

**İLLER BANKASI ANONİM ŞİRKETİ**

**İLLER BANKASI A.Ş. ALTYAPI YATIRIMLARINDA SÜREYİ  
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ**

**Murat SIVACILAR**

**UZMANLIK TEZİ**

**MAYIS 2016**



**İL BANK**  
TÜRKİYE'NİN YAPICI GÜCÜ

**İLLER BANKASI ANONİM ŞİRKETİ**

**İLLER BANKASI A.Ş. ALTYAPI YATIRIMLARINDA SÜREYİ  
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ**

**Murat SIVACILAR**

**UZMANLIK TEZİ**

**Teknik Uzman Serdar SEÇİLİR**

## **ETİK BEYAN**

İLLER BANKASI ANONİM ŞİRKETİ Uzmanlık Tezi Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Murat SIVACILAR  
16/05/2016

# İLLER BANKASI A.Ş. ALTYAPI YATIRIMLARINDA SÜREYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

(Uzmanlık Tezi)

Murat SIVACILAR

İLLER BANKASI ANONİM ŞİRKETİ

Mayıs 2016

## ÖZET

İçmesuyu, kanalizasyon, harita ve imar planı, katı atık gibi altyapı yatırımları ile şehirlerin, ülkelerin gelişme potansiyeli arasında sıkı bir ilişki vardır. Söz konusu yatırımlar yüksek maliyetli olmaları ve inşaat aşamasında geniş bir alanı etkilemesi nedeniyle optimum sürede gerçekleştirilmelidirler. Optimum sürenin yakalanabilmesi için doğru bir proje ve süre planlaması yapılmalıdır. Bu çalışmada öncelikle proje yönetiminin tüm fonksiyonları hakkında bilgiler verilmiş olup, proje yönetiminin fonksiyonlarından olan süre planlaması daha detaylı anlatılmıştır. Son olarak İller Bankası A.Ş. altyapı yatırımlarında; süreyi etkileyen faktörler ve etki dereceleri anket çalışması yapılarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Süreyi etkileyen faktörler, Altyapı yatırımları, Anket, Etki derecesi  
Sayfa Adedi : 121  
Tez Danışmanı : Teknik Uzman Serdar SEÇİLİR

# **DETERMINATION OF FACTORS THAT AFFECT THE DURATION IN İLLER BANKASI A.Ş. INFRASTRUCTURE INVESTMENTS**

Murat SIVACILAR

**İLLER BANKASI INCORPORATED COMPANY**

May 2016

## **ABSTRACT**

There is a close relationship between the development potential of the countries, cities and domestic water, sewage, map and master plan of the city with infrastructure investments. Due to affect a large area in the construction phase and the high cost investments, this investments should be carried out at the optimum time. In order to capture the optimum time project and process planning must be done correctly. In this study primarily it is given information about all the functions of project management, then planning period which is the function of project management are described in more detail. Finally in İller Bankası Inc. investment infrastructure; it has been detected factors affecting the duration and its degree of influence by survey study.

KeyWords : Factors affecting the duration, Infrastructure investments,  
Survey study  
Page Number : 121  
Supervisor : Tec. Exp. Serdar SEÇİLİR

## **TEŐEKKÖR**

Bu tez çalıŐması sűresince yardım ve desteğini esirgemeyen saygıdeğer danıŐmanım Teknik Uzman Serdar SEÇİLİR 'e, değerli arkadaŐım Mustafa YALTIR'a ve her koŐulda yanımda olan Aileme teŐekkűr ederim.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ .....	xiii
GİRİŞ .....	1
1. PROJE YÖNETİMİ.....	3
1.1. Proje .....	3
1.2. Projelerin Temel Özellikleri.....	4
1.3. Sürekli Yapılan Faaliyetler ile Proje Arasındaki Farklar .....	6
1.4. Projelerin Sınıflandırılması .....	6
1.5. Proje Yönetimi .....	7
1.6. Proje Yönetiminin Önemi .....	9
1.7. Proje Yönetim Fonksiyonları .....	10
1.7.1. Proje yönetimi (Genel yapı ve organizasyon).....	11
1.7.2. Maliyet yönetimi.....	11
1.7.3. Süre yönetimi .....	12
1.7.4. Kalite yönetimi.....	13
1.7.5. Sözleşme uygulaması.....	14
1.7.6. İş güvenliği yönetimi .....	14
2. SÜRE PLANLAMASI.....	17
2.1. Planlama Kavramı .....	17
2.2. Planlamanın Esas Öğeleri.....	17
2.3. Planlamanın Amaçları .....	18
2.4. Planlamanın Faydaları.....	19
2.5. Planlamanın Başarısının Bağlı Olduğu Faktörler.....	19
2.6. Süre Planlaması .....	20
2.7. İnşaat Sektörü .....	21
2.8. İnşaat Sektörünü Diğer Sektörlerden Ayıran Özellikler .....	22
2.9. İnşaat Planlaması.....	23
2.9.1. İnşaat planlamasının önemi.....	24
2.9.2. Türkiye’de inşaat planlaması ile ilgili sorunlar .....	24
2.10. İnşaat Süre Planlaması .....	25
2.11. Süresel Planlamada Kullanılan Yöntemler .....	27
2.11.1. Çubuk (Gantt) diyagramlar .....	28
2.11.2. Devre diyagramı.....	29
2.11.3. Şebeke bazlı sistemler.....	30



3. ANKET ÇALIŞMASI .....	33
3.1. Araştırma Modeli .....	33
3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi .....	33
3.3. Veri Toplama Aracı.....	33
3.4. Verilerin Çözümlemesi .....	34
4. BULGULAR VE YORUM.....	35
4.1. Katılımcıların Mesleki Özelliklerine İlişkin Bulgular .....	35
4.2. İnşaat Süresini Etkileyen Faktörler ve Etki Derecelerine İlişkin Bulgular .....	39
4.2.1. Proje aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular.....	39
4.2.2. Yapım ihalesi aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular .....	41
4.2.3. Sözleşme aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular.....	44
4.2.4. İnşaat aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular.....	46
4.2.5. İdare kontrol aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular .....	49
4.2.6. İnşaat süresini etkileyen dış faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular.....	51
4.2.7. Ana başlıkların etki derecelerine ilişkin bulgular .....	53
4.2.8. Ana başlıkların katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre etki derecelerinin kıyaslanması .....	54
4.2.9. Ana başlıkların katılımcıların mesleklerine göre etki derecelerinin kıyaslanması .....	55
4.2.10. Katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre faktörlerin etki derecelerinin ana başlıklar altında kıyaslanması.....	55
4.2.11. Katılımcıların mesleklerine göre faktörlerin etki derecelerinin ana başlıklar altında kıyaslanması .....	61
4.2.12. İnşaat süresini etkileyen faktörlerin katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre etki derecelerinin kıyaslanması .....	68
4.2.13. İnşaat süresini etkileyen faktörlerin katılımcıların mesleklerine göre etki derecelerinin kıyaslanması .....	72
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
EKLER.....	83
EK-1 : Anket çalışması .....	84
EK-2 : Faktörlere verilen puanlar .....	89
KAYNAKLAR .....	119
ÖZGEÇMİŞ .....	121

## ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 1.1. Sinyalizasyon sistemi oluşturma projesi.....	4
Çizelge 1.2. Projelerin sınıflandırılması .....	7
Çizelge 4.1. Katılımcıların mesleki alanlarına ilişkin frekans dağılımları .....	35
Çizelge 4.2. Katılımcıların eğitim durumlarına ilişkin frekans dağılımları.....	36
Çizelge 4.3. Katılımcıların İller Bankası A.Ş. iş tecrübelerine ilişkin frekans dağılımları .	36
Çizelge 4.4.Katılımcıların Toplam Mesleki İş Tecrübelerine İlişkin Frekans Dağılımları .	37
Çizelge 4.5.Katılımcıların Kontrollüğünde Tamamlanan Yapı İş Sayılarına İlişkin Frekans Dağılımları .....	38
Çizelge 4.6.Katılımcıların Kontrollüğünde Tamamlanan İşlerde İş Programı Süresini Tutturma Oranlarına İlişkin Frekans Dağılımları .....	38
Çizelge 4.7. Proje aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar .....	39
Çizelge 4.8. Yapım ihalesi aşamasında faktörlere verilen puanlar .....	41
Çizelge 4.9. Sözleşme aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar .....	44
Çizelge 4.10. İnşaat aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar .....	46
Çizelge 4.11. İdare kontrol aşamasında faktörlere verilen puanlar .....	49
Çizelge 4.12. İnşaat süresini etkileyen dış faktörlere verilen puanlar .....	51
Çizelge 4.13. Ana başlıklara verilen ortalama puanlar .....	53
Çizelge 4.14. Katılımcıların tecrübelerine göre ana başlıklara verdikleri ortalama puanlar	54
Çizelge 4.15. Katılımcıların tecrübelerine göre ana başlıkların önem sıralaması .....	54
Çizelge 4.16. Katılımcıların mesleklerine göre ana başlıklara verdikleri ortalama puanlar	55
Çizelge 4.17. Katılımcıların mesleklerine göre ana başlıkların önem sıralaması.....	55
Çizelge 4.18. Katılımcıların tecrübelerine göre proje aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar.....	56
Çizelge 4.19. Katılımcıların tecrübelerine göre proje aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması .....	56
Çizelge 4.20. Katılımcıların tecrübelerine göre yapım ihalesi aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar .....	57
Çizelge 4.21. Katılımcıların tecrübelerine göre yapım ihalesi aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması .....	57

Çizelge 4.22. Katılımcıların tecrübelerine göre yapım sözleşme aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar .....	58
Çizelge 4.23. Katılımcıların tecrübelerine göre sözleşme aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması .....	58
Çizelge 4.24. Katılımcıların tecrübelerine göre yapım inşaat aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar .....	59
Çizelge 4.25. Katılımcıların tecrübelerine göre inşaat aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması .....	59
Çizelge 4.26. Katılımcıların tecrübelerine göre idare kontrol aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar .....	60
Çizelge 4.27. Katılımcıların tecrübelerine göre idare kontro aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması .....	60
Çizelge 4.28. Katılımcıların tecrübelerine göre dış faktörlere verdikleri ortalama puanlar	61
Çizelge 4.29. Katılımcıların tecrübelerine göre dış faktörlerin önem sıralaması .....	61
Çizelge 4.30. Katılımcıların mesleklerine göre proje aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar.....	62
Çizelge 4.31. Katılımcıların mesleklerine göre proje aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması .....	62
Çizelge 4.32. Katılımcıların mesleklerine göre yapım ihalesi aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar .....	63
Çizelge 4.33. Katılımcıların mesleklerine göre yapım ihalesi aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması .....	63
Çizelge 4.34. Katılımcıların mesleklerine göre sözleşme aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar.....	64
Çizelge 4.35. Katılımcıların mesleklerine göre sözleşme aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması .....	64
Çizelge 4.36. Katılımcıların mesleklerine göre inşaat aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar.....	65
Çizelge 4.37. Katılımcıların mesleklerine göre inşaat aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması .....	65
Çizelge 4.38. Katılımcıların mesleklerine göre idare kontrol aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar .....	66

Çizelge 4.39. Katılımcıların mesleklerine göre idare kontrol aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması .....	67
Çizelge 4.40. Katılımcıların mesleklerine göre dış faktörlere verdikleri ortalama puanlar.	67
Çizelge 4.41. Katılımcıların mesleklerine göre dış faktörlerin önem sıralaması.....	68
Çizelge 4.42. Katılımcıların tecrübelerine göre faktörlere verdikleri ortalama puanlar .....	68
Çizelge 4.43. Katılımcıların tecrübelerine göre faktörlerin önem sıralaması .....	70
Çizelge 4.44. Katılımcıların mesleklerine göre faktörlere verdikleri ortalama puanlar .....	72
Çizelge 4.45. Katılımcıların mesleklerine göre faktörlerin önem sıralaması .....	74
Çizelge Ek-2.1. 1. faktöre verilen puanlar (Halihazır haritanın güncel olması) .....	89
Çizelge Ek-2.2. 2. faktöre verilen puanlar (Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması).....	90
Çizelge Ek-2.3. 3. faktöre verilen puanlar (Detay projelerinin yeterli olması) .....	91
Çizelge Ek-2.4. 4. faktöre verilen puanlar (Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi) .....	92
Çizelge Ek-2.5. 5. faktöre verilen puanlar (İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması).....	93
Çizelge Ek-2.6. 6. faktöre verilen puanlar (İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması).....	94
Çizelge Ek-2.7. 7. faktöre verilen puanlar (İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)).....	95
Çizelge Ek-2.8. 8. faktöre verilen puanlar (İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması).....	96
Çizelge Ek-2.9. 9. faktöre verilen puanlar (Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması) .....	97
Çizelge Ek-2.10. 10. faktöre verilen puanlar (İş programının gerçekçi yapılması).....	98
Çizelge Ek-2.11. 11. faktöre verilen puanlar (Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması).....	99
Çizelge Ek-2.12. 12. faktöre verilen puanlar (Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması) .....	100
Çizelge Ek-2.13. 13. faktöre verilen puanlar (Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)) .....	101
Çizelge Ek-2.14. 14. faktöre verilen puanlar (Teknik personellerin iş tecrübesi) .....	102

Çizelge Ek-2.15. 15. faktöre verilen puanlar (Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi) .....	103
Çizelge Ek-2.16. 16. faktöre verilen puanlar (İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri) .....	104
Çizelge Ek-2.17. 17. faktöre verilen puanlar (Yüklenici firmanın mali gücü) .....	105
Çizelge Ek-2.18. 18. faktöre verilen puanlar (İşte altyüklenicilerin çalıştırılması).....	106
Çizelge Ek-2.19. 19. faktöre verilen puanlar (Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)) .....	107
Çizelge Ek-2.20. 20. faktöre verilen puanlar (Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)) .....	108
Çizelge Ek-2.21. 21. faktöre verilen puanlar (Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.)) .....	109
Çizelge Ek-2.22. 22. faktöre verilen puanlar (Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması) ..	110
Çizelge Ek-2.23. 23. faktöre verilen puanlar (İdarenin saha kontrollerindeki sıklık) .....	111
Çizelge Ek-2.24. 24. faktöre verilen puanlar (Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler) .....	112
Çizelge Ek-2.25. 25. faktöre verilen puanlar (Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması) .....	113
Çizelge Ek-2.26. 26. faktöre verilen puanlar (Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.)).....	114
Çizelge Ek-2.27. 27. faktöre verilen puanlar (Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları) .....	115
Çizelge Ek-2.28. 28. faktöre verilen puanlar (Ülke siyasi ve ekonomik durumu) .....	116
Çizelge Ek-2.29. 29. faktöre verilen puanlar (Doğal afet ve terör olayları) .....	117
Çizelge Ek-2.30. 30. faktöre verilen puanlar (Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu) .....	118

## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 4.1. Katılımcıların meslek alanlarına göre dağılımı .....	35
Şekil 4.2. Katılımcıların eğitim durumlarına göre dağılımı.....	36
Şekil 4.3.Katılımcıların İller Bankası A.Ş. iş tecrübelerine göre dağılımı .....	37
Şekil 4.4.Katılımcıların toplam mesleki iş tecrübelerine göre dağılımı .....	37
Şekil 4.5.Katılımcıların kontrollüğünde tamamlanan yapı işi sayılarına göre dağılımı .....	38
Şekil 4.6. Katılımcıların kontrollüğünde tamamlanan işlerde iş programı süresini tutturma oranlarına göre dağılımı.....	39
Şekil 4.7. Proje Aşamasının inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi .....	41
Şekil 4.8. Yapım ihalesi aşamasının inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi.....	43
Şekil 4.9. Sözleşme aşamasının inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi.....	45
Şekil 4.10. İnşaat aşamasının inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi .....	48
Şekil 4.11. İdare kontrol aşamasının inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi .....	50
Şekil 4.12. Dış faktörlerin inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi .....	52
Şekil 4.13. İnşaat süresine etkileyen faktörlerin gösterimi .....	53

## GİRİŞ

İller Bankası, 11 Haziran 1933 tarihinde 2301 sayılı kanunla 15 Milyon Türk Lirası sermaye ile " Belediyeler Bankası" adı altında kuruldu. Kısa zamanda belediyelere sağlanan teknik ve mali destekle başarılı hizmetlerin yapılması karşısında Banka'nın bir devamı olmak üzere 13 Haziran 1945 tarih ve 4759 sayılı "İller Bankası" Kanunu ile hem bankanın adı hem de görev, yetki ve sorumluluğu genişletilerek yeni bir hukuki statü oluşturulmuştur. 8 Şubat 2011 tarihine kadar İller Bankası olarak faaliyetlerini sürdüren Banka, TBMM'nde 02.01.2011 tarihinde kabul edilen ve 08.02.2011 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "İller Bankası Anonim Şirketi Hakkında Kanun" ile özel hukuk hükümlerine tabi, tüzel kişiliğe sahip, anonim şirket statüsünde "İller Bankası Anonim Şirketi" unvanıyla yeniden yapılandırılmıştır. İller Bankası Anonim Şirketi 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun 77'nci maddesi kapsamında faaliyet gösteren bir kalkınma ve yatırım bankasıdır. Bankanın kısaltılmış unvanı "İLBANK"tır ve merkezi Ankara'dadır. Bankanın ilgili olduğu Bakanlık, Çevre ve Şehircilik Bakanlığıdır. Bankanın ortakları il özel idareleri ve belediyelerdir.

İller Bankası'nın Bankanın Kuruluş Kanunu'nda görevleri; il özel idareleri, belediyeler ve bağlı kuruluşları ile münhasıran bunların üye oldukları mahalli idare birliklerinin finansman ihtiyacını karşılamak, bu idarelerin sınırları içinde yaşayan halkın mahalli müşterek hizmetlerine ilişkin projeler geliştirmek, bu idarelere danışmanlık hizmeti vermek ve teknik mahiyetteki kentsel projeler ile alt ve üstyapı işlerinin yapılmasına yardımcı olmak ve her türlü kalkınma ve yatırım bankacılığı işlevlerini yerine getirmek şeklinde belirlenmiştir.

Bu görev tanımından yola çıkarak İller Bankası yerel yönetimlerin talepleri halinde; her türlü harita, imar planı, etüt, kentsel projeler ile alt ve üst yapı işlerini yaptırabilir, her türlü teknik bilgi ve eleman desteği sağlayabilir, bankaca kısmen veya tamamen kredilendirilerek yapılan işlerin kontrol ve denetimini yerel yönetimlerle müştereken veya tek başına yaptırabilir. İller Bankası A.Ş. altyapı yatırımları kapsamında harita, imar planı, etüt, proje, içmesuyu tesisleri, kanalizasyon tesisleri, arıtma tesisleri ve katı atık tesisleri yapılması bulunmaktadır.

Bir ülkenin özellikle ekonomik büyüme ve kalkınması açısından önemli olduğu kabul edilen temel hizmetlerden biri altyapı yatırımlarıdır. Altyapı yatırımları, yatırımın yapıldığı ilk aşamada yüksek sabit maliyetleri gerektirir. Bu nedenlerden dolayı altyapı yatırımlarının doğru bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Yapılmasına planlanan yatırımlarda proje yönetiminin ana unsurları olan maliyet, süre, kalite ve iş güvenliği yönetimi uygulanarak istenilen çıktılar alınabilir.

İller Bankası yerel yönetimlerin altyapı ihtiyaçlarına hem finansman sağlayarak hemde teknik danışmanlık yaparak en kısa sürede cevap vermek için çalışmaktadır. Etüt, projelendirme, ihale ve inşaat aşamalarının en kısa sürede bitirilmesi yerel yönetimler tarafından da talep edilmektedir. Bu talebin ana nedenleri arasında özellikle kanalizasyon ve içmesuyu şebeke inşaatlarının neredeyse bütün yerleşimi etkilemesi, altyapı inşaatlarının bitmesinden sonra hızlı bir şekilde yolların yapılmak istenmesi sayılabilir. Altyapı yatırımlarının optimum sürede yapılabilmesi için süre yönetiminin yapılması çok önemlidir. Süre yönetiminin gerçekçi olabilmesi için projenin yapılmasına karar verilme aşamasından projenin bitirilme aşamasına kadar olan süreçte süreyi etkileyen faktörlerin bilinmesi gereklidir.

Çalışma kapsamında ilk olarak proje yönetiminin özellikleri, önemi ve getirilerinin üzerinde durulmuş ayrıca proje yönetiminin fonksiyonlarından süre yönetimi ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Son olarak İller Bankası A.Ş. altyapı yatırımları özelinde yapım süresini etkileyen faktörlerin ve etki derecelerinin anket çalışması yapılarak tespit edilmesi amaçlanmıştır.



# 1. PROJE YÖNETİMİ

## 1.1. Proje

Proje yönetimine girmeden önce öncelikle projenin ne olduğunu, temel özelliklerini, sınıflandırılmaları hakkında bilgi sahibi olmamız gerekir. Proje literatürde birçok farklı şekilde tanımlanmıştır [1].

Proje, benzersiz, özgün bir ürün, hizmet veya sonuç üretmek amacıyla yürütülen geçici faaliyetler bütünü bir girişimdir.

Proje, tanımlanmış süre ve bütçe içinde, istenen özelliklere göre tamamlanması gereken, bir hedefi ya da amacı olan özgün, karmaşık, birbiriyle bağlantılı faaliyetlerin bir bütünüdür [2].

Proje, organize edilmiş kurumsal bir yapı içinde gerçekleştirilen, net bir başlangıç ve bitiş noktası olan, kurumun belli bir döneme yönelik stratejik ihtiyaçlarını tatmin etmek için gereken, birbiri ile bağlantılı eylemler bütünüdür [3].

Proje, öngörülen hedeflere belirli bir süre içerisinde ulaşmak amacıyla yönelik olarak insan ve maddi kaynakları planlı bir çalışma içerisinde bir araya getiren ve kendi içerisinde bir bütünlük taşıyan yatırım ve etkinlikler bütünüdür [4].

Genel anlamda proje başlangıç ve bitiş zamanı olan (yani geçici), ortaya belli bir ürün, sonuç veya hizmet çıkarmayı amaçlayan ve bu amacı gerçekleştirirken kısıtlı kaynaklar dahilinde birbirleriyle ilişkili aktivitelerin bir bütünüdür.

Örneğin; sürekli kaza gerçekleşen ve sinyalizasyon sistemi olmayan şehir içi bir otoyolda sinyalizasyon sistemi oluşturma düşüncesini ele alalım (Çizelge 1.1).

İnşaat sektörünün çok geniş bir alanı kapsamı, belirsizliklerin çok olması ve istihdam edilen personelin eğitim durumunun düşük olması sebebiyle projenin amacına

ulaşması oldukça zordur. Bu da inşaat sektöründe plan ve projenin önemini göstermektedir.

#### Çizelge 1.1. Sinyalizasyon sistemi oluşturma projesi

Belli bir amaç taşıyor mu?	Evet (Amaç: Kazaları önlemek.)
Başlangıç ve bitiş zamanı var mı?	Evet
Belli bir ürün, sonuç, hizmet ortaya çıkarmayı amaçlıyor mu?	Evet (Otoyolda bir sinyalizasyon sistemi oluşturmak.)
Bu örnek bir Proje midir?	Evet

#### 1.2. Projelerin Temel Özellikleri

Yukarıda anlatıldığı üzere projenin oluşabilmesi için öncelikle bir amaç olması gerekir. Bu amaç insan hayal dünyasının veya karşılaşılan bir soruna çözüm getirme isteğinin oluşmasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu amaçları gerçekleştirebilmemiz için projenin temel özelliklerini bilmeli ve planlamamızı bu özelliklere göre yürütmeliyiz.

Bu özellikleri başlıklar halinde aşağıdaki gibi toplayabiliriz.

- 1) Her projenin bir amacı vardır.
- 2) Projeler geçici organizasyonlardır.
- 3) Her proje farklı özellikler taşır ve kendine özgüdür.
- 4) Karmaşık bir yapısı vardır.
- 5) Tekrarlanmama özelliğine sahiptir.
- 6) Kıt kaynaklara sahiptir.
- 7) Projeler değişimi zorunlu kılar.
- 8) Projelerde örgütlenme biçimi klasik yapıdan farklıdır.

Bu özellikleri sırayla özetlemek gerekirse:

**Amaç:** Bir projenin en temel ve değişmez özelliğidir. Esasen projenin çıkış noktasıdır. İnsan hayal gücüyle oluşabileceği gibi (uzaya çıkma isteği) karşılaşılan bir probleme çözüm bulmak amacıyla da olabilmektedir (yeryüzüne düşen göktaşlarının etkilerini azaltma). Projenin amacı kolayca anlaşılabilir ve kendine has olmalıdır. Projeler bu özellikleri ile günlük işlerden ayrılmıştır.

Geçici organizasyon: Belli bir zamanda başlayıp amaca ulaştıktan sonra belli bir zaman içinde bitmesi gerekmektedir (Zaman kaynağının kıt olması sebebiyle).

Kendine özgü: Buna göre bir projenin aynı şartlarda geçmişte ya da gelecekte gerçekleşmesi mümkün olmayacaktır. Yapılacak proje daha önceki projelerle benzer gibi görünse bile (örneğin arıtma tesisi inşaatı), tekrarlanan faaliyetler yerine getirilirken ortam Şartlarına bağlı olarak mutlaka bazı işler farklı biçimde yapılacaktır. Örneğin; Arıtma tesisi yapımında farklı yerleşim yerlerinde yapılacak projeler içerik olarak benzerlik gösterse de o bölgeye ait doğa olayları, ihtiva ettiği sanayi tesisi ve konut türü, nüfus oranları ve hayvancılık gibi bazı şartlara bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bu durumda aynı tip tesis uygulanacak bile olsa her bir tesir, özgün faaliyetleri nedeniyle ayrı bir proje olarak değerlendirilmelidir.

Karmaşıktır: Projenin gerçekleşebilmesi için ihtiyaç duyulan teknoloji düzeyi ile ilgilidir. Her projede göreceli olarak bir karmaşıklık bulunmaktadır.

Tekrarlanmaz: Önceki yapılmış projelere benzer de olsa hem projenin bulunduğu zamanda, çevre koşullarındaki değişiklikler hem de projeyi yürütecek ekibin birebir aynı olamamasından dolayı birbirlerinin aynısı olamaz.

Kıt kaynaklara sahiptir: Projede para, iş gücü, ekipman, kalite ve zaman kaynakları kullanarak ilerleme sağlanabilir. Bu kaynaklar birbirleriyle doğru veya ters orantılı olarak ilişkilidir ve sonsuz olmayıp projenin büyüklüğüne göre değişiklik göstermektedir. Örneğin kaliteyi artırmak zaman, iş gücü ve para kaynaklarının kullanımını artıracaktır, zamanı azaltmak için para ve iş gücü kaynaklarını artırmak ve kaliteyi azaltmak gerekebilecektir.

Değişim zorunludur: Projeler dinamiktir. Hiçbir proje çevre koşullarından bağımsız olmamasından dolayı çevresel değişkenlikler projelerde de değişikliklere neden olabilmektedir. Projenin yürütülmesinde, zamanında, kaynağında değişiklikler olsa da amacın da değişiklik yoktur. Amacın değişmesi projenin değişmesi demektir.

Örgütlenme yapısı: Her proje bir ekip çalışmasıdır. Projeyi oluşturan her faaliyet de ayrı bir ekip kontrolünde devam ettirilmektedir.

### 1.3. Sürekli Yapılan Faaliyetler ile Proje Arasındaki Farklar

Belli bir amacı olan ve sonucunda bir ürün ortaya koyan her faaliyet proje değildir. Çoğu zaman proje ve sürekli yapılan faaliyetler birbiri ile karıştırılmaktadır. Bu iki kavram esasen birbirinden çok farklıdır. Projenin temel özelliklerinden bir kısmını taşımış olsa da tamamını taşımamaktadır.

Örneğin; bir boru fabrikasının günlük olarak üretmekte olduğu boru süreci bir sürekli yapılan faaliyettir. Çünkü işlem rutindir, değişim yoktur ve karmaşık değildir. Aynı fabrikada daha önce üretilmemiş bir boru tipinin üretim aşamalarının belirlenebilmesi için bir defalığına yapılan faaliyetler bütününe proje denir. Benzer şekilde boru maliyetini, süresini düşürebilmek veya kalitesini artırabilmek için faaliyetlerde yapılan değişiklikler proje olarak nitelendirilemez.

### 1.4. Projelerin Sınıflandırılması

Yapılan tanımlamalardan, farklı projelerin farklı özellikler taşıdıkları gözlemlenmektedir. Doğal olarak tüm projeleri tek bir sınıf altında toplamak ve hepsi için tek bir proje yönetimi uygulamak mümkün değildir. Projeleri belli özelliklerine göre sınıflandırma ve proje yönetimini de bu proje tiplerine göre odaklama, projelerin başarıyla yürütülmesi ve sonuçlanması için çok daha doğru bir yaklaşım olacaktır [2]. Sınıflandırma temelde projenin ölçeğine, zorluk düzeyine, sonuç ürününün türüne, uygulama alanına, tipine, proje sahibine, finans kaynağına ve risk düzeyine göre yapılabileceği gibi daha birçok konuda sınıflandırmalar yapılabilir.

2007 yılında Robert K.Wysocki'nin de benimsediği sınıflandırma, genel kabul görmüş proje sınıflandırma yaklaşımlarından biridir. Bu sınıflandırmada projeler; karmaşıklık derecesi, teknoloji seviyesi, risk seviyesi ve proje süresine bağlı olarak 4 farklı sınıfta değerlendirilmektedir [2].

Çizelge 1.2. Projelerin sınıflandırılması

<b>Sınıflandırma Parametresi</b>	<b>Proje Türleri</b>
Karmaşıklık Derecesi	- Karmaşık Projeler - Basit projeler
Teknoloji Seviyesi	- Pratik bilgi - Mevcut teknolojinin en iyisi - İleri teknoloji - Yeni geliştirilecek yüksek teknolojiler
Risk Seviyesi	- Yüksek - Orta - Düşük - Çok düşük
Proje Süresi	- Uzun vadeli - Orta vadeli - Kısa vadeli - Özel Küçük Ölçekli
Ölçek	- Büyük ölçekli projeler - Orta ölçekli projeler - Küçük ölçekli projeler
Çıktı	- Ürün projesi - Hizmet projesi
Alan	- İnşaat projesi - Sanayi projesi - Tarım projesi vb.

10 yıldan çok süreli olan projelere ‘Uzun Vadeli Projeler’; 3-10 yıl süreli olan projelere ‘Orta Vadeli Projeler’; 6 ay – 3 yıl süreli projelere ‘Kısa Vadeli Projeler’ ve acil durumlar için hazırlanan ‘Özel Küçük Ölçekli Projeler’ olarak sınıflandırılabilir [5].

### 1.5. Proje Yönetimi

Projenin randımanlı ve etkin bir şekilde yürütülebilmesi için yapılan planlama, kontrol, maliyet gibi konulara eğilen ve bu amaçla yönetim tekniklerinin kullanılmasına ağırlık veren çalışmalara “Proje Yönetimi” denir. Proje yönetimi için standart bir yol yoktur. Organizasyon seçimi, proje yönetiminin rolü, planlama/izleme/kontrol sistemi, projenin türü vb. durumların niteliğine, karmaşıklığına, belirli endüstrilere ve bu işle ilgili kişilere bağlıdır. Proje yönetiminde; yönetmek için kontrol etmek, kontrol etmek için ölçmek, ölçmek için tanımlamak, tanımlamak için büyüklükleri belirlemek gerekir. Proje yönetiminin genel amacı organizasyonların var olan kaynaklarının “planlanması-koordinasyonu-izlenmesi-kontrolü” yönetimi olarak ifade edilebilir.

Bir proje yönetim sistemi:

- Proje türü ve organizasyon bakımından büyüklük ve karmaşıklığı,
- Kuruluşun işveren veya müteahhidin projedeki rolü,
- Kuruluşun mevcut tecrübesi, yönetim yapısı, yönetimin genel politikası ve davranışı,
- Proje ile ilgili kuruluşların birbirleri ile ilişkileri ve organizasyon yapıları,
- Projenin bulunduğu aşama, projelendirme veya yapım,
- Projede çalışan ekiplerin yerleri, şantiye durumu,
- Projenin önemi ve önceliği

gibi birçok faktöre bağlıdır. Bu nedenle etkili bir proje yöneticisi,

- Proje kapsamının tanımının, etki ve sorumlulukların iyi tanımlandığı yapısal bir plan,
- Eylemlerin lojistik analizi ve birbirleri ile ilişkilerinin belirlenmesi, zaman ve kaynak analizi yapılması,
- Geri besleme, gözden geçirme yöntemleri kullanarak proje ilerlemesinin izlenmesi ve durum değerlendirmesi yaparak projenin gelecekteki durumunun kontrolü,
- Öncelikle önemli program sapmaları ortaya çıkması durumlarında etkili olacak şekilde tasarlanmış iyi bir karar verme prosedürü

hususlarını içermelidir [6].

Proje yönetimi en geniş anlamıyla, “projenin istenen hedefe, olanaklar çerçevesinde, en iyi yoldan ve en etkin biçimde ulaştırılabilmesi için uygulanan süreç planlaması ve denetimi” olarak kabul edilebilir [7]. Buna göre “proje yönetimi sonuca götüren bir araçtır” diyebiliriz [8]. İstenilen sonuca ulaşabilmek için yukarıda yukarıda maddeler halinde verilen faktörlerin bütünü proje yönetimini tanımlamaya yetecektir.

İnşaat proje yönetimi tanımı için bütün diğer tanımları kapsayan ve daha ayrıntılı bir tanım getirilebilir. Buna göre inşaat proje yönetimi, bir projenin fikir olarak ortaya

çıkışından tamamlanışına kadar, müşterinin yarar, fonksiyonellik, kalite, zaman ve maliyet bakımından amaçlarının, gereksinimlerini karşılayacak şekilde tanımlanması, kaynaklar arası ilişkilerin tesis edilmesi, proje katılımcılarının ve bunların verimlerinin bütünleştirilmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesi ile proje sonuçlarının müşteri için tatminkar olup olmadığının denetlenmesi ve uygun alternatifler belirlenip tayin edilmesini kapsayan planlama, koordinasyon ve kontrol sürecidir. Burada kaynak genel bir ifadedir. Malzeme, ekipman, para ve işgücü kaynak kapsamında düşünülmektedir. Proje yönetimi tanımlanırken düşülen en önemli hatalardan biri, projenin başarıya ulaştırılabilmesi noktasında, insan yönetiminin öneminin altının çizilmemesidir. Bununla beraber, projenin sadece diğer sayılanlar vasıtasıyla başarıya ulaşacağı düşünüldüğünde de, bu tanımlamaların proje yönetiminin temel görüşüne açık bir referans olduğu görülebilir [9]. Ancak işgücü yönetimini göz ardı ettikleri için noksandırlar.

#### 1.6. Proje Yönetiminin Önemi

Proje yönetimi, bir ürün meydana getirirken kullanılması gereken kaynakları, karşılaşılabilecek riskleri, alınması gereken tedbirleri önceden belirleyerek bir yol çizmek ve sürekli bir izleme ve kontrol mekanizması kurarak ürün meydana gelene kadar bu yoldan çıkmamayı sağlayan en önemli unsurdur.

Proje aşamasında riskleri hiçbir zaman sıfırlayamayız ancak öngörümüzü artırarak karşılaşıcağımız problemlerden etkilenmemizi en aza indirgeyebiliriz.

Proje yönetimi;

- Önümüzü görebilmeyi,
- Sistemli ve mantıklı düşünebilmeyi,
- Mevcut kaynakları etkin kullanabilmeyi,
- Zaman taahhütlerini tutturabilmeyi,
- Problemleri erken fark edebilmeyi,
- Projeyi bütçe dahilinde tamamlayabilmeyi,

sağlayarak ortaya çıkan ürünün kalitesini artırmamızı ve işverenin taleplerine tam anlamıyla karşılayabilmemizi sağlar.

### 1.7. Proje Yönetim Fonksiyonları

İnşaat proje yönetimi, konusunda uzmanlaşmış ekipler tarafından, birbirleriyle bağlantılı sistem ve prosedürlerin uygulanması anlamındadır. Bu sistem ve prodesürler, farklı uzmanlıkları ve tarafları projede etkin ve anlamlı biçimde kullanmak amacı ile tasarlanmışlardır. Bu husus bütünleşik uzmanlık oluşturarak bireysel uzmanlığinkinden daha fazla yarar sağlamayı hedefler. İnşaat projesi yönetiminde sürecin kategorilere ve aşamalara bölünmesi, her aşamanın yeter detayda tanımlanması ile birlikte, formüle edilebilir bir yapı ortaya çıkmaktadır. Bu yapıdaki fonksiyonlar kategorilere ayrılarak tanımlanmışlardır. Bunlar;

- Proje Yönetimi (Genel Yapı ve Organizasyon)
- Maliyet Yönetimi
- Süre Yönetimi
- Kalite Yönetimi
- Sözleşme Uygulaması
- İş Güvenliği Yönetimi

Bu kategoriler birbirlerini dışlamamakta ve birbirleriyle bağlantılı olarak inşaat proje yönetim sürecinin tümleşik unsurları niteliğinde bulunmaktadır. Uyum ve tutarlılık açısından her kategori aşağıdaki aşamalara ayrılmıştır.

- Ön Tasarım
- Tasarım
- İhale ve Satınalma
- Yapım
- Yapım Sonrası

Her bir kategori yukarıda sayılan aşamalarda incelenerek sistem tasarımı gerçekleştirilmiş olmaktadır [10]. Bu kategorilerin kapsamı aşağıda verilmiştir.



### **1.7.1. Proje yönetimi (Genel yapı ve organizasyon)**

Bu fonksiyon diğer fonksiyonlar arasında iş birliği sağlamayı ve onları kontrol etmeyi sağlar. Projenin her evresinde proje yönetim fonksiyonları arasında iletişimi kurmak, görev dağılımını yapmak, iş tanımlamalarını, kapsamalarını belirlemek ve yapılan işleri denetlemek iyi bir proje yönetimi için şarttır. Proje yönetiminde ayrıca projenin temel unsurlarının tanımı yapılır ve hedefe ilerleyen yolda en iyi yönetime karar verilir.

Bu kategoride genel anlamda inşaat proje yönetimi ve organizasyonunu açıklanmaktadır. Özellikle inşaat proje yönetim planı ve onu oluşturan başlıca unsurların nasıl geliştirilebileceğini sergilemektedir. Böylece bu bölüm, inşaat projelerinin hedef, felsefe ve unsurlarını ana hatlarıyla ortaya koymaktadır [10].

Proje yönetim fonksiyonunun bir diğer görevi de işverene raporlama, değerlendirme ve çözüm önerileri sunmaktır. İşverenin önceliklerini belirleyerek, bu önceliğe en uygun çözümleri tüm diğer fonksiyonlara aktararak planlama dahilinde kalmalarını sağlar. İşin her safhasında toplantılar düzenlemek, katılımcıları belirlemek ve toplantıları yönetmek gibi görevleri de vardır.

Projelerin ilgili birimlere dağıtımının doğru bir şekilde yapılmasını temin eder. Proje revizyonlarında vakit kaybetmeden kayıt altına alarak birimlerdeki projelerin değiştirilmesini sağlar.

### **1.7.2. Maliyet yönetimi**

Bu kategoride İnşaat proje yöneticisinin bütünleşik ve kapsamlı bir maliyet yönetim sistemi, proje ekibi ile maliyetlerinin proje boyunca yönetilmesi, kontrol edilmesi ve izlenmesi konusunda yapacağı çalışmaların esaslarını ele alınmaktadır. Etkin maliyet yönetimi deyince, gerçekçi bir proje bütçesinin işverenin mali sınırları içinde oluşturulması ve projenin en ekonomik şekilde planlanıp, tasarlanıp, yapımını sağlayacak maliyet yönetimi teknik ve becerilerinin uygulanması anlaşılmalıdır [10].

Projenin onaylanan bütçeyi aşmadan tamamlanması amacıyla; kaynak planlaması, maliyet hesapları, bütçeleme, maliyet denetimi gibi konuları kapsayan bir finansal analiz ve denetim yönetimini sağlar. Bu konular aynı zamanda maliyet yönetiminin temel fonksiyonlarıdır.

Kaynak projede kullanılacak her türlü malzeme, ekip ve ekipmanı kapsamaktadır. Kaynak yönetimi de malzeme, ekip ve ekipman ihtiyacını belirlemek, bu ihtiyaçlar doğrultusunda piyasa araştırması yapmak ve satınalma işlemlerini gerçekleştirmektir.

Maliyet hesapları üzerine çalışan birim, maliyetlerin bütçe kontrollerini sağlayabilecek şekilde ilgili iş kalemlerine eklenmesini sağlayarak bütçe kontrolüne altlık oluşturmaktadır.

Bütçe işverenin bu proje için harcamayı öngördüğü toplam miktardır. Bu miktar bütçede iş kalemlerine ayrılmıştır. Bu iş kalemleri bütçeyi doğrudan veya dolaylı etkilemelerine göre sınıflandırılırlar. Doğrudan maliyetler üretimi doğrudan etkileyen işçilik, malzeme ve ekipman giderlerini kapsamaktadır. Dolaylı maliyetleri ise yönetim giderleri, kırtasiye giderleri, yönetici kadro (beyaz yaka, mavi yaka) maaşları ve şantiye kurulumu gibi masraflar oluşturmaktadır. Bu masrafların kontrolü sayesinde, ihalelerde yaklaşık maliyeti en doğru şekilde hesaplamayı sağlayacak genel gider oranı tespit edilir. Her firma için genel gider oranı değişmektedir.

Maliyet denetimi fonksiyonu ise projenin bütçe içerisinde kalıp kalmadığını ve iş sonu kar-zarar hesaplarını yapan proje yönetiminin en önemli birimlerinden biridir. Hazırladığı raporlar sayesinde proje yöneticisi mali kararları daha doğru alabilmektedir.

### **1.7.3.Süre yönetimi**

İşgücünü, ekipmanları, malzemeyi, araçları ve parayı proje süresince en verimli şekilde kullanmak için etkin çalışan bir zaman yönetim sistemine ihtiyaç vardır. Doğru planlama, programlama ve koordinasyon projenin istenilen kalitede, zamanda ve öngörülen bütçe içinde tamamlanması için gereklidir.

Proje Yöneticisinin zaman yönetiminin temel kalemleri olan çizelgelerin geliştirilmesi, izlenmesi ve uygulanması ile düzenli raporlanması anlamında taşıdığı sorumluluklar bu bölümde açıklanmıştır. Çubuk Diyagram, devre diyagram ve CPM yöntemi ile gösterim çoğu projede başarıyla uygulanmış bir yöntem olmakla temel başarının iş programı ile ilgili temel kararların projenin en başında verilmiş olması olduğu göz ardı edilmemelidir [10].

#### **1.7.4. Kalite yönetimi**

Kalite yönetimi fonksiyonu, projeye ilgili gereksinimi karşılayacak ve beklentileri tatmin edecek bir yöntemi ifade eder. Kalite yönetimi, toplam yönetim fonksiyonunun kalite politikası, hedefleri ve gereksinimleriyle ilgili bütün aktiviteleri kapsar ve kalite sistemindeki kalite planlama, kalite kontrol, kalite güvencesi ve kalite geliştirme alt fonksiyonlarıyla bütünleştirir [1].

Kalite planlama, projede kullanılacak kalite standartlarının kullanılacağı ve nasıl uygulanacağı ile ilgilenmektedir.

Kalite güvencesi, projenin kalite planlamanın belirlediği standartlara uygun yapıp yapılmadığını kontrol ederek, uygulamanın güvencesini sağlamaktadır.

Kalite, projenin amacına ulaşabilmesi, bütçe ve iş programları fonksiyonları, uygunluk, bitirebilme ve toplum tarafından kabul edilebilme gibi özellikleri bir araya getirebilmesi ile sağlanır. Kalite Yönetimi, kalite hedefleri için düzenlenen prosedürler ve politikalar için planlanan, organize edilen, uygulanan, izlenen ve doküman haline getirilen sistemin yönetimi olup Kalite Kontrol projenin istenen standartlarda, şartnamelerde ve çizimlerde yapıldığının işgücü, teknikler, dokümantasyon, malzeme, sistemler ve yöneticileri de dahil edecek biçimde, test edilmesi, incelenmesi, sertifikasyonu ile ölçülmesidir. Kalite Güvencesi, kalite kontrol prosedürlerinin etkinliği için planlanmış sistematik yaklaşımların uygulanmasıdır [10].

Kalite yönetimi, projelendirme ve ihale safhasında çok önemlidir. Projelerin oluşturulmasının temelini oluşturan teknik şartnamelerin belirlenmesinde kalite yönetim

birimi etkilidir. Teknik şartnameler kaliteyi doğrudan etkilemesi sebebiyle proje henüz hazırlık aşamasındayken bu konuda yeteri kadar çalışma kalite yönetim birimleri tarafından gerçekleştirilir. Diğer bir safha da ihale safhasıdır. Kalite yönetim birimi ihale dokümanlarında kaliteye yönelik gerekli tedbirleri alarak inşaat aşamasında kaliteli imalatı sağlayabilmektedir.

#### **1.7.5.Sözleşme uygulaması**

Sözleşme, hukuki geçerliliği olan, tarafların görev ve sorumluluklarını belirleyen ve taraflar arasındaki anlaşmazlıklarda çözüm yolunu belirleyen bir anlaşmadır. İşverenin beklentilerini karşılama açısından sözleşme hazırlığının titizlikle yapılması Sözleşme Yöneticisi tarafından sağlanır.

Sözleşme yönetimi, projenin tüm aşamalarında kesintisiz olarak devam eden dinamik bir süreçtir [11].

Sözleşme, genel olarak, bir işin gerçekleştirilmesi sürecinde rol alacak tarafların yetki ve sorumluluklarının belirlendiği yazılı bir belge olarak tanımlanmaktadır. Uygulamada, sözleşme çoğunlukla, işin başlamasını sağlayan ve sadece bu aşamada üzerinde durulması gereken bir doküman olarak algılanmaktadır. Oysa sözleşme işin her aşamasını doğrudan ilgilendirmektedir. Bu bağlamda, başlangıçta sözleşme tipinin uygunluğu ve içeriğinin yeterliliği çok önemli olmakla birlikte, proje hedeflerine ulaşmada tek başına yeterli değildir. Çünkü, sözleşmenin tüm boyutlarıyla hayata geçirilmesi, sözleşmeye katılan tarafların, sözleşme yönetimi anlayışını organizasyonlarında hakim kılmalarına bağlıdır [11].

#### **1.7.6.İş güvenliği yönetimi**

İş kazalarını ve kaza sonrası ortaya çıkabilecek kötü sonuçları mümkün olduğunca azaltmak amacıyla, bilimsel teknikler kullanılarak ortaya konulan güvenlik önlemlerinin alınması ve kontrol edilmesi çalışmalarının bütününe iş güvenliği yönetimi denir [12].

İnşaat sektörü iş kazalarının en sık yaşandığı sektörlerin başında gelmektedir. Meydana gelen kazalar daha çok ölümlerle veya sakatlanmayla sonuçlandığından dolayı iş güvenliği yöntemi inşaat sektörü için çok daha önemli konudur.

İş güvenliği yönetiminin amacı projenin niteliklerine göre karşılaşılabilecek kazaları önceden öngörerek gerekli tedbirlerin nasıl alınacağı konusunda tüm çalışanları bilgilendirmek, eğitim vermek ve takip etmektir. Bu öngörüsünü geçmiş kazaları irdelerek ve senaryolar yazarak kazanmaktadır. Kazanılan bilgi birikimleri kadar alınması istenen güvenlik tedbirlerinin alınıp alınmadığını denetlemek de iş güvenliği yönetiminin önemli görevlerinden biridir.

Tüm bunları sağlanabilmesi için iş güvenliği toplantıları yapılmalı, aylık raporlar hazırlanmalıdır.



## 2. SÜRE PLANLAMASI

### 2.1. Planlama Kavramı

Planlama ulaşılmak istenen hedefe yönelik çalışmaların pratik ve uyumlu bir şekilde önceden organize edilmesidir. Bu çalışmaların nasıl, nerede ve ne kadar süre içinde yapılması gerektiğini belirlemede planlamaya dahildir. Daha ayrıntılı bir tanım yapacak olursak, “Planlama bir işin en uygun süre ve maliyetle gerçekleştirilebilmesi için bütün tarafların bir arada çalışanların ve malzeme teslimatı yapanların süre yer kapasite ve maliyetler açısından iç ve dış sınır koşulları karşısında zamana bağlı olarak koordine edilmesi işidir” [9].

Planlama ve bu planlamanın işlevselliği bir projenin amacına başarılı bir şekilde ulaşmasında çok önemli bir role sahiptir. Planlamanın içerdiği kavramlar birbirleriyle bağlantılı olarak belirlenir ve projenin gidişatına yön verir. Deneyimler sonucu planlamada yapılabilecek olan mali ya da süresel her değişiklik projeyi ilk belirlenen noktadan çok daha farklı bir yere götürebilir.

Planlama kendi içinde projenin doğasına göre değişkenlik içeren ve temelde aynı kalan süreçlere ayrılır. Temel planlama sürecinde proje kapsamını ve içerdiği aktiviteler tanımlanmalıdır. Aktivitelerin önem sırası ve aktiviteler için gereken kaynaklar belirlenmelidir. Ayrıca proje kapsamı, mali ve süre tahmini geliştirme programları da temel planlama içerisinde yer alır. Yardımcı planlama süreci ise kalite, talep, tedarik ve risk ölçümü gibi planlamayı güçlendirecek yardımcı veriler içerir.

### 2.2. Planlamanın Esas Öğeleri

Planlama süreci içerdiği öğelerin amaca ulaşma yolundaki işlevselliği sayesinde var olur. Bu öğeler şunlardır [13]:

- Ulaşılmak istenen amacın açıkça tanımlanması,
- Amaca ulaşmak için atılacak adımların belirlenmesi,
- Belirlenen adımların her biri için gereken süre ve gücün tahmin edilmesi,

- Olası risklerin incelenmesi ve belirsizliklerin karşılanabilmesi için gerekli payların saptanması,
- Toplam süre ve maliyet hesaplanması,
- Yapılacak plana alternatif olabilecek başka planlar yapılması,
- İzlenecek yolun seçimine karar vermede yardımcı olunması,
- Kullanması karşılaştırılan planın bütün adımları için zaman saptanması (programlama)

Ayrıca yardımcı diğer öğelerin arasında kalite yönetimi, kaynakların araştırılması ve belirlenmesi, aktiviteler arası ilişkinin düzenlenmesi ve iş programlaması sayılabilir [14].

### 2.3. Planlamanın Amaçları

Plan uyulup uyulmadığı kontrol edilebilen, öngörülen veriler içerir [13]. Bu yüzden planlama bir projedeki hedefe ulaşma sürecini kontrol edebilme, düzenleme ve risklere hazırlıklı olma gibi amaçlar edinir. Planlamanın amaçları geniş bir şekilde ifade edilecek olursa bunlar [15];

- Proje yönetim stratejisini belirlemek
- Eldeki kaynaklara bağlı olarak işin başarılmasında en kolay ve etkili yöntemleri saptamak
- Proje süresinde meydana çıkabilecek aksaklıkları önceden görebilmek için çeşitli yollar üretmek
- Yönetim kademesinin sorun çıkması muhtemel aktivitelerde yoğunlaşmasını ve problemsiz ilerleyen veya kritik olmayan aktivitelere gerektiğinden fazla önem yüklenmemesini sağlamak
- Projenin finansmanını sağlayacak nakit akışları ile ilgili veri oluşturmak.
- Projeyi meydana getiren aktiviteleri belirleyip her aktiviteye ilişkin, iş gücü, ekipman, malzeme, süre gibi kaynak ihtiyacını belirlemek.
- İş gücü ekip ve alt yüklenicileri saptayarak organizasyonun ve görev atamalarının yapılmasını sağlamak.



- Projenin işleyişini takip ederek, aksaklıkları saptamak ve çözüm üretmek.
- Alternatif çözümler üreterek, uygulayıcının en iyi olanı bulup kullanmasını sağlamak.

#### 2.4. Planlamanın Faydaları

- Kontrol için gerekli standartların temeli atılmış olur [13].
- Rasyonel kural ve yöntemlerin geliştirilmesine yardımcı olur [13].
- Bütün olanakların amaca yöneltilmiş olup olmadığının kontrol edilmesini sağlar [13].
- Riskleri önceden öngörebilme ve önlem almayı sağlar.
- İlerlemeleri gözlemleyebilmeye ve raporlamaya yarar.
- İşin başındayken, eldeki kaynak ve kısıtlara projenin başarıma şansının olup olmadığını görebilmeyi sağlar [16].
- Alternatif yaklaşım ve potansiyel güçlüklerin dikkate alınmasını sağlar [16].

#### 2.5. Planlamanın Başarısının Bağlı Olduğu Faktörler

Planlama öngörülerle belirlenen bir süreç olduğu için bu öngörülerin doğruluğu planlamanın başarısını büyük oranda etkiler. Tahminlerin gerçekçi olması planlamanın uygulanabilirliğini artırır. Bu öngörülerin doğruluğu, belirleyen planlayıcı ekibin deneyimlerinden etkilendiği kadar diğer elemanların iş tecrübelerinden de etkilenir. Ayrıca proje için kullanılacak aktivitelerin eksiksiz bir şekilde belirlenmesi karmaşayı engeller ve zamanı daha doğru tahmin etmeyi sağlar. Ayrıca planlama sürecinin takibi ve plan dışında gelişen aktivitelerin göz önüne alınarak planlanmanın düzenlenmesi planlamanın başarısını artırır. Planlama hedefe başarıyla ulaşılması için güncelleme gerektiren bir süreçtir.

Zihinsel bir faaliyet olan planlama ana kaynak olarak bilgiyi kullandığı için, bilgi akışının doğru sağlanması da çok önemlidir. Planlama ekibinin gerek duyduğu bilgi hızla, eksiksiz ve doğru şekilde aktarılmalıdır [17].

- Bir planlama sürecinin başarısızlığa ulaşmasındaki temel sebepler [18];
- Ortak amaçların organizasyonun alt seviyelerinde iyi anlaşılması,

- Planda çok kısa süreye çok fazla aktivite sıkıştırma eğilimi içinde olunması,
- Finansal tahminlerin yetersiz yapılması,
- Planların eksik bilgi üzerine temellendirilmesi,
- Planlama sürecinin sistematik hale getirilmesi için çaba harcanmaması,
- Planlamaya planlama ekibinin dışındakilerin katkı sağlamaması, uygulamadan bilgi geri beslemesinin yetersiz yapılması,
- Personel seçimindeki gereklerin dikkate alınmamış olması,
- Özel aktiviteler için gerekli uzmanların önceden belirlenmemesi,
- Ara temrinlerin tarihlerinin ekiplerce bilinmemesi,
- Proje ile ilgili tahminler yapılırken, standartların ve geçmiş projelerle ilgili bilgilerin göz önüne alınmaması,
- Bu tahminler için gerekli zamanın ayrılmamış olması,
- Çalışanların iş programına uymak için dikkat göstermemesi sayılabilir.

## 2.6. Süre Planlaması

Süre planlaması, projenin tamamlanabilmesi için gerçekleştirilmesi gereken çok sayıda aktiviteye bölünerek, bu aktivitelerin net olarak tanımlanması, bunlar arasındaki mantıksal ilişkilerin tesis edilerek, öncelik, sonralık ve paralelliklerin saptanması ile her bir aktiviteye ait iş ve süre içeriğinin belirlenmesi çalışmasıdır [15].

Süresel planlama yapılırken [19]:

- İş programı ara temrinleri belirlenmeli,
- Gelişme periyodik olarak takip edilmeli,
- Hedeflenen değerlerden sapma oluştuğunda ne gibi bir düzeltme çalışması yapılacağına karar verilmeli,
- İş programı hedeflerinin tutturulabilmesi için ortaya çıkacak gecikmeleri giderme metotları bulunmalı,
- Gerekli ekleme ve değişikliklerle uyarlamalar yapılmalı,
- Belirlenen metotlar uygulanmalı ve ortaya çıkan engeller koordinasyonla aşılmalıdır.

## 2.7. İnşaat Sektörü

Araştırmacılar inşaat terimi hakkında birçok farklı açıklamalar yapmışlardır. Bu tanımların içerisinde en çok kullanılanları şunlardır:

İnşaat; barınma, ulaşım, su ihtiyacını karşılama gibi belli bir amacı gerçekleştirmek için, makine, işgücü ve aletler yardımıyla, eldeki mevcut materyallerin işlenmesi, işlenen materyallerin bir düzen içerisinde kullanılması ve montaj edilmesi ile yapıların oluşturulması eyleminin genel ismidir.

İnşaat; bir çok eylemin bir arada yürütülerek havalimanları, deniz limanları, altyapı tesisleri, sanayi yapıları gibi tesislerin oluşturulma aşamasıdır.

Her türlü yapının oluşturulması, onarılması, yıkılması gibi tüm çalışmaların genel ismi inşaatır [20].

İnşaat kavramının birçok tanımı araştırmacılar tarafından yapılmakla birlikte tüm bu tanımları kapsayan bir tanım yapmak gerekirse; su ihtiyacını karşılama, barınma, üretim yapma, çevre kirliliğini önleme, ulaşımı sağlama vb. gibi tüm ihtiyaçları karşılamak, daha önceden yapılmış bu gibi yapıları onarmak veya yıkmak için makine, alet, insan gücü gibi gereçlerle materyalleri istenilen forma sokmak, montaj etmek suretiyle ortaya bir değer koyma sürecine inşaat denir.

Yukarıda da bahsedildiği gibi inşaat birçok eylemin aynı anda veya ardışık yapılması süreci olduğundan inşaat sektörü de yine birçok sektörü kapsayan bir yapıya sahiptir. Bu sebeple inşaat sektörü denilince özel anlamda sadece malzemelerin montajını gerçekleştiren sektör (müteahhitlik) değil, montajı yapılacak malzemelerin, montajın yapılabilmesinde kullanılacak makine ve ekipmanların oluşturulduğu endüstri sektörlerini de kapsayan bir sektör konumundadır.

## 2.8. İnşaat Sektörünü Diğer Sektörlerden Ayıran Özellikler

İnşaat sektörünün diğer sektörlerden ayıran özellikleri aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır:

- Önceki bölümde bahsedildiği üzere diğer sektörler için oluşturmuş olduğu pazar ile inşaat sektörü diğer sektörlerin çoğunun lokomotifi durumundadır.
- Yapıyı oluşturan süreç ve koşulların (zemin durumu, iklim, iş gücü vb.) her bir projede farklılık göstermesinden dolayı yapım aşaması da farklılık göstermektedir. Diğer sektörler genellikle kapalı ortamlarda, doğadan ve dış etkilerden korunmuş bir halde üretim yapması sebebiyle aynı ürünü ortaya koymada aynı süreçler gerçekleştirilebilir. İnşaat sektöründeki bu bilinmezliklerin çokluğu sebebiyle yönetimin etkinliği ve standartlaşma azalmakta, riskler artmaktadır [21].
- Diğer sektörlerde talep gelmeden üretim yapılabilmekte ve yapılan ürünler sonradan kullanılabilir üzere stoklanabilmekteyken inşaat sektöründe bu durum söz konusu değildir.
- İnşaat sektöründe işgücünü oluşturan elemanların eğitim seviyeleri diğer sektörlerle göre daha az olması sebebiyle kalite yönetiminde yeteri kadar başarı sağlanamamaktadır. Ayrıca bu sebeple maliyetlerde de büyük farklılıklar yaşanabilmektedir.
- İnşaat sektöründe üretici çok fazlayken müşteri sayısının az olması ve ortaya çıkan ürünün ekonomik ömrünün de çok uzun olması sebeplerinden dolayı rekabet diğer sektörlerle nazaran çok fazladır.
- İnşaat sektöründe vasıfsız işçi istihdamı diğer sektörlerle nazaran çok daha fazla olması sebebiyle ülke ekonomisi açısından milli gelirin eşit bir şekilde dağılmasında katkısı diğer sektörlerden daha fazladır.
- İnşaat sektöründe çalışan elemanların eğitim seviyelerinin düşük olması ve çalışanların genellikle geçici olmaları sebebiyle yönetimi her defasında eğitimlerini tekrarlamakta ve bu eğitimlerden istenilen sonucu da her zaman alamamaktadır. Bu sebeplerden dolayı işçi verimliliği tam olarak saptanamamakta ve projeden projeye çok değişiklik göstermektedir. İnşaat

sektörünün verimliliğinin çok değişken olması ve dış etkilerin (iklim, zemin durumu, ekonomik şartlar vb.) etkisinin çok olması sebepleriyle süre tahminlerinde yanılmalar olabilmektedir. Bu yüzden iş programları yapılırken çok detaylı bir çalışma gerekmektedir.

## 2.9. İnşaat Planlaması

İnşaat sektöründe risklerin fazla olması ve yukarıda anlatılan tüm diğer faktörler sebebiyle planlama bu sektör için hayati bir önem taşımaktadır. İnşaatlarda uygulanacak planlama sayesinde riskler, belirsizlikler, süresel ve mali sapmalar minimuma indirilebilir.

İnşaat planlamasının amaçlarını özetlemek gerekirse;

- İnşaatın her aşamasında yürütülecek olan işleri yani planlama deyimiyile aktiviteleri bir nizama sokmak,
- Organizasyon yapısını oluşturarak ve görev tanımlarını yaparak hangi elemanın nelerden sorumlu olduğunu, ne zaman yapacağını ve yapmasının gerekliliğini bilmelerini sağlamak,
- Yapım aşamasında kullanılacak malzeme, ekip, ekipmanları önceden tespit ederek hem depolama maliyetlerini en aza indirmek hem de zamanında tedarikin yapılmasını sağlamak,
- Birimler arasında koordinasyonu sağlayarak iletişimsizliğin önüne geçmek,
- İnşaat için hayati önem taşıyan bütçelemeyi yapmak ve bu bütçenin inşaatın her safhasında kontrolünün yapılabilmesini sağlamak,
- İnşaat yapımı sırasında istenilen bilgiye en kısa sürede ulaşabilmek için gerekli dokümantasyon ve sistematığı sağlamak,
- Anlık gelişebilecek olaylar (iş kazası, iklim değişikliği vb.) karşısında eylem planları oluşturarak riskin ortaya çıktığı anda kontrolün kaybedilmeden gerekli tedbirleri eylem planlarına göre alınarak zararları en aza indirmek,
- İnşaatın süresinde tamamlanmasını sağlamak.

### **2.9.1. İnşaat planlamasının önemi**

İnşaat işlerinde müteahhit ve işveren olmak üzere iki ana taraf vardır. Her iki tarafında inşaat sürecinde beklentileri farklılık göstermektedir. Müteahhit taahhüt ettiği işi kar ederek bitirmek isterken işveren işin şartnamelere uygun ve ek maliyetler çıkarmayacak şekilde zamanında bitirilmesini istemektedir. Bu iki farklı beklenti birbirleriyle zıt ilişkili olduğundan işveren ve müteahhit arasında anlaşmazlıklar çıkabilmektedir. İşverenin isteği şekilde süre ne kadar kısa olursa müteahhit açısından maliyetler bir o kadar fazla olmaktadır.

Bu durumda müteahhit firma işin başında sözleşme şartlarına uygun bir planlama yapabilir, bu planlama sayesinde planlamaya uygun olarak gidilip gidilmediğini sürekli kontrol edebilir ve planlamanın gerisine düştüğünde gerekli tedbirleri alırsa hem minimum maliyetlerle işi bitirebilir hem de işverenin memnuniyetini sağlayabilir.

Tüm bu anlatılanlar ışığında planlamanın en büyük önemi yüklenici firma ile işveren arasında çıkabilecek problemleri en aza indirmektir. Sonuç olarak, planlama hem işveren hem de yüklenici firma açısından amaçlanan hedefe ulaşmadaki en etkili araçtır denebilir [22].

### **2.9.2. Türkiye’de inşaat planlaması ile ilgili sorunlar**

Planlamanın düzgün bir şekilde yapılamaması ülkemiz inşaat sektörünün genel bir sorunudur. Özellikle planlamanın öneminin yeteri kadar kavranamaması sebebiyle çoğu şirketin planlama departmanı ya mevcut değil ya da fazla gelişmemiş durumdadır. Planlamada departmanlarının yeteri kadar gelişmemesinin sebepleri maddeler halinde incelenecek olursa;

- Şantiye ekibinden planlama departmanına ya bilgi akışının yeteri olmaması ya da gelen bilgilerin yanlış olması,
- Saha mühendislerinin ve çalışanların planlamanın önemini yeteri kadar kavrayamamış olması ve bu sebeple planlamadan çıkan raporların dikkate alınmaması,

- Planlama departmanının muhasebe, depo vb. görevler yükleyerek iş yükünü gereksiz artırılmış olması ve bu departmanda çalışan eleman sayısının yetersiz olması,
- Firmaların tamamlanmış işlerinden elde etmeleri gereken verimlilik, adam-saat, maliyet gibi verilerin olmaması veya detaylı olmaması,
- Planlama ilgili yayınların yetersiz ya da teorik oluşu,
- Planlama alanında deneyim sahibi elemanların yeteri kadar olmayışı,
- Planlama departmanında çalışan planlamacıların genellikle uygulama bilgilerinin olmaması ya da az olması,
- Yukarıdaki tüm bu maddelerden dolayı planlamacıların çalışma azimlerinde yaşanan düşüşler,
- Türkiye’de inşaat sektöründe planlamada sadece süre planlamasının uygulanması,

olarak sıralanabilir [21].

## 2.10. İnşaat Süre Planlaması

İnşaat yapım aşamasında; kullanılacak malzemelerin, ekip-ekipmanların, işçi sayılarının, kurulması gereken depo ve barınma yapılarının kapasitelerinin, aylık para akışlarının vb. planlamayı oluşturan tüm verilerin çıkarılabilmesi için süresel planlamanın hazırlanması gerekmektedir. Bu sebeple planlamaya öncelikle süresel planlama ile başlanır. Daha sonra aylık nakit akışlarında, aylık maksimum çalışacak işçi sayılarında değişiklik yapılacak ise yine süresel planlama üzerinden değişiklik yapılması suretiyle ayarlama yapılacaktır. Bu işleme kaynak dengeleme de denmektedir.

Süresel planlamanın yapılabilmesi için öncelikle detaylı iş programının yapılması gerekmektedir. İş programına başlamadan önce tüm inşaat kalemleri yani planlama terimi olarak tüm aktivitelerin belirlenmesi gerekmektedir. Aktiviteler belirlendikten sonra mahal listesine göre detaylı metraj çalışmaları yapılır. Daha sonra metrajları da belirlenen aktivitelerin sürelerinin hesaplanabilmesi için, birim bazda tamamlanmasında gereken sürelerin belirlenmesinde kullanılan için adam-saat verilerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Örneğin bir metrekare sıvanın yapılabilmesi için 0,5 saat usta ve 1 saat işçi kullanılması gerekmektedir verisi elimizde mevcut olsun. Bu şu demektir; bir usta ve iki işçi bir metre kare duvarı yapabilmek için yarım saate ihtiyaç duymaktadır. Yine doğru orantı ile bir usta ve iki işçi bir saatte 5 metrekare sıva yapabilmektedir. Bu bilgi her aktivite için elimizde var ise artık hangi aktivite ne kadar sürede ne kadar usta ve işçi ile yapılabileceği konusunda bilgi sahibi olabiliriz demektir. Burada unutulmaması gereken usta ve işçi sayılarının artması ile aktivite tamamlanma sürelerinde azalma olur. Bu sebeple başta bir varsayım yaparak her aktivite için çalışacak işçi ve usta sayısını kendimiz belirlemeliyiz. Daha sonra sürelerde değişiklik yapabilmek için işçi ve usta sayılarında oynama yapılabilir. Bu sayede planlamanın sonunda her bir aktivitenin belirlenen süre içerisinde bitirilmesi için gereken çalıştırılacak usta ve işçi sayıları belirlenmiş olacaktır.

Daha sonra aktiviteler arası ilişkiler belirlenir (1. Kat duvar imalatları bittikten sonra sıva imalatı başlar. Sıva imalatı bittikten 2 gün sonra fayans ve boya imalatları başlar gibi) ve tüm aktivitelerin bağlantısı yapılarak süresel çözüm yapılır. Süresel çözümün yapılmasında kullanılan yöntemlere daha sonra bölümlerde değinilecektir.

Yukarıda planlamanın başlangıç aşaması anlatılmakla beraber tezimin konusu kapsamında adam-saat ve maliyetlerin olmaması sebebiyle sadece süresel planlama üzerinde durulacaktır. Süresel planlamanın yapılmasından sonra inşaat aşamasına geçilir ve inşaat aşamasında yapılan süresel planlamanın kontrolü sürekli yapılır ve değişiklikler incelenerek tedbir alınması gereken yerlerde önceden yönetime bilgi verilir. Bu şekilde gerekli tedbirlerin (işçi ve usta sayısında artırım yapmak gibi) alınması kararından sonra süresel planlama yenilenir ve ortaya çıkacak olumsuzlukların etkisi azaltılıp, doğru adımlar atılması sağlanabilir [23].

Görüldüğü üzere süresel planlamanın gerçekleştirilmesinde en önemli araç iş programıdır. İş programı, inşaat süresel planının bir görüntüsüdür, ancak plan daha detaylı ve kapsamlıdır. İş programı plandaki aksamaları tespit etmeye ve bu aksamlar için gerekli tedbirlerin alınmasında kullanılır [24]. Bir bakıma planın somut temsilcisidir [25]. Süresel planlamaya yönelik teoride çeşitli yaklaşımlar söz konusudur, ancak uygulamada gerektiği kadar sistematik ve bilimsel çalışılmamaktadır. Süresel planlama süreci hiyerarşik bir süreçtir. Hangi aktivitelerin hangi aktiviteden sonra başlayacağı, bu aktivitelerde kaç usta



ve işçinin çalıştırılacağı planlamacı tarafından öngörülür. Bu aşamada varsayım yapma olması gereken bir durumdur [24].

Yine bir iş programının ayrıntı düzeyi ihtiyaca göre belirlenmektedir. Küçük ölçekli projelerde karmaşıklık az olduğu için anlaşılmayı kolaylaştıracak şekilde sade yapılır. Proje ne kadar karmaşıklaşır ve büyürse detaylandırma da o kadar fazla olmalıdır. İnşaat iş programları, detay derecelerine göre üç çeşit olarak hazırlanırlar. Bunlar [19];

- Master İş Programı (Genel Çerçeve İş Programı)
- Eksiltme İş Programı (Ara İş Programı)
- Uygulama İş Programıdır. (Detay İş Programı)

Master İş Programı: Master iş programında, projenin ön tasarımdan uygulama sonrası evresine kadar olan tüm evreler dikkate alınır. Detaylandırma yoktur ve sadece ana evreler üzerinde durulur. Bu sayede projenin bütünü tek seferde rahatça görülebilmektedir [21].

Eksiltme İş Programı: Master iş programına göre daha detaylıdır. Master iş programında tek kalemde ele alınan evreler burada ayrı ayrı ele alınır ve her bir evrenin de bir alt kalemleri de gösterilir. Önemli tarihleri üzerlerinde gösterir (sözleşme tarihi, 1. Kat kaba yapı tamamlanma tarihi vb.gibi) [21].

Uygulama İş Programı: Projenin tüm aktivitelerinin belirlendiği, tüm sürelerin görüldüğü, her bir evrenin tüm alt evrelerinin ayrıntılarıyla işlendiği programdır. Tarafların hepsinin işlerine yer verilen bu programla, projenin koordinasyonu ve yönetimi yapılır [21].

## 2.11. Süresel Planlamada Kullanılan Yöntemler

Planlama departmanında hazırlanacak ilk raporun iş programı olduğundan önceki bölümlerde bahsetmiştik. İşgücü, makine gücü, ekip-ekipman gibi elemanların bir araya getirilerek ortak bir amacı gerçekleştirebilmesi için bu elemanların birbirleri ile uyumlu bir şekilde çalışabilmesini sağlayacak bir araca ihtiyaç duyulmaktadır. İşte bu amacı

gerçekleştirecek esas araç iş programıdır [26]. İş programının oluşturulmasında bazı yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar;

- Çubuk (Gantt) Diyagramları
- Devre Diyagramları
- Şebeke Bazlı Sistemler
  - CPM(Kritik Yol Metodu)
  - PERT (Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği)

### **2.11.1. Çubuk (Gantt) diyagramlar**

İş programının oluşturulmasında keşfedilen ilk yöntemdir. Bu yöntemde her satırda farklı bir aktiviteyi temsil eden ve uzunluğu aktivitenin süresi ile doğru orantılı olan yatay çubuklar kullanıldığından dolayı ismine çubuk diyagramlar denilmektedir. Ayrıca bu yöntem Amerikalı mühendis Henry GANTT tarafından bulunduğu için ismine Gantt diyagramları da denilmektedir.

İş programlarında sürekli kullanılan bir yöntemdir. Bunun en önemli iki sebebi oluşturulmaları ve inşaat süresince takiplerinin çok kolay olmalarıdır. Bu diyagramlar rahatlıkla oluşturulabilir ve ayrıca inşaat süresince üzerlerinde yapılacak değişiklikler de pratik olarak yapılabilir. Basit yapıları sayesinde tüm çalışanlar tarafından kolayca anlaşılabilir. Dolayısıyla farklı departmanların diyagramlar üzerinde birbirleriyle iletişim kurması da bir o kadar rahat olabilmektedir. Ancak hangi aktivitenin başlangıcının hangi aktivitenin bitişine ya da başlangıcına bağlı olduğu gibi ilişkileri göstermediğinden dolayı hızlı karar almada yetersiz kalabilmektedir. Özellikle karmaşık yapıları projelerde kullanılması oldukça güçtür ve yetersiz kalmaktadır [25].

Çubuk diyagramlarda iki eksen bulunmaktadır dikey eksen aktiviteleri, yatay eksen zamanı temsil etmektedir. Genel yapısından bahsetmek gerekirse aktiviteler diyagramın satırlarına başlangıç tarihleri dikkate alındığında en erkenden en geç olana göre sıralanır. Yine her satırın karşılığına boyu yatay yöndeki zaman ekseninde başlangıç ve bitiş tarihlerine denk gelecek şekilde çubuk diyagramlar çizilir [27]. Aktiviteler yukarıdan

aşağıya, çubuklar ise soldan sağa doğru sıralanır. Bütün aktiviteler tamamlandığında işin bitiş süresi ortaya çıkar [28].

Çubuk diyagramlar yardımıyla aktivitenin hangi tarihte başlayacağı ve hangi tarihte bitmesi gerektiği bilgilerine ulaşılabilmektedir. Ancak çubuk diyagrama bakıldığında işin yapılma süresine ulaşılamamaktadır. Çünkü çubuk uzunluğu süresince o aktivitenin sürekli devam edip etmediği sonucu çıkarılamaz. Çubuk diyagramların dezavantajlarını aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir:

- Aktiviteler arasındaki ilişkiler gösterilmediğinden bir aktivitenin yeri değiştirilmek istendiğinde uygunsuzluklar meydana gelebilir.
- İş miktarları ve tam süreleri tespit edilemez.
- Hangi aktivitelerin süreleri toplamının proje süresini verdiği (yani kritik yolun hangi aktiviteler olduğu) tespit edilemediğinden sürelerinde oynama yapılamayacak aktiviteler belli değildir. Bu durum belirsizliklerin çok olduğu inşaat işlerinde çok sakıncalı bir durumdur.
- Bitirilmesinde fazla zamanı yani bolluğu olan aktiviteler bilinmediğinden kaynak dengeleme yapılması çok zordur.
- Yukarıdaki eksikliklerden dolayı proje süresi ve maliyetin ilişkisi bilinmemektedir.
- Belirsizliklerin çok olduğu projelerde kullanılamazlar. Daha çok revizyon yaşanmayacak projelerde kullanılabilir.

### **2.11.2. Devre diyagramı**

Devre diyagramları, eksenlerinden birinin zamanı, diğerinin imalat büyüklüğünü ifade ettiği diyagramlardır. İmalat büyüklüğünün ölçüsü m,m2,vb gibi bir birim olabilir. Özellikle alt yapı inşaatları demiryolu inşaatları, yol inşaatları gibi belirli bir yörünge izleyen inşaatların planlaması için çok uygundur. Bu diyagram tipinin bir getirisi de, iş kalemleri arasındaki ilişkilerin ve iş kalemlerinin süresel kısıt altında birbirlerine ne kadar yaklaştırılabileceğini belirleme de yardımcı olmasıdır. Diyagramda aktivitenin gösterdiği çizginin eğimi, işin hızını ifade eder [28]. Aktivitenin fiziksel miktarını M olarak

sembolize eder isek, t toplam süresi a' da aktivitenin hızını verir. Bunu  $M=a*t$  denklemi ile ifade edebiliriz. Buna göre  $a=M/t$ 'dir.

Bu diyagramda temel kural doğruların birbirlerini kesmedikleri sürece birbirlerine yaklaştırılmasıdır. Böylece minimum toplam proje tamamlanma süresine ulaşılır [28].

### **2.11.3. Şebeke bazlı sistemler**

CPM ve PERT planlama teknikleri 1950'lerin sonunda kullanılmaya başlanmıştır.

Her iki teknikte ağ yaklaşımı ile oluşturulmuştur ve buda projelerin ağ şemalarıyla temsil edildiği bir yaklaşımdır. Burada temel olan olay aktivite ilişkisidir. Bu tip diyagramlar sayesinde birden fazla proje aynı ayna planlanıp kontrol edilebilir [29].

CPM deterministik bir ağ planlama tekniğidir. Yani bu teknikte her şey kesin ve bellidir. PERT ise stokastik bir ağ planlama tekniğidir [22]. Bu teknikte aktivite süreleri kesin olarak belli değildir ve olasılıklara bağlıdır. Yani bir aktivitenin süresi iyimser, kötümser ve en olası düşünüşle kestirilmeye çalışılır [29].

Kritik aktiviteler, bir proje sırasında en çok dikkat edilmesi gereken, aksaması halinde projenin bütününde ciddi aksamalara neden olacak aktivitelerdir. Bolluk bir faaliyetin proje sürense etki etmeden gecikebileceği süredir [29].

Toplam bolluk bir aktivitenin başlanıp bitirilmesi için gereken zamanın fazlasının ölçüsüdür ve bu bolluk tipi kullanıldığında aktivite için fazla zaman kullanımı, projenin toplam zamanına etkide bulunmaz, serbest bolluk ise, aktivitenin kendisini takip eden aktivitenin erken başlangıcını etkilemeyecek şekilde kullanabileceği fazla sürenin ölçüsüdür [30].

Erken başlama bir aktivitenin en erken başlayacağı tarihi, geç başlama en geç başlayabileceği tarihi ifade eder. Erken bitiş bir aktivitenin bitebileceği en erken tarihi, geç bitişse, en geç tarihi ifade eder [22].

Kutu tipi diyagramlarda her aktivite bir kutu ile aktiviteler arasındaki ilişkiler ise oklarla gösterilir. Bir aktivite için sadece bir kutu kullanılabilir. Bu tip ağ diyagramlarda ilişki tipleri önem kazanır. Dört tip ilişki vardır. Bunlar [30];

- Bitiş-Başlangıç ilişkisi,
- Başlangıç-Başlangıç ilişkisi,
- Bitiş-Bitiş ilişkisi ve
- Başlangıç-Bitiş ilişkidir.

Bitiş-Başlangıç ilişkisi bir aktivitenin ancak bittiği zaman başka bir aktivitenin başlayabildiği bir ilişkidir. Başlangıç-Başlangıç ilişkisine sahip aktiviteler kendinden önceki aktivite ile birlikte başlayabilir, bitiş-bitiş ilişkisine sahip aktiviteler de birbirleriyle aynı zamanda biter. Başlangıç-Bitiş ilişkisinde ise bir aktivite bitmeden diğer aktivitenin kesinlikle başlamış olması gerekmektedir.

Ağ yaklaşımının çeşitli faydaları vardır. Bunlar [29];

- Ağ yaklaşımıyla aynı anda çok sayıda projenin planlanması ve kontrolü mümkündür.
- Aktiviteler arası ilişkiler açık ve anlaşılırdır,
- Kritik aktivitelerin belirlenmesi sayesinde daha iyi bir planlama ve kontrol yapılır
- Bolluklar kullanılarak, toplam proje süresi izlenebilir
- Farklı proje bitiş tarihlerine göre toplam proje maliyetleri hesaplanarak, içlerinden en düşük olan seçilebilir, maliyet kontrolü yapılabilir,
- Proje uygulama safhasında güncellemeler rahatlıkla yapılabilir
- Uygulama sırasında ortaya çıkan sapmalar belirlenip, düzeltilebilir.



### **3. ANKET ÇALIŞMASI**

#### **3.1. Araştırma Modeli**

Bu araştırma betimsel tarama modeline göre modellenmiştir. Katılımcıların var olan özelliklerinde hiçbir değişiklik yapılmaksızın veri toplanarak, var olan durum hakkında katılımcıların görüşleri alınmaya çalışılmıştır. Betimleme yöntemi geçmişe ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, kendi şartları içinde ve olduğu gibi tanımlamaya çalışılır. Olayı değiştirme ve etkileme çabası gösterilmez. Önemli olan bilmek istenen şeyi gözleyip belirleyebilmektir. Bu bağlamda araştırma modeli, altyapı projelerinde süreyi etkileyen faktörlerin etki derecelerini (önem sıralarını) konunun katılımcıların vereceği yanıtlar doğrultusunda belirlemek olduğundan dolayı betimsel tarama modeli olarak seçilmiştir.

#### **3.2. Araştırmanın Evren ve Örnekleme**

Araştırmanın evrenini İller Bankasında çalışan mühendisler oluşturmaktadır. Araştırmanın amacının uzman değerlendirmesi olmasından ötürü kümeleme örneklem yöntemi ile örneklem seçilmiştir. Örneklem mühendislerden oluşmaktadır.

#### **3.3. Veri Toplama Aracı**

Araştırmada veri toplama aracı olarak EK-1’de verilen anket formundan yararlanılmıştır. Anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde katılımcıların mesleki özelliklerini belirlemeye yönelik 6 adet soru yer almaktadır.

İkinci bölümde inşaat süresini etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile 5’li likert tipi olarak hazırlanan sorular yer almaktadır. Bu sorular ile ilgili faktörün inşaat süresine etki derecesi belirlenmiştir. Ölçekte yer alan 30 soru 6 alt faktör altında incelenmiştir. 1. faktör proje aşamasının inşaat süresine etki düzeyini, 2. faktör yapım ihalesi aşamasının inşaat süresine etki düzeyini, 3. faktör sözleşme aşamasının inşaat süresine etki düzeyini, 4. faktör inşaat, 5. faktör idare kontrol aşamasının inşaat süresine etki düzeyini, 6. faktör ise dış faktörlerin inşaat süresine etki düzeyini ölçen sorularından oluşmaktadır. 6 alt

faktörden alınan puanların 1' e yakın olması ilgili aşamanın inşaat süresini etkisinin az olduğunu, 5'e yakın olması ise ilgili aşamanın inşaat süresini etkisinin yüksek olduğunu ifade etmektedir.

#### **3.4. Verilerin Çözümlemesi**

Araştırma için gerekli veriler (EK-2) katılımcılara uygulanan anket yoluyla elde edilmiştir. Anket yoluyla elde edilen ham veriler bilgisayara aktarılmıştır. Araştırmanın problemlerine cevap bulma sürecinde, SPSS 20.0 (Statistical Package for The Social Science) programından yararlanılmıştır. Veriler bilgisayar ortamına aktarılırken her bir anket formuna anket numarası verilmiştir. Anket formunda yer alan her bir maddeye ilişkin gerekli kodlamalar SPSS ortamında tanıtılmıştır. Her bir madde sütun, her bir katılımcının verdiği yanıt ise satır olarak girilmiştir.

Örnekleme oluşturan Katılımcıların özelliklerini belirlemek amacıyla frekans dağılımları incelenmiştir. Şekilsel gösterimler Excel'de çizdirilmiştir.

Katılımcı görüşlerine göre inşaat süresini etkileyen faktörlerin önemini belirlemek için betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır (Ortalama ve standart sapma).



## 4. BULGULAR VE YORUM

Anket yolu ile toplanan verilerin bulgularının yer aldığı bu bölüm, iki başlık altında incelenmiştir.

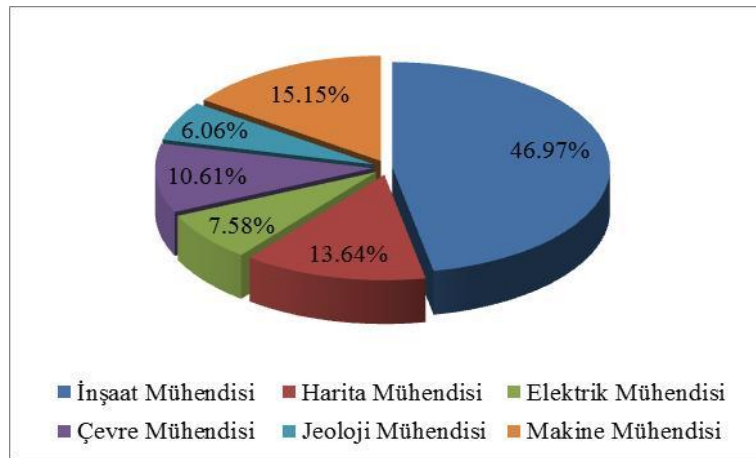
### 4.1. Katılımcıların Mesleki Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde anket formunun ilk bölümünde yer alan ve 6 sorudan oluşan katılımcı profil anketine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Katılımcıların 31'i İnşaat Mühendisi, 9'u Harita Mühendisi, 5'i Elektrik Mühendisi, 7'si Çevre Mühendisi, 4'ü Jeoloji Mühendisi, 10'u Makine Mühendisidir. (Çizelge 4.1)

Çizelge 4.1. Katılımcıların mesleki alanlarına ilişkin frekans dağılımları

	Frekans		Frekans
İnşaat Mühendisi	31	Çevre Mühendisi	7
Harita Mühendisi	9	Jeoloji mühendisi	4
Elektrik Mühendisi	5	Makine Mühendisi	10
<b>Toplam</b>	<b>66</b>		

Şekil 4.1'de görüldüğü üzere katılımcıların %46,97'si İnşaat Mühendisi, %13,64'si Harita Mühendisi, %7,58'i Elektrik Mühendisi, %10,61'i Çevre Mühendisi, %6,06'sı Jeoloji Mühendisi, %15,15'i Makine Mühendisidir. Katılımcılar içerisinde İnşaat Mühendislerin dağılımı diğer mühendislerle oranla daha yüksektir.



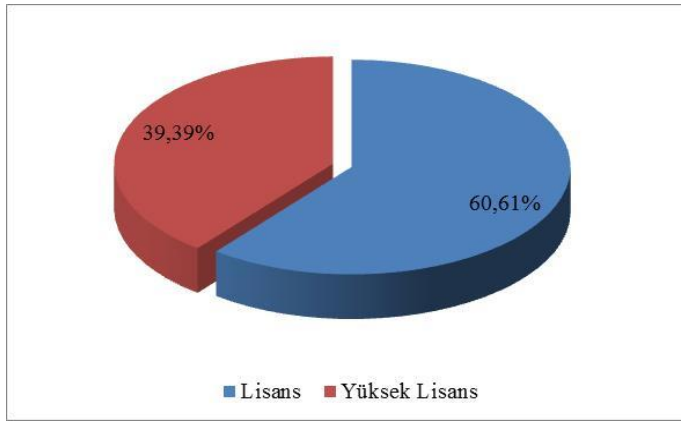
Şekil 4.1. Katılımcıların meslek alanlarına göre dağılımı

Katılımcıların 40'ı lisans, 26'sı ise yüksek lisans mezunudur (Çizelge 4.2)

Çizelge 4.2. Katılımcıların eğitim durumlarına ilişkin frekans dağılımları

	Frekans
Lisans	40
Yüksek Lisans	26
<b>Toplam</b>	<b>66</b>

Şekil 4.2'de görüldüğü üzere katılımcıların %60,61'i lisans, %39,39'u ise yüksek lisans mezunudur. Katılımcılar içerisinde lisans mezunu olan katılımcıların dağılımı daha yüksektir.



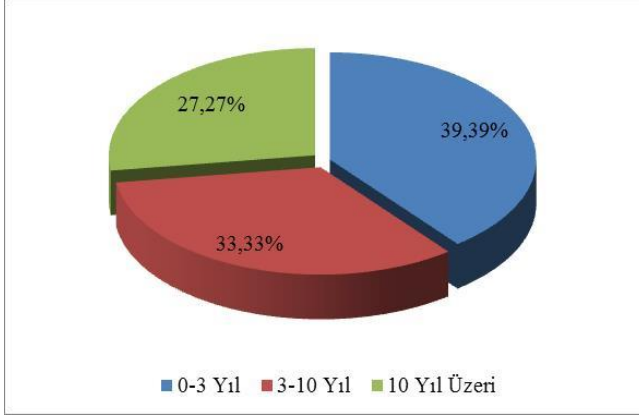
Şekil 4.2. Katılımcıların eğitim durumlarına göre dağılımı

Katılımcıların 26'sı İller Bankası A.Ş.'de 0-3 yıl arası iş tecrübesine sahip iken, 22'si 3-10 yıl arası, 18'i ise 10 yıl ve daha fazla iş tecrübesine sahiptir. (Çizelge 4.3)

Çizelge 4.3. Katılımcıların İller Bankası A.Ş. iş tecrübelerine ilişkin frekans dağılımları

	Frekans
0-3 yıl	26
3-10 yıl	22
10 yıl üzeri	18
<b>Toplam</b>	<b>66</b>

Şekil 4.3'de görüldüğü üzere katılımcıların %39,39'u İller Bankası A.Ş.'de 0-3 yıl arası iş tecrübesine sahip iken, %33,33'ü 3-10 yıl arası, %27,27'si ise 10 yıl ve daha fazla iş tecrübesine sahiptir. Yani son yıllarda istihdam edilen uzman sayısının, 10 yıllık tecrübesi olan uzman sayısından daha fazla olduğu görülmektedir.



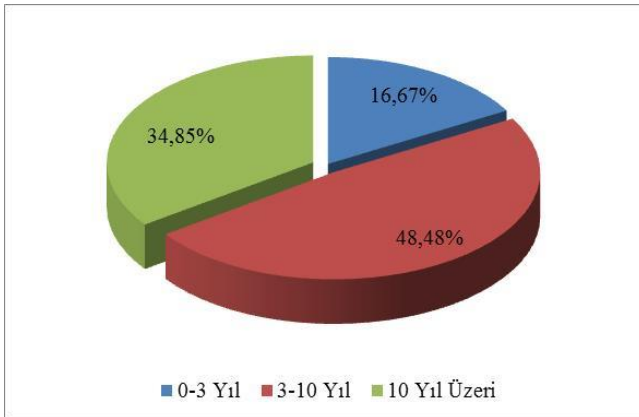
Şekil 4.3. Katılımcıların İller Bankası A.Ş. iş tecrübelerine göre dağılımı

Katılımcıların 11'i toplam 0-3 yıl mesleki iş tecrübesine sahip iken, 32'si 3-10 yıl arası, 23'ü ise 10 yıl ve daha fazla toplam mesleki iş tecrübesine sahiptir. (Çizelge 4.4)

Çizelge 4.4. Katılımcıların Toplam Mesleki İş Tecrübelerine İlişkin Frekans Dağılımları

	Frekans
0-3 yıl	11
3-10 yıl	32
10 yıl üzeri	23
<b>Toplam</b>	<b>66</b>

Şekil 4.4'den görüldüğü üzere katılımcıların %16,67'si toplam 0-3 yıl mesleki iş tecrübesine sahip iken, %48,48'i 3-10 yıl arası, %34,85'i ise 10 yıl ve daha fazla toplam mesleki iş tecrübesine sahiptir.



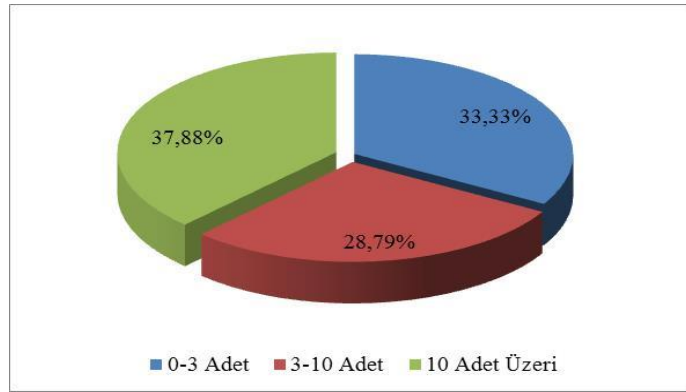
Şekil 4.4. Katılımcıların toplam mesleki iş tecrübelerine göre dağılımı

Katılımcıların 22'si 0-3 adet kontrollüğünde yapı işi tamamlarken, 19'u 3-10 adet, 25'i ise 10 adet ve daha fazla yapı işi tamamlamıştır. (Çizelge 4.5)

Çizelge 4.5. Katılımcıların Kontrollüğünde Tamamlanan Yapı İş Sayılarına İlişkin Frekans Dağılımları

	Frekans
0-3 adet	22
3-10 adet	19
10 adet ve üzeri	25
<b>Toplam</b>	<b>66</b>

Şekil 4.5'den görüldüğü üzere katılımcıların %33,33'ü 0-3 adet kontrollüğünde yapı işi tamamlarken, %28,79'u 3-10 adet, %37,88'i ise 10 adet ve daha fazla yapı işi tamamlamıştır.



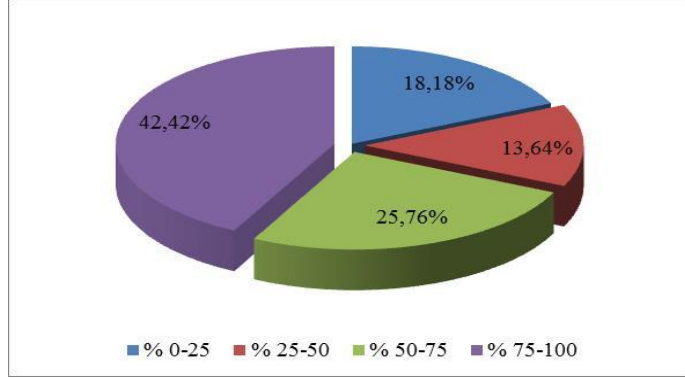
Şekil 4.5. Katılımcıların kontrollüğünde tamamlanan yapı işi sayılarına göre dağılımı

Katılımcıların 12'sinin kontrollüğünde tamamlanan işlerde iş programı süresini tutturma oranı %0-25 arasında iken, 9'nun %25-50, 17'sinin %50-70, 28'nin %75-100'dür (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Katılımcıların Kontrollüğünde Tamamlanan İşlerde İş Programı Süresini Tutturma Oranlarına İlişkin Frekans Dağılımları

	Frekans
%0-25	12
%25-50	9
%50-75	17
%75-100	28
<b>Toplam</b>	<b>66</b>

Şekil 4.6'dan görüldüğü üzere katılımcıların %18,18'inin kontrolünde tamamlanan işlerde iş programı süresini tutturma oranı %0-25 arasında iken, %13,64'ünün %25-50, %25,76'sının %50-70, %42,42'sinin %75-100'dür.



Şekil 4.6. Katılımcıların kontrollüğünde tamamlanan işlerde iş programı süresini tutturma oranlarına göre dağılımı

#### 4.2. İnşaat Süresini Etkileyen Faktörler ve Etki Derecelerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde inşaat süresini etkileyen faktörler ölçeğinde yer alan her bir maddeye katılımcıların verdikleri yanıtların dağılımları incelenmiş ve her bir maddenin betimsel istatistikleri incelenerek altyapı yatırımlarında süreyi etkileyen faktörlerin etki düzeyleri belirlenmiştir.

##### 4.2.1. Proje aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular

Proje aşaması ana başlığı altında yer alan faktörlere verilen puanlar Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Proje aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar

Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)	Ortalama	Etki Derecesi	Standart Sapma
Halihazır haritanın güncel olması	Çok az	2	3,03	4	3	1,123
	Az	5	7,58			
	Orta	14	21,21			
	Çok	15	22,73			
	Çok fazla	30	45,45			
	Toplam	66	100,00			

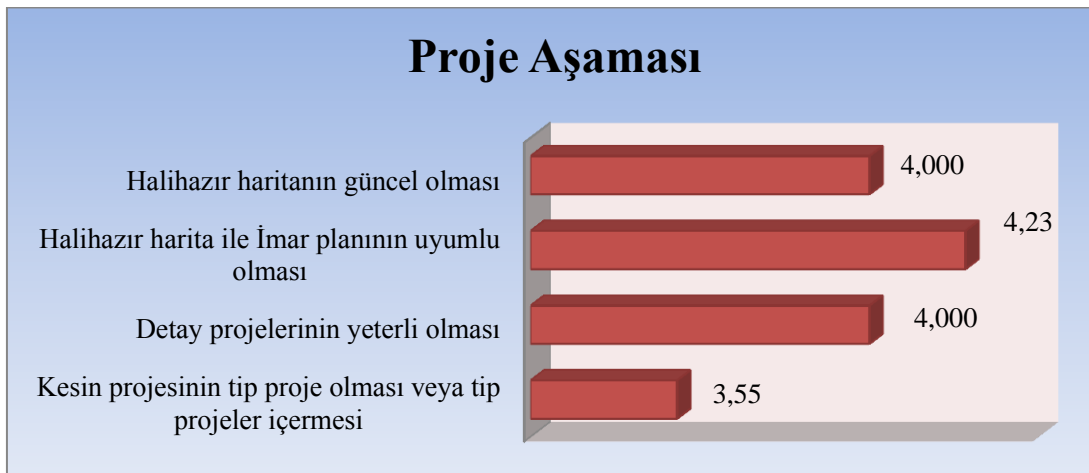
Çizelge 4.7. (devam) Proje aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar

Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)	Ortalama	Etki Derecesi	Standart Sapma
Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması	Çok az	1	1,52	4,23	1	1,005
	Az	4	6,06			
	Orta	9	13,64			
	Çok	17	25,76			
	Çok fazla	35	53,03			
	Toplam	66	100,00			
Detay projelerinin yeterli olması	Çok az	3	4,55	4	2	1,023
	Az	1	1,52			
	Orta	13	19,70			
	Çok	25	37,88			
	Çok fazla	24	36,36			
	Toplam	66	100,00			
Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi	Çok az	3	4,55	3,55	4	1,112
	Az	8	12,12			
	Orta	20	30,30			
	Çok	20	30,30			
	Çok fazla	15	22,73			
	Toplam	66	100,00			

- Katılımcıların %3,03'ü "Hâlihazır haritanın güncel olması" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %7,58'i az etkilediğini, %21,21'i orta düzeyde etkilediğini, %22,73'ü çok etkilediğini, %45,45'i ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %1,52'si "Hâlihazır harita ile imar planının uyumlu olması" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %6,06'sı az etkilediğini, %13,64'ü orta düzeyde etkilediğini, %25,76'sı çok etkilediğini, %53,03'ü ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %4,55'i "Detay projelerinin yeterli olması" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %1,52'si az etkilediğini, %19,70'i orta düzeyde etkilediğini, %37,88'i çok etkilediğini, %36,36'sı ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %4,55'i "Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %12,12'si az

etkilediğini, %30,30'u orta düzeyde etkilediğini, %30,30'u çok etkilediğini, %22,73'ü ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.

Buna göre proje aşaması ana başlığı altında yer alan her bir faktöre ait ortalama değerler incelendiğinde, katılımcı görüşüne göre proje aşaması ana başlığı altında inşaat süresini en çok etkileyen faktörün “hâlihazır harita ile imar planının uyumlu olması” faktörünün olduğu saptanmıştır. Faktörlerin aldıkları ortalama puan değerlerinin grafiksel gösterimi de Şekil 4.7’de gösterilmektedir.



Şekil 4.7. Proje Aşamasının inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi

#### 4.2.2. Yapım ihalesi aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular

Yapım ihalesi aşaması ana başlığı altında yer alan faktörlere verilen puanlamaların detayları Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Yapım ihalesi aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar

Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)	Ortalama	Etki Derecesi	Standart Sapma
İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması	Çok az	3	4,55	3,86	4	1,122
	Az	5	7,58			
	Orta	13	19,70			
	Çok	22	33,33			
	Çok fazla	23	34,85			
	Toplam	66	100,00			

Çizelge 4.8. (devam) Yapım ihalesi aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar

Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)	Ortalama	Etki Derecesi	Standart Sapma
İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması	Çok az	1	1,52	4,39	2	0,892
	Az	2	3,03			
	Orta	6	9,09			
	Çok	18	27,27			
	Çok fazla	39	59,09			
	Toplam	66	100,00			
İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)	Çok az	8	12,12	3,06	5	1,175
	Az	12	18,18			
	Orta	21	31,82			
	Çok	18	27,27			
	Çok fazla	7	10,61			
	Toplam	66	100,00			
İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması	Çok az	3	4,55	3,97	3	1,067
	Az	4	6,06			
	Orta	8	12,12			
	Çok	28	42,42			
	Çok fazla	23	34,85			
	Toplam	66	100,00			
Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması	Çok az	2	3,03	4,42	1	0,946
	Az	2	3,03			
	Orta	3	4,55			
	Çok	18	27,27			
	Çok fazla	41	62,12			
	Toplam	66	100,00			

- Katılımcıların %4,55'i "İhale yaklaşık maliyetlerinin doğru hesaplanması" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %7,58'i az etkilediğini, %19,70'i orta düzeyde etkilediğini, %33,33'ü çok etkilediğini, %34,85'i ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %1,52'si "İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %3,03'ü az



etkilediğini, %9,09'u orta düzeyde etkilediğini, %27,27'si çok etkilediğini, %59,09'u ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.

- Katılımcıların %12,12'si "İhale yapılıma usulü" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %18,18'i az etkilediğini, %31,82'si orta düzeyde etkilediğini, %27,27'si çok etkilediğini, %10,61'i ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %4,55'i "İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %6,06'sı az etkilediğini, %12,12'si orta düzeyde etkilediğini, %42,42'si çok etkilediğini, %34,85'i ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %3,03'ü "Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %3,03'ü az etkilediğini, %4,55'i orta düzeyde etkilediğini, %27,27'si çok etkilediğini, %62,12'si ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.

Buna göre yapım ihalesi aşaması ana başlığı altında yer alan her bir faktöre ait ortalama değerler incelendiğinde, katılımcı görüşüne göre yapım ihalesi aşaması ana başlığı altında inşaat süresini en çok etkileyen faktörün "kamulaştırma ve geçiş izinlerinin zamanında alınması" faktörünün olduğu saptanmıştır. Faktörlerin aldıkları ortalama puan değerlerinin grafiksel gösterimi de Şekil 4.8'de gösterilmektedir.



Şekil 4.8. Yapım ihalesi aşamasının inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi

#### 4.2.3. Sözleşme aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular

Sözleşme aşaması ana başlığı altında yer alan faktörlere verilen puanlamaların detayları Çizelge 4.9’de verilmiştir.

Çizelge 4.9. Sözleşme aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar

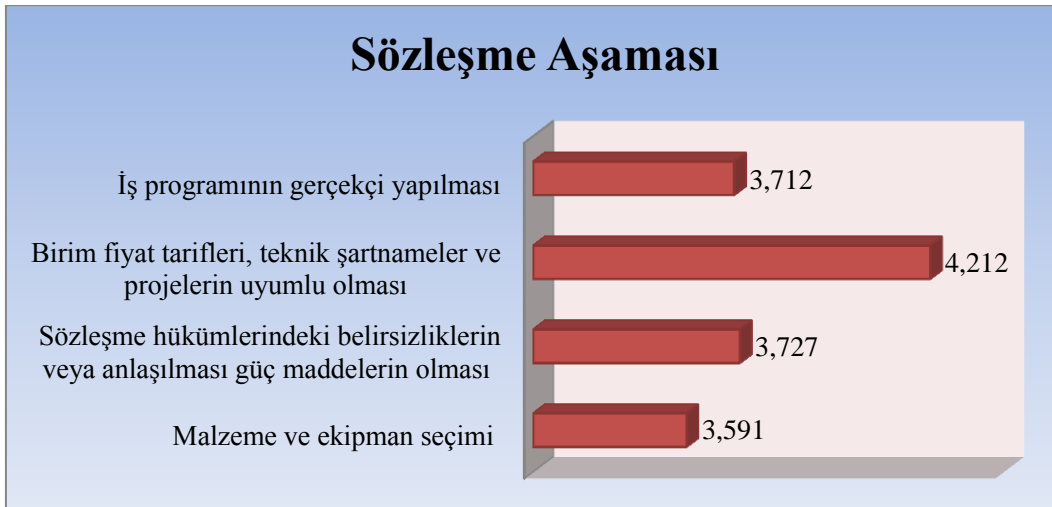
Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)	Ortalama	Etki Derecesi	Standart Sapma
İş programının gerçekçi yapılması	Çok az	4	6,06	3,71	3	1,134
	Az	5	7,58			
	Orta	15	22,73			
	Çok	24	36,36			
	Çok fazla	18	27,27			
	Toplam	66	100,00			
Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması	Çok az	2	3,03	4,21	1	0,968
	Az	3	4,55			
	Orta	4	6,06			
	Çok	27	40,91			
	Çok fazla	30	45,45			
	Toplam	66	100,00			
Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması	Çok az	2	3,03	3,73	2	1,197
	Az	11	16,67			
	Orta	13	19,70			
	Çok	17	25,76			
	Çok fazla	23	34,85			
	Toplam	66	100,00			
Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)	Çok az	1	1,52	3,59	4	1,067
	Az	11	16,67			
	Orta	17	25,76			
	Çok	22	33,33			
	Çok fazla	15	22,73			
	Toplam	66	100,00			

- Katılımcıların %6,06’sı “İş programının gerçekçi yapılması” faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %7,58’i az etkilediğini, %22,73’ü orta

düzyeyde etkilediğini, %36,36'sı çok etkilediğini, %27,27'si ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.

- Katılımcıların %3,03'ü “Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması” faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %4,55'i az etkilediğini, %6,06'sı orta düzeyde etkilediğini, %40,91'i çok etkilediğini, %45,45'i ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %3,03'ü “Sözleşme hükümlerinde belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması” faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %16,67'si az etkilediğini, %19,70'i orta düzeyde etkilediğini, %25,76'sı çok etkilediğini, %34,85'i ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %1,52'si “Malzeme ve ekipman seçimi” faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %16,67'si az etkilediğini, %25,76'sı orta düzeyde etkilediğini, %33,3'ü çok etkilediğini, %22,73'ü ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.

Buna göre sözleşme aşaması ana başlığı altında yer alan her bir faktöre ait ortalama değerler incelendiğinde, katılımcı görüşüne göre sözleşme aşaması ana başlığı altında inşaat süresini en çok etkileyen faktörün “birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması” faktörünün olduğu saptanmıştır. Faktörlerin aldıkları ortalama puan değerlerinin grafiksel gösterimi de Şekil 4.9'da gösterilmektedir.



Şekil 4.9. Sözleşme aşamasının inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi

#### 4.2.4. İnşaat aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular

İnşaat aşaması ana başlığı altında yer alan faktörlere verilen puanlamaların detayları Çizelge 4.10'de verilmiştir.

Çizelge 4.10. İnşaat aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar

Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)	Ortalama	Etki Derecesi	Standart Sapma
Teknik personellerin iş tecrübesi	Çok az	1	1,52	4,35	3	0,868
	Az	2	3,03			
	Orta	5	7,58			
	Çok	23	34,85			
	Çok fazla	35	53,03			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			
Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi	Çok az	1	1,52	4,36	2	0,797
	Az	0	0,00			
	Orta	7	10,61			
	Çok	24	36,36			
	Çok fazla	34	51,52			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			
İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri	Çok az	1	1,52	3,94	5	0,742
	Az	0	0,00			
	Orta	14	21,21			
	Çok	38	57,58			
	Çok fazla	13	19,70			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			
Yüklenici firmanın mali gücü	Çok az	1	1,52	4,38	1	0,799
	Az	1	1,52			
	Orta	4	6,06			
	Çok	26	39,39			
	Çok fazla	34	51,52			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			
İşte altyüklenicilerin çalıştırılması	Çok az	1	1,52	3,53	7	0,932
	Az	7	10,61			
	Orta	24	36,36			
	Çok	24	36,36			
	Çok fazla	10	15,15			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			

Çizelge 4.10. (devam) İnşaat aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar

Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)	Ortalama	Etki Derecesi	Standart Sapma
Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)	Çok az	1	1,52	3,77	6	0,908
	Az	5	7,58			
	Orta	15	22,73			
	Çok	32	48,48			
	Çok fazla	13	19,70			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			
Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)	Çok az	3	4,55	3,42	8	1,110
	Az	9	13,64			
	Orta	25	37,88			
	Çok	15	22,73			
	Çok fazla	14	21,21			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			
Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.)	Çok az	3	4,55	3,95	4	1,156
	Az	5	7,58			
	Orta	12	18,18			
	Çok	18	27,27			
	Çok fazla	28	42,42			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			

- Katılımcıların %1,52'si, "Teknik personellerin iş tecrübesi" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %3,03'ü az etkilediğini, %7,58'i orta düzeyde etkilediğini, %34,85'i çok etkilediğini, %53,03'ü ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %1,52'si "Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %10,61'i orta düzeyde etkilediğini, %36,36'sı çok etkilediğini, %51,52'si ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %1,5'si "İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %21,21'i orta düzeyde etkilediğini, %57,58'i çok etkilediğini, %19,70'i ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %1,52'si "Yüklenici firmanın mali gücü" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %1,52'si az etkilediğini, %6,06'sı orta

düzye etkilediğini, %39,39'u çok etkilediğini, %51,52'si ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.

- Katılımcıların %1,52'si "İşte altyüklenicilerin çalıştırılması" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %10,61'i az etkilediğini, %36,36'sı orta düzeyde etkilediğini, %36,36'sı çok etkilediğini, %15,15'i ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %1,52'si "alışan personellerin memnuniyeti" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %7,58'i az etkilediğini, %22,73'ü orta düzeyde etkilediğini, %48,48'i çok etkilediğini, %19,70'i ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %4,55'i "Mahalli idarenin türü" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %13,64'ü az etkilediğini, %37,88'i orta düzeyde etkilediğini, %22,73'ü çok etkilediğini, %21,21'i ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %4,55'i "Kaynak yönetimde yaşanan sıkıntılar" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %7,58'i az etkilediğini, %18,18'i orta düzeyde etkilediğini, %27,27'si çok etkilediğini, %42,42'si ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.



şekil 4.10. İnşaat aşamasının inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi

Buna göre inşaat aşaması ana başlığı altında yer alan her bir faktöre ait ortalama değerler incelendiğinde, katılımcı görüşüne göre inşaat aşaması ana başlığı altında inşaat süresini en çok etkileyen faktörün “yüklenici firmanın mali gücü” faktörünün olduğu saptanmıştır. Faktörlerin aldıkları ortalama puan değerlerinin grafiksel gösterimi de Şekil 4.10’da gösterilmiştir.

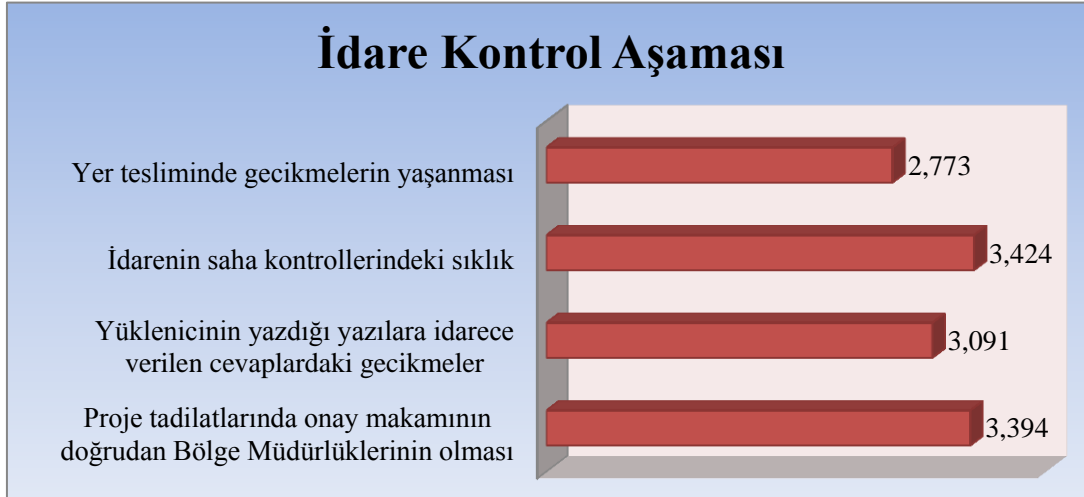
#### 4.2.5. İdare kontrol aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular

İdare kontrol aşaması ana başlığı altında yer alan faktörlere verilen puanlamaların detayları Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. İdare kontrol aşamasında inşaat süresini etkileyen faktörlere verilen puanlar

Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)	Ortalama	Etki Derecesi	Standart Sapma
Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması	Çok az	14	21,21	2,77	4	1,298
	Az	16	24,24			
	Orta	13	19,70			
	Çok	17	25,76			
	Çok fazla	6	9,09			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			
İdarenin saha kontrollerindeki sıklık	Çok az	4	6,06	3,42	1	1,053
	Az	8	12,12			
	Orta	18	27,27			
	Çok	28	42,42			
	Çok fazla	8	12,12			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			
Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler	Çok az	6	9,09	3,09	3	1,119
	Az	14	21,21			
	Orta	20	30,30			
	Çok	20	30,30			
	Çok fazla	6	9,09			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			
Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması	Çok az	9	13,64	3,39	2	1,345
	Az	6	9,09			
	Orta	19	28,79			
	Çok	14	21,21			
	Çok fazla	18	27,27			
	<b>Toplam</b>	66	100,00			

- Katılımcıların %21,21'i "Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %24,24'ü az etkilediğini, %19,70'i orta düzeyde etkilediğini, %25,76'sı çok etkilediğini, %9,09'u ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %6,06'sı "İdarenin saha kontrollerindeki sıklık" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %12,12'si az etkilediğini, %27,27'si orta düzeyde etkilediğini, %42,42'si çok etkilediğini, %12,12'si ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %9,09'u "Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %21,21'i, az etkilediğini, %30,30'u orta düzeyde etkilediğini, %30,30'u çok etkilediğini, %9,09'u ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %13,64'ü "Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %9,09'u, az etkilediğini, %28,79'u orta düzeyde etkilediğini, %21,21'i çok etkilediğini, %27,27'si ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.



Şekil 4.11. İdare kontrol aşamasının inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi

Buna göre idare kontrol aşaması ana başlığı altında yer alan her bir faktöre ait ortalama değerler incelendiğinde, katılımcı görüşüne göre idare kontrol aşaması ana başlığı altında inşaat süresini en çok etkileyen faktörün "idarenin saha kontrollerindeki sıklık"



faktörünün olduğu saptanmıştır. Faktörlerin aldıkları ortalama puan değerlerinin grafiksel gösterimi de Şekil 4.11’de gösterilmiştir.

#### 4.2.6. İnşaat süresini etkileyen dış faktörler ve etki derecelerine ilişkin bulgular

Dış faktörler ana başlığı altında yer alan faktörlere verilen puanlamaların detayları Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12. İnşaat süresini etkileyen dış faktörlere verilen puanlar

Değişkenler		Frekans (f)	Yüzde (%)	Ortalama	Etki Derecesi	Standart Sapma
Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.)	Çok az	2	3,03	4,11	1	1,025
	Az	1	1,52			
	Orta	16	24,24			
	Çok	16	24,24			
	Çok fazla	31	46,97			
	Toplam	66	100,00			
Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları	Çok az	2	3,03	3,79	2	1,016
	Az	4	6,06			
	Orta	18	27,27			
	Çok	24	36,36			
	Çok fazla	18	27,27			
	Toplam	66	100,00			
Ülke siyasi ve ekonomik durumu	Çok az	6	9,09	3,18	4	1,149
	Az	12	18,18			
	Orta	20	30,30			
	Çok	20	30,30			
	Çok fazla	8	12,12			
	Toplam	66	100,00			
Doğal afet ve terör olayları	Çok az	6	9,09	3,50	3	1,327
	Az	12	18,18			
	Orta	10	15,15			
	Çok	19	28,79			
	Çok fazla	19	28,79			
	Toplam	66	100,00			
Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu	Çok az	17	25,76	2,55	5	1,192
	Az	15	22,73			
	Orta	17	25,76			
	Çok	15	22,73			
	Çok fazla	2	3,03			
	Toplam	66	100,00			

- Katılımcıların %3,03'ü "Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %1,52'si az etkilediğini, %24,24'ü orta düzeyde etkilediğini, %24,24'ü çok etkilediğini, %47,97'si ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %3,03'ü "Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %6,06'sı az etkilediğini, %27,27'si orta düzeyde etkilediğini, %36,36'sı çok etkilediğini, %27,27'si ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %9,09'u "Ülkenin siyasi ve ekonomik durumu" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %18,18'i az etkilediğini, %30,30'u orta düzeyde etkilediğini, %30,30'u çok etkilediğini, %12,12'si ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %9,09'u "Doğal afet ve terör olayları" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %18,18'i az etkilediğini, %15,15'i orta düzeyde etkilediğini, %28,79'u çok etkilediğini, %28,79'u ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.
- Katılımcıların %25,76'sı "Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu" faktörünün inşaat süresini çok az etkilediğini belirtirken, %22,73'ü az etkilediğini, %25,76'sı orta düzeyde etkilediğini, %22,73'ü çok etkilediğini, %3,03'ü ise çok fazla etkilediğini belirtmiştir.



Şekil 4.12. Dış faktörlerin inşaat süresine etki düzeylerinin gösterimi

Buna göre dış faktörler ana başlığı altında yer alan her bir faktöre ait ortalama değerler incelendiğinde, katılımcı görüşüne göre dış faktörler ana başlığı altında inşaat süresini en çok etkileyen faktörün “projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu” faktörünün olduğu saptanmıştır. Faktörlerin aldıkları ortalama puan değerlerinin grafiksel gösterimi de Şekil 4.12’de gösterilmiştir.

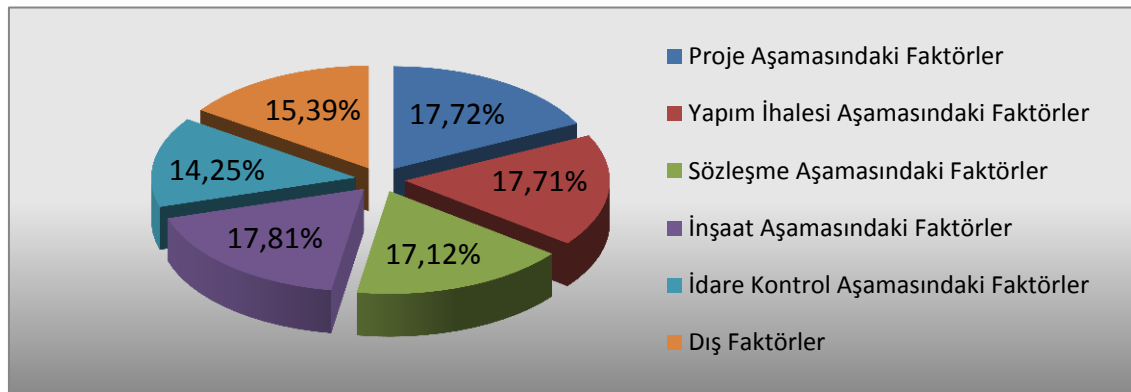
#### 4.2.7. Ana başlıkların etki derecelerine ilişkin bulgular

Çizelge 4.13’de inşaat süresini etkileyen altı ana başlığın betimsel istatistikleri verilmiştir.

Çizelge 4.13. Ana başlıklara verilen ortalama puanlar

Ana Başlıklar	Ortalama Puan	Yüzde (%)	Etki Derecesi	Standart Sapma
Proje Aşaması	3,94	17,72	3	0.771
Yapım İhalesi Aşaması	3,94	17,71	2	0.615
Sözleşme Aşaması	3,81	17,12	4	0.804
İnşaat Aşaması	3,96	17,81	1	0.561
İdare Kontrol Aşaması	3,17	14,25	6	0.822
Dış Faktörler	3,42	15,39	5	0.763

Proje aşaması ana başlığı, altında bulunan faktörlerden 3,94 ortalama puan almış iken; yapım ihalesi aşaması ana başlığı, altında bulunan faktörlerden 3,94; sözleşme aşaması ana başlığı, altında bulunan faktörlerden 3,81; inşaat aşaması ana başlığı, altında bulunan faktörlerden 3,96; idare kontrol aşaması ana başlığı altında bulunan faktörlerden 3,17; dış faktörler ana başlığı, altında bulunan faktörlerden 3,42 ortalama puan almıştır.



Şekil 4.13. İnşaat süresine etkileyen faktörlerin gösterimi

Yani katılımcıların değerlendirmesine göre inşaat süresini etkileyen ana başlıklar sırası ile inşaat aşaması, yapım ihalesi aşaması, proje aşaması, sözleşme aşaması, dış faktörler ve idare kontrol aşamasıdır. Ana başlıkların, altında bulunan faktörlerden aldıkları ortalama puan değerlerine göre ortaya çıkan grafiksel gösterimi Şekil 4.13de verilmiştir.

#### 4.2.8. Ana başlıkların katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre etki derecelerinin kıyaslanması

Çizelge 4.14’de katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre ana başlıkların aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.14. Katılımcıların tecrübelerine göre ana başlıklara verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörlerin Ana Başlıkları	Ortalama Puanlar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Proje Aşamasındaki Faktörler	3,79	4,03	4,00	3,94
Yapım İhalesi Aşamasındaki Faktörler	3,97	3,87	4,11	3,94
Sözleşme Aşamasındaki Faktörler	3,71	3,81	4,02	3,81
İnşaat Aşamasındaki Faktörler	3,93	4,01	3,90	3,96
İdare Kontrol Aşamasındaki Faktörler	3,23	3,20	2,98	3,17
Dış Faktörler	3,29	3,44	3,65	3,42

Ana başlıklar Çizelge 4.15’de 10 Yıl ve üzeri tecrübeye sahip katılımcıların değerlendirmeleri baz alınarak sıralanmıştır. Ayrıca diğer tecrübe dilimlerinin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.15. Katılımcıların tecrübelerine göre ana başlıkların önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörlerin Ana Başlıkları	Ortalama Puanlara Göre Sıralamalar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Yapım İhalesi Aşamasındaki Faktörler	1	3	1	3
İnşaat Aşamasındaki Faktörler	2	2	4	1
Proje Aşamasındaki Faktörler	3	1	3	2
Sözleşme Aşamasındaki Faktörler	4	4	2	4
Dış Faktörler	5	5	5	5
İdare Kontrol Aşamasındaki Faktörler	6	6	6	6

#### 4.2.9. Ana başlıkların katılımcıların mesleklerine göre etki derecelerinin kıyaslanması

Çizelge 4.16’da katılımcıların mesleklerine göre ana başlıkların aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.16. Katılımcıların mesleklerine göre ana başlıklara verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnceatlarında Süreyi Etkileyen Faktörlerin Ana Başlıkları	Ortalama Puanlar		
	İnceat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Proje Aşamasındaki Faktörler	3,81	4,06	3,94
Yapım İhalesi Aşamasındaki Faktörler	3,88	3,99	3,94
Sözleşme Aşamasındaki Faktörler	3,61	3,99	3,81
İnceat Aşamasındaki Faktörler	3,93	4,00	3,96
İdare Kontrol Aşamasındaki Faktörler	3,02	3,31	3,17
Dış Faktörler	3,39	3,46	3,42

Ana başlıklar Çizelge 4.17’de inşaat mühendislerinin değerlendirmeleri baz alınarak sıralanmıştır. Ayrıca diğer mühendislerin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.17. Katılımcıların mesleklerine göre ana başlıkların önem sıralaması

Altyapı İnceatlarında Süreyi Etkileyen Faktörlerin Ana Başlıkları	Ortalama Puana Göre Sıralamalar		
	İnceat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
İnceat Aşamasındaki Faktörler	1	2	1
Yapım İhalesi Aşamasındaki Faktörler	2	3	3
Proje Aşamasındaki Faktörler	3	1	2
Sözleşme Aşamasındaki Faktörler	4	4	4
Dış Faktörler	5	5	5
İdare Kontrol Aşamasındaki Faktörler	6	6	6

#### 4.2.10. Katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre faktörlerin etki derecelerinin ana başlıklar altında kıyaslanması

##### Proje aşaması ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.18’de katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre proje aşaması ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.18. Katılımcıların tecrübelerine göre proje aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Proje Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Halihazır haritanın güncel olması	3,74	4,19	4,00	4,00
Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması	4,00	4,38	4,27	4,23
Detay projelerinin yeterli olması	4,04	4,00	3,91	4,00
Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi	3,39	3,56	3,82	3,55

Faktörlerin Çizelge 4.19’da 10 Yıl ve üzeri tecrübeye sahip katılımcıların değerlendirmeleri baz alınarak proje aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer tecrübe dilimlerinin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.19. Katılımcıların tecrübelerine göre proje aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Proje Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puana Göre Sıralamalar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Detay projelerinin yeterli olması	1	3	3	3
Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması	2	1	1	1
Halihazır haritanın güncel olması	3	2	2	2
Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi	4	4	4	4

Yapım ihalesi aşaması ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.20’de katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre yapım ihalesi aşaması ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.20. Katılımcıların tecrübelerine göre yapım ihalesi aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Yapım ihalesi aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması	4,00	3,72	4,00	3,86
İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması	4,48	4,28	4,55	4,39
İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)	2,96	3,09	3,18	3,06
İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması	3,83	4,00	4,18	3,97
Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması	4,57	4,25	4,64	4,42

Faktörlerin Çizelge 4.21’de 10 Yıl ve üzeri tecrübeye sahip katılımcıların değerlendirmeleri baz alınarak yapım ihalesi aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer tecrübe dilimlerinin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.21. Katılımcıların tecrübelerine göre yapım ihalesi aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Proje Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puana Göre Sıralamalar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması	1	2	1	1
İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması	2	1	2	2
İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması	3	4	4	4
İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması	4	3	3	3
İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)	5	5	5	5

#### Sözleşme aşaması ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.22’de katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre sözleşme aşaması ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.22. Katılımcıların tecrübelerine göre yapım sözleşme aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Sözleşme Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
İş programının gerçekçi yapılması	3,57	3,78	3,82	3,71
Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması	4,04	4,25	4,45	4,21
Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması	3,65	3,78	3,73	3,73
Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)	3,57	3,44	4,09	3,59

Faktörlerin Çizelge 4.23’de 10 Yıl ve üzeri tecrübeye sahip katılımcıların değerlendirmeleri baz alınarak sözleşme aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer tecrübe dilimlerinin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.23. Katılımcıların tecrübelerine göre sözleşme aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Sözleşme Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanı Göre Sıralamalar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması	1	1	1	1
Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması	2	3	4	2
İş programının gerçekçi yapılması	3	2	3	3
Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)	4	4	2	4

#### İnşaat aşaması ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.24’de katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre inşaat aşaması ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.



Çizelge 4.24. Katılımcıların tecrübelerine göre yapım inşaat aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında İnşaat Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Teknik personellerin iş tecrübesi	4,57	4,19	4,36	4,35
Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi	4,48	4,28	4,36	4,36
İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri	4,04	3,94	3,73	3,94
Yüklenici firmanın mali gücü	4,52	4,41	4,00	4,38
İşte altyüklenicilerin çalıştırılması	3,35	3,75	3,27	3,53
Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)	3,61	3,75	4,18	3,77
Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)	3,17	3,63	3,36	3,42
Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.)	3,70	4,16	3,91	3,95

Faktörlerin Çizelge 4.25’de 10 Yıl ve üzeri tecrübeye sahip katılımcıların değerlendirmeleri baz alınarak inşaat aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer tecrübe dilimlerinin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.25. Katılımcıların tecrübelerine göre inşaat aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında İnşaat Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanı Göre Sıralamalar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Teknik personellerin iş tecrübesi	1	3	1	3
Yüklenici firmanın mali gücü	2	1	4	1
Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi	3	2	2	2
İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri	4	5	6	5
Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.)	5	4	5	4
Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)	6	7	3	6
İşte altyüklenicilerin çalıştırılması	7	6	8	7
Mahalli idarenin türü	8	8	7	8

### İdare kontrol aşaması ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.26'da katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre idare kontrol aşaması ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.26. Katılımcıların tecrübelerine göre idare kontrol aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında İdare Kontrol Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması	2,74	2,81	2,73	2,77
İdarenin saha kontrollerindeki sıklık	3,43	3,53	3,09	3,42
Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler	3,17	3,03	3,09	3,09
Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması	3,57	3,41	3,00	3,39

Faktörlerin Çizelge 4.27'de 10 Yıl ve üzeri tecrübeye sahip katılımcıların değerlendirmeleri baz alınarak idare kontrol aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer tecrübe dilimlerinin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.27. Katılımcıların tecrübelerine göre idare kontrol aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında İdare Kontrol Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanı Göre Sıralamalar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması	1	2	3	2
İdarenin saha kontrollerindeki sıklık	2	1	1	1
Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler	3	3	2	3
Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması	4	4	4	4

### Dış faktörler ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.28'de katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre dış faktörler ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.28. Katılımcıların tecrübelerine göre dış faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Dış Faktörler	Ortalama Puanlar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu	4,04	4,03	4,45	4,11
Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları	3,65	3,84	3,91	3,79
Ülke siyasi ve ekonomik durumu	3,22	3,09	3,36	3,18
Doğal afet ve terör olayları	3,48	3,53	3,45	3,50
Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu	2,04	2,72	3,09	2,55

Faktörlerin Çizelge 4.29’da 10 Yıl ve üzeri tecrübeye sahip katılımcıların değerlendirmeleri baz alınarak proje aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer tecrübe dilimlerinin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.29. Katılımcıların tecrübelerine göre dış faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Dış Faktörler	Ortalama Puanı Göre Sıralamalar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu	1	1	1	1
Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları	2	2	2	2
Doğal afet ve terör olayları	3	3	3	3
Ülke siyasi ve ekonomik durumu	4	4	4	4
Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu	5	5	5	5

#### 4.2.11. Katılımcıların mesleklerine göre faktörlerin etki derecelerinin ana başlıklar altında kıyaslanması

##### Proje aşaması ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.30’da katılımcıların mesleklerine göre proje aşaması ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.30. Katılımcıların mesleklerine göre proje aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Proje Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Halihazır haritanın güncel olması	3,81	4,17	4,00
Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması	4,16	4,29	4,23
Detay projelerinin yeterli olması	3,77	4,20	4,00
Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi	3,48	3,60	3,55

Faktörlerin Çizelge 4.31’de inşaat mühendislerinin değerlendirmeleri baz alınarak proje aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer mesleklerin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.31. Katılımcıların mesleklerine göre proje aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Proje Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puana Göre Sıralamalar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması	1	1	1
Halihazır haritanın güncel olması	2	3	2
Detay projelerinin yeterli olması	3	2	3
Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi	4	4	4

#### Yapım ihalesi aşaması ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.32’de katılımcıların mesleklerine göre yapım ihalesi aşaması ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Faktörlerin Çizelge 4.33’de inşaat mühendislerinin değerlendirmeleri baz alınarak yapım ihalesi aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer mesleklerin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.32. Katılımcıların mesleklerine göre yapım ihalesi aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Yapım İhalesi Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması	3,97	3,77	3,86
İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması	4,39	4,40	4,39
İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)	3,00	3,11	3,06
İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması	3,71	4,20	3,97
Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması	4,35	4,49	4,42

Çizelge 4.33. Katılımcıların mesleklerine göre yapım ihalesi aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Yapım İhalesi Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puana Göre Sıralamalar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması	1	2	2
Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması	2	1	1
İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması	3	4	4
İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması	4	3	3
İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)	5	5	5

Sözleşme aşaması ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.34’da katılımcıların mesleklerine göre sözleşme aşaması ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.34. Katılımcıların mesleklerine göre sözleşme aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Sözleşme Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
İş programının gerçekçi yapılması	3,55	3,86	3,71
Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması	4,13	4,29	4,21
Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması	3,35	4,06	3,73
Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)	3,42	3,74	3,59

Faktörlerin Çizelge 4.35’da inşaat mühendislerinin değerlendirmeleri baz alınarak sözleşme aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer mesleklerin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.35. Katılımcıların mesleklerine göre sözleşme aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Sözleşme Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puana Göre Sıralamalar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması	1	1	1
İş programının gerçekçi yapılması	2	3	3
Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)	3	4	4
Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması	4	2	2

#### İnşaat aşaması ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.36’da katılımcıların mesleklerine göre inşaat aşaması ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.36. Katılımcıların mesleklerine göre inşaat aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında İnşaat Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Teknik personellerin iş tecrübesi	4,16	4,51	4,35
Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi	4,23	4,49	4,36
İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri	3,87	4,00	3,94
Yüklenici firmanın mali gücü	4,23	4,51	4,38
İşte altyüklenicilerin çalıştırılması	3,65	3,43	3,53
Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)	3,77	3,77	3,77
Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)	3,52	3,34	3,42
Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.)	4,00	3,91	3,95

Faktörlerin Çizelge 4.37’de inşaat mühendislerinin değerlendirmeleri baz alınarak inşaat aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer mesleklerin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.37. Katılımcıların mesleklerine göre inşaat aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında İnşaat Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puna Göre Sıralamalar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi	1	3	2
Yüklenici firmanın mali gücü	2	2	1
Teknik personellerin iş tecrübesi	3	1	3
Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.)	4	5	4
İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri	5	4	5

Çizelge 4.37. (devam) Katılımcıların mesleklerine göre inşaat aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında İnşaat Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanı Göre Sıralamalar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)	6	6	6
İşte altyüklenicilerin çalıştırılması	7	7	7
Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)	8	8	8

İdare kontrol aşaması ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.38’de katılımcıların mesleklerine göre idare kontrol aşaması ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.38. Katılımcıların mesleklerine göre idare kontrol aşamasındaki faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında İdare Kontrol Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması	2,55	2,97	2,77
İdarenin saha kontrollerindeki sıklık	3,29	3,54	3,42
Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler	2,87	3,29	3,09
Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması	3,35	3,43	3,39

Faktörlerin Çizelge 4.39’da inşaat mühendislerinin değerlendirmeleri baz alınarak idare kontrol aşaması ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer mesleklerin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.



Çizelge 4.39. Katılımcıların mesleklerine göre idare kontrol aşamasındaki faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında İdare Kontrol Aşamasında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puna Göre Sıralamalar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması	1	2	2
İdarenin saha kontrollerindeki sıklık	2	1	1
Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler	3	3	3
Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması	4	4	4

Dış faktörler ana başlığı altındaki faktörler

Çizelge 4.40'da katılımcıların mesleklerine göre dış faktörler ana başlığı altındaki faktörlerin aldıkları ortalama puanlar verilmiştir.

Çizelge 4.40. Katılımcıların mesleklerine göre dış faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Dış Faktörler	Ortalama Puanlar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.)	4,06	4,14	4,11
Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları	3,68	3,89	3,79
Ülke siyasi ve ekonomik durumu	3,19	3,17	3,18
Doğal afet ve terör olayları	3,39	3,60	3,50
Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu	2,61	2,49	2,55

Faktörlerin Çizelge 4.41'de inşaat mühendislerinin değerlendirmeleri baz alınarak dış faktörler ana başlığı içerisindeki sıralamaları yapılmıştır ve ayrıca diğer mesleklerin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.41. Katılımcıların mesleklerine göre dış faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Dış Faktörler	Ortalama Puna Göre Sıralamalar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.)	1	1	1
Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları	2	2	2
Doğal afet ve terör olayları	3	3	3
Ülke siyasi ve ekonomik durumu	4	4	4
Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu	5	5	5

#### 4.2.12. İnşaat süresini etkileyen faktörlerin katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre etki derecelerinin kıyaslanması

Çizelge 4.42’de inşaat süresini etkileyen faktörlerin katılımcıların toplam iş tecrübelerine göre aldıkları ortalama puanlar görülmektedir.

Çizelge 4.42. Katılımcıların tecrübelerine göre faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
<b>Proje Aşamasındaki Faktörler</b>				
Halihazır haritanın güncel olması	3,74	4,19	4,00	4,00
Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması	4,00	4,38	4,27	4,23
Detay projelerinin yeterli olması	4,04	4,00	3,91	4,00
Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi	3,39	3,56	3,82	3,55
<b>Yapım İhalesi Aşamasındaki Faktörler</b>				
İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması	4,00	3,72	4,00	3,86

Çizelge 4.42. (devam) Katılımcıların tecrübelerine göre faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması	4,48	4,28	4,55	4,39
İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)	2,96	3,09	3,18	3,06
İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması	3,83	4,00	4,18	3,97
Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması	4,57	4,25	4,64	4,42
<b>Sözleşme Aşamasındaki Faktörler</b>				
İş programının gerçekçi yapılması	3,57	3,78	3,82	3,71
Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması	4,04	4,25	4,45	4,21
Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması	3,65	3,78	3,73	3,73
Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)	3,57	3,44	4,09	3,59
<b>İnşaat Aşamasındaki Faktörler</b>				
Teknik personellerin iş tecrübesi	4,57	4,19	4,36	4,35
Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi	4,48	4,28	4,36	4,36
İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri	4,04	3,94	3,73	3,94
Yüklenici firmanın mali gücü	4,52	4,41	4,00	4,38
İşte altyüklenicilerin çalıştırılması	3,35	3,75	3,27	3,53
Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)	3,61	3,75	4,18	3,77
Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)	3,17	3,63	3,36	3,42
Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.)	3,70	4,16	3,91	3,95
<b>İdare Kontrol Aşamasındaki Faktörler</b>				
Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması	2,74	2,81	2,73	2,77
İdarenin saha kontrollerindeki sıklık	3,43	3,53	3,09	3,42
Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler	3,17	3,03	3,09	3,09
Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması	3,57	3,41	3,00	3,39

Çizelge 4.42. (devam) Katılımcıların tecrübelerine göre faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
<b>Dış Faktörler</b>				
Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.)	4,04	4,03	4,45	4,11
Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları	3,65	3,84	3,91	3,79
Ülke siyasi ve ekonomik durumu	3,22	3,09	3,36	3,18
Doğal afet ve terör olayları	3,48	3,53	3,45	3,50
Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu	2,04	2,72	3,09	2,55

İnşaat süresini etkileyen faktörler Çizelge 4.43'de 10 Yıl ve üzeri tecrübeye sahip katılımcıların değerlendirmeleri baz alınarak sıralanmıştır. Ayrıca diğer tecrübe dilimlerinin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.43. Katılımcıların tecrübelerine göre faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puana Göre Sıralamalar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması	1	10	4	8
Teknik personellerin iş tecrübesi	2	9	15	12
Yüklenici firmanın mali gücü	3	17	9	16
İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması	4	11	14	9
Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi	5	15	20	17
Detay projelerinin yeterli olması	6	1	11	3
Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması	7	19	12	14
İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri	8	14	16	15
Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.)	9	20	23	24

Çizelge 4.43. (devam) Katılımcıların tecrübelerine göre faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puana Göre Sıralamalar			
	10 Yıl ve üzeri Tecrübe	3-10 Yıl Arası Tecrübe	0-3 Yıl Arası Tecrübe	Toplam Katılımcı
Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması	10	7	5	5
İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması	11	4	6	4
İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması	12	13	19	13
Halihazır haritanın güncel olması	13	5	1	1
Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.)	14	22	21	22
Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması	15	12	8	11
Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları	16	28	27	27
Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)	17	24	10	19
İş programının gerçekçi yapılması	18	2	7	6
Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)	19	8	13	10
Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması	20	26	22	26
Doğal afet ve terör olayları	21	29	30	29
İdarenin saha kontrollerindeki sıklık	22	21	18	20
Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi	23	3	2	2
İşte altyüklenicilerin çalıştırılması	24	16	17	18
Ülke siyasi ve ekonomik durumu	25	27	25	28
Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)	26	25	29	25
Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler	27	18	24	21
İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)	28	6	3	7
Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması	29	23	26	23
Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu	30	30	28	30

#### 4.2.13. İnşaat süresini etkileyen faktörlerin katılımcıların mesleklerine göre etki derecelerinin kıyaslanması

Çizelge 4.44’de inşaat süresini etkileyen faktörlerin katılımcıların mesleklerine göre aldıkları ortalama puanlar görülmektedir.

Çizelge 4.44. Katılımcıların mesleklerine göre faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
<b>Proje Aşamasındaki Faktörler</b>			
Halihazır haritanın güncel olması	3,81	4,17	4,00
Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması	4,16	4,29	4,23
Detay projelerinin yeterli olması	3,77	4,20	4,00
Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi	3,48	3,60	3,55
<b>Yapım İhalesi Aşamasındaki Faktörler</b>			
İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması	3,97	3,77	3,86
İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması	4,39	4,40	4,39
İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)	3,00	3,11	3,06
İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması	3,71	4,20	3,97
Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması	4,35	4,49	4,42
<b>Sözleşme Aşamasındaki Faktörler</b>			
İş programının gerçekçi yapılması	3,55	3,86	3,71
Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması	4,13	4,29	4,21
Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması	3,35	4,06	3,73
Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)	3,42	3,74	3,59
<b>İnşaat Aşamasındaki Faktörler</b>			
Teknik personellerin iş tecrübesi	4,16	4,51	4,35
Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi	4,23	4,49	4,36
İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri	3,87	4,00	3,94

Çizelge 4.44. (devam) Katılımcıların mesleklerine göre faktörlere verdikleri ortalama puanlar

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puanlar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Yüklenici firmanın mali gücü	4,23	4,51	4,38
İşte altyüklenicilerin çalıştırılması	3,65	3,43	3,53
Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)	3,77	3,77	3,77
Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)	3,52	3,34	3,42
Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.)	4,00	3,91	3,95
<b>İdare Kontrol Aşamasındaki Faktörler</b>			
Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması	2,55	2,97	2,77
İdarenin saha kontrollerindeki sıklık	3,29	3,54	3,42
Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler	2,87	3,29	3,09
Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması	3,35	3,43	3,39
<b>Dış Faktörler</b>			
Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.)	4,06	4,14	4,11
Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları	3,68	3,89	3,79
Ülke siyasi ve ekonomik durumu	3,19	3,17	3,18
Doğal afet ve terör olayları	3,39	3,60	3,50
Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu	2,61	2,49	2,55

İnşaat süresini etkileyen faktörler Çizelge 4.45’de inşaat mühendislerinin değerlendirmeleri baz alınarak sıralanmıştır. Ayrıca diğer mühendislerin de sıralamaları karşılaştırılmıştır.

Çizelge 4.45. Katılımcıların mesleklerine göre faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puana Göre Sıralamalar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması	1	5	2
Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması	2	3	1
Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi	3	4	4
Yüklenici firmanın mali gücü	4	2	3
Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması	5	6	6
Teknik personellerin iş tecrübesi	6	1	5
Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması	7	7	7
Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.)	8	11	8
Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.)	9	14	12
İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması	10	17	14
İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri	11	13	13
Halihazır haritanın güncel olması	12	10	9
Detay projelerinin yeterli olması	13	8	10
Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)	14	18	16
İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması	15	9	11
Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları	16	15	15
İşte altyüklenicilerin çalıştırılması	17	23	21
İş programının gerçekçi yapılması	18	16	18
Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)	19	25	23
Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi	20	20	20
Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)	21	19	19
Doğal afet ve terör olayları	22	21	22
Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması	23	12	17



Çizelge 4.45. (devam) Katılımcıların mesleklerine göre faktörlerin önem sıralaması

Altyapı İnşaatlarında Süreyi Etkileyen Faktörler	Ortalama Puana Göre Sıralamalar		
	İnşaat Mühendisleri	Diğer Mühendisler	Toplam Katılımcı
Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması	24	24	25
İdarenin saha kontrollerindeki sıklık	25	22	24
Ülke siyasi ve ekonomik durumu	26	27	26
İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)	27	28	28
Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler	28	26	27
Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu	29	30	30
Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması	30	29	29



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Altyapı tesisleri kanalizasyon hatları, içmesuyu hatları, içmesuyu arıtma tesisleri ve atıksu arıtma tesislerini kapsamaktadır. Bu gibi tesisler sağlıklı, planlı ve sürdürülebilir kentlerin oluşumunda hayati önem arz eder. Alt yapıda sorun yaşanması üretimde kayıplara, toplum yaşam standartlarının düşmesine, toplumun fiziksel ve düşünsel sağlığının bozulmasına yol açar. Altyapı sistemlerinin değerlendirilmesi ve planlaması yapılırken ülkedeki nüfusun kentsel ve kırsal alandaki dağılımı, nüfus yoğunlukları, nüfusun kırsal ve kentsel hareketliliği, yerli-yabancı turizm hareketliliği gibi çok çeşitli alanlar da sürece dahil edilerek karşımıza hem teknik hem de sosyal boyutlara sahip disiplinler arası bir alan çıkmaktadır. Bu yüzden altyapı yatırımlarının doğru bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

Proje yönetimi kaynak, süre ve kalite hedeflerinin dengeli olarak belirlenmesine ve bütün proje aşamalarında etkili bir planlama ve denetim sayesinde hedeflenenlerin gerçekleştirilmesine yönelik olarak uygulanan bir yöntemdir. Proje yönetimi; süre yönetimi, maliyet yönetimi, kalite yönetimi, organizasyon yönetimi, iş güvenliği yönetimi ve sözleşme uygulaması olmak üzere birçok fonksiyona sahiptir.

Altyapı yatırımlarının kendine özgü durumundan dolayı süre yönetimi proje yönetimi fonksiyonları içerisinde önemli bir yere sahiptir. Doğru planlama, programlama ve koordinasyon projenin istenilen kalitede, zamanda ve öngörülen bütçe içinde tamamlanması için gereklidir.

Çalışma kapsamında ilk olarak proje yönetiminin özellikleri, önemi ve getirilerinin üzerinde durulmuş ayrıca proje yönetiminin fonksiyonlarından süre yönetimi ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Son olarak İller Bankası A.Ş. altyapı yatırımları özelinde yapım süresini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla anket çalışması yapılmıştır.

İller Bankası A.Ş Altyapı projelerinde süreyi etkileyen faktörlerin değerlendirildiği bu çalışmada, anket katılımcıları inşaat, harita, elektrik, çevre, jeoloji ve makine olmak üzere 66 mühendisten oluşmaktadır.

Tez kapsamında İller Bankasında çalışmakta olan ve çeşitli meslek dallarında farklı iş tecrübesine sahip teknik personel grubunun, inşaat süresini etkileyen faktörler ve etki dereceleri konusunda meslek ve tecrübe bazında yorumları temel alınmıştır. Altı ana başlıkta incelenen anket çalışması meslek ve tecrübe bazında analiz edildiğinde aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

Proje aşaması ana başlığında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.19'dan elde edilen tecrübe bazındaki bilgilere göre; 10 yıl altında tecrübeye sahip çalışanların süreye etki eden en önemli faktör olarak ortak kanısının “Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması” maddesinin olduğu görülmektedir. Fakat, 10 yıldan fazla tecrübeye sahip çalışanlarda ise en önemli faktörün “Detay projelerin yeterli olması” maddesinin olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi proje aşamasında en az etkileyen faktör olarak bakıldığında tüm tecrübe gruplarında aynı sonuçla karşılaşıldığı ve ortak kanı olarak “Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi” olduğu görülmektedir.

Yapım ihalesi ana başlığında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.21'den elde edilen tecrübe bazındaki bilgilere göre; 10 yıl altında tecrübeye sahip çalışanların süreye etki eden en önemli faktör olarak iki faktörde yoğunlaştığı görülmüştür. Bunların, “Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması” ve “İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması” faktörlerinin olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi yapım ihalesi aşamasında en az etkileyen faktör olarak bakıldığında tüm tecrübe gruplarında aynı sonuçla karşılaşıldığı ve ortak kanı olarak “İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)” olduğu görülmektedir.

Sözleşme aşaması ana başlığında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.23'den elde edilen tecrübe bazındaki bilgilere göre; 10 yıl altında tecrübeye sahip çalışanların ve 10 yıl üstünde tecrübeye sahip çalışanların süreye etki eden en önemli faktör olarak ortak kanısının “Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması” maddesinin olduğu görülmektedir.

İnşaat aşaması ana başlığında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.25'den elde edilen tecrübe bazındaki bilgilere göre; 10 yıl altında tecrübeye sahip çalışanların ve 10 yıl üstünde tecrübeye sahip çalışanların süreye etki eden en önemli

faktör olarak ortak kanısının “Teknik personellerin iş tecrübesi” maddesinin olduğu görülmektedir. Tablo süreyi inşaat aşamasında en az etkileyen faktör olarak analiz edildiğinde, 10 yıl altında tecrübeye sahip çalışanların ve 10 yıl üstünde tecrübeye sahip çalışanların ortak kanısının “Mahalli idarenin türü” olduğu görülmektedir.

İdare kontrol aşaması ana başlığında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.27’den elde edilen tecrübe bazındaki bilgilere göre; 10 yıl altında tecrübeye sahip çalışanların süreye etki eden en önemli faktör olarak ortak kanısının “İdarenin saha kontrollerindeki sıklık” maddesinin ve 10 yıl üstünde tecrübeye sahip çalışanların süreye etki eden en önemli faktör olarak ortak kanısının “Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması” olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi idare kontrol aşamasında en az etkileyen faktör olarak bakıldığında tüm tecrübe gruplarında aynı sonuçla karşılaşıldığı ve ortak kanı olarak “Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması” olduğu görülmektedir.

Dış faktörler ana başlığında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.29’den elde edilen tecrübe bazındaki bilgilere göre; tüm tecrübe gruplarında bakıldığında süreye etki eden en önemli faktör olarak ortak kanının “Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topoğrafik durumu” maddesinin olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi dış faktörler ana başlığında en az etkileyen faktör olarak bakıldığında tüm tecrübe gruplarında aynı sonuçla karşılaşıldığı ve ortak kanı olarak “Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu” olduğu görülmektedir.

Analizler branş bazında incelendiğinde, proje aşaması ana başlığı altında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.31’den elde edilen branş bazındaki bilgilere göre; tüm branşlara bakıldığında süreye etki eden en önemli faktör olarak ortak kanının “Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması” maddesi olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi proje aşaması ana başlığında en az etkileyen faktör olarak branş bazında bakıldığında inşaat mühendislerine göre “Detay projelerinin yeterli olması” olduğu ve diğer mühendislere göre “Halihazır haritanın güncel olması” maddeleri olduğu görülmektedir.

Yapım ihalesi aşaması ana başlığı altında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.33'den elde edilen branş bazındaki bilgilere göre; tüm branşlara bakıldığında süreye etki eden en önemli faktör olarak inşaat mühendislerine göre “İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması” ve diğer mühendisler için “Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması” maddeleri olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi proje aşaması ana başlığında en az etkileyen faktör olarak branş bazında bakıldığında ortak kanının “İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)” olduğu görülmektedir.

Sözleşme aşaması ana başlığı altında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.35'den elde edilen branş bazındaki bilgilere göre; tüm branşlara bakıldığında süreye etki eden en önemli faktör olarak ortak kanının “Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması” maddesi olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi sözleşme aşaması ana başlığında en az etkileyen faktör olarak branş bazında bakıldığında inşaat mühendislerine göre “Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması” olduğu ve diğer mühendisler için “Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)” maddeleri olduğu görülmektedir.

İnşaat aşaması ana başlığı altında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.37'den elde edilen branş bazındaki bilgilere göre; tüm branşlara bakıldığında süreye etki eden en önemli faktör olarak inşaat mühendislerine göre “Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi” ve diğer mühendisler için “Teknik personellerin iş tecrübesi” maddeleri olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi inşaat aşaması ana başlığında en az etkileyen faktör olarak branş bazında bakıldığında ortak kanının “Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)” olduğu görülmektedir.

İdare kontrol aşaması ana başlığı altında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.39'dan elde edilen branş bazındaki bilgilere göre; tüm branşlara bakıldığında süreye etki eden en önemli faktör olarak inşaat mühendislerine göre “Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması” ve diğer mühendisler için “İdarenin saha kontrollerindeki sıklık” maddeleri olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi idare kontrol ana başlığında en az etkileyen faktör olarak branş bazında bakıldığında ortak kanının “Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması” olduğu görülmektedir.

Dış faktörler ana başlığı altında yapılan puanlamalar analiz edildiğinde, Çizelge 4.41'den elde edilen branş bazındaki bilgilere göre; tüm branşlara bakıldığında süreye etki eden en önemli faktör olarak ortak kanının “Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.)” maddesi olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi dış faktörler ana başlığında en az etkileyen faktör olarak branş bazında bakıldığında ortak kanının “Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu” maddesi olduğu görülmektedir.

Ana başlıklar yapılan puanlamalar ışığında analiz edildiğinde, Çizelge 4.15'den elde edilen tecrübe bazındaki verilere göre; 10 yıl üzeri tecrübeye sahip katılımcıların süreyi etkileyen en önemli faktör olarak “Yapım ihalesi aşaması” ana başlığının olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi en az etkileyen ana başlıklar bazında bakıldığında, tecrübe gruplarında aynı sonuçla karşılaşıldığı ve ortak kanı olarak “İdare kontrol aşaması” maddesi olduğu görülmektedir.

Ana başlıklar yapılan puanlamalar ışığında analiz edildiğinde, Çizelge 4.17'den elde edilen branş bazındaki verilere göre; inşaat mühendislerine göre süreyi etkileyen en önemli faktör olarak “İnşaat aşaması” ana başlığının olduğu görülmektedir. Tabloya süreyi en az etkileyen ana başlıklar bazında bakıldığında, branş gruplarında aynı sonuçla karşılaşıldığı ve ortak kanı olarak “İdare kontrol aşaması” maddesi olduğu görülmektedir.

Sonuçlar genel olarak 66 katılımcının puanlamalarına göre incelendiğinde süreyi etkileyen en önemli faktör kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması olarak belirlenmiştir. Söz konusu geçiş izinleri ve kamulaştırmalar özellikle ekonomik durumu iyi olmayan belediyelerde daha da büyük sorun olarak ortaya çıkmakta ve bir domino taşı gibi birbirini etkileyen gerek içmesuyu gerek kanalizasyon tesislerinin inşaat sırasında yeniden revizyon projesi yapılması durumunu çıkarmaktadır. Bu durum da sürecin uzamasına neden olmaktadır. Bu sebeple zorunlu haller dışında proje çalışmaları sırasında sokak sokak belediyesine danışılarak söz konusu geçilecek yerlerin durumunu öğrenilmeli ona göre projelendirilme yapılması önerilmektedir.

Sonuçlar genel olarak 66 katılımcının puanlamalarına göre incelendiğinde ihale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması ikinci derecede öneme sahip olduğu

belirlenmiş olup, alt yapı yatırımları sırasında farklı durumlarla karşılaşmaktadır. Bunlardan projelerde bazı noktaların atlanması, belediyelerin proje yapıldıktan sonra isteklerini değiştirmeleri ve ihaleye çıkılacak yerin projelerinin eski olması gibi durumlarda ihale öncesinde bu durumlar tespit edilerek gerekli çalışmalar yapılarak inşaat işi başladıktan sonra süresinde ve işin teknik aksaklıklarının çıkmasını önlemelidir.

Sonuçlar genel olarak 66 katılımcının puanlamalarına göre incelendiğinde yüklenici firmanın mali gücü, süreyi etkileme açısından üçüncü derece önem sırasında yer alarak yüklenicinin finansmanın önemini ortaya koymakta olup, inşaat yapım aşamasında yüklenicinin temin edeceği gerek malzemeler gerekse çalışacak işçi ve teknik personelin maaş durumlarında; yüklenicinin finansmanının gücün iyi olması ile temin edeceği malzemelerin tedarikçilerden tedarik ederken günümüz koşullarında daha ucuza ve daha hızlı tedarik edeceği aşikardır. Aynı zamanda finansman koşulları iyi olan yüklenici tecrübeli usta ve teknik personeli de rahatlıkla istihdam edebilecektir.

Alt yapı yatırımlarında süreyi en az etkileyen faktör ise projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumlarıdır. Söz konusu değerlendirme İller Bankası A.Ş.'nin vatanın her parçasına eşit olarak yaklaşması ve işin teknik olması nedeniyle süreci düşük düzeyde etkilemekte olduğunu göstermektedir.

İller Bankası A.Ş. altyapı projelerinde süreyi etkileyen faktörlerin belirlenmesi durumu bu çalışmada analiz edilerek ana faktörler ortaya konulmuştur. Bu çalışmayla birlikte İller Bankası A.Ş.'nin işlerin de optimum zamanda kaliteli işlerin yapılması anlamında belirlenen ana kriterlere dikkat edilmesi durumunda; işin süresinin kısaltılmasını ve işin uygulamadaki süresinin doğru bir şekilde tespit edilebileceği düşünülmektedir.



## **EKLER**

EK-1 : Anket çalışması

## **İller Bankası A.Ş. Altyapı Yatırımlarında Süreyi Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi**

İller Bankası A.Ş. Uzmanlık Tezi Hazırlama Usul ve Esasları çerçevesinde Teknik Uzman Serdar SEÇİLİR'in danışmanlığında hazırlamakta olduğum uzmanlık tezim ile ilgili olarak oluşturduğum anket aşağıda görülmektedir.

Bu anketle amaçlanan; altyapı projelerinde süresel planlamayı etkileyen faktörlerin etki derecelerini (önem sıralarını) konunun uzmanlarının vereceği yanıtlar doğrultusunda belirlemektir.

Anket profil ve değerlendirme olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım anketi dolduran kişinin mesleki özelliklerini içerecek şekilde, ikinci kısım ise beşli derecelendirme skalasına göre hazırlanmıştır. İkinci kısım, her faktör için altında bulunan önem derecelerinden anketi yapan kişiye göre en doğru (uygun) olan seçeneğin işaretlenmesi ile cevaplandırılacaktır.

Vakit ayırıp cevap verdiğiniz için şimdiden teşekkür ederim.

**Murat SIVACILAR**  
Teknik Uzman Yardımcısı  
İller Bankası A.Ş. Kayseri Bölge Müdürlüğü

EK-1 : (devam) Anket çalışması

## KATILIMCI PROFİL ANKETİ

1- Meslek Alanı:

İnşaat Mühendisi

Çevre Mühendisi

Harita Mühendisi

Jeoloji Mühendisi

Elektrik Mühendisi

Makine Mühendisi

2- Eğitim Durumu:

Lisans

Yüksek Lisans

Doktora

3- İller Bankası A.Ş. İş Tecrübesi:

0-3 Yıl

3-10 Yıl

10 üzeri

4- Toplam Mesleki İş Tecrübesi:

0-3 Yıl

3-10 Yıl

10 üzeri

5- Kontrollüğünde Tamamlanan Yapım İş Sayısı:

0-3 Adet

3-10 Adet

10 üzeri

6- Kontrollüğünde Tamamlanan İşlerde İş programı süresini tutturma oranı nedir?  
(%yüzde olarak)

% 0-25

% 25-50

% 50-75

% 75-100

EK-1 : (devam) Anket çalışması

## İNŞAAT SÜRESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE ETKİ DERECELERİ

İnşaat Süresini Etkileyen Faktörlerin etki dereceleri skalası:

1  : Çok az      2  : Az      3 : Orta      4  : Çok      5  : Çok fazla

Aşağıdaki faktörlerin her biri için en uygun bulduğunuz süresel etkileme derecesini seçerek yanındaki kutucuğu işaretleyiniz.

### PROJE AŞAMASINDA

1. Halihazır haritanın güncel olması

1       2       3       4       5

2. Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması

1       2       3       4       5

3. Detay projelerinin yeterli olması

1       2       3       4       5

4. Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi

1       2       3       4       5

### YAPIM İHALESİ AŞAMASINDA

5. İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması

1       2       3       4       5

6. İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması

1       2       3       4       5

7. İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.)

1       2       3       4       5

8. İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması

1       2       3       4       5

9. Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması

1       2       3       4       5

EK-1 : (devam) Anket çalışması

### SÖZLEŞME AŞAMASINDA

10. İş programının gerçekçi yapılması

1  2  3  4  5

11. Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması

1  2  3  4  5

12. Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması

1  2  3  4  5

13. Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi)

1  2  3  4  5

### İNŞAAT AŞAMASINDA

14. Teknik personellerin iş tecrübesi

1  2  3  4  5

15. Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi

1  2  3  4  5

16. İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri

1  2  3  4  5

17. Yüklenici firmanın mali gücü

1  2  3  4  5

18. İşte altyüklenicilerin çalıştırılması

1  2  3  4  5

19. Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.)

1  2  3  4  5

20. Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi)

1  2  3  4  5

21. Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-  
ekipman temini vb.)

1  2  3  4  5

### İDARE KONTROL AŞAMASINDA

22. Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması

1  2  3  4  5

23. İdarenin saha kontrollerindeki sıklık

1  2  3  4  5

24. Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler

1  2  3  4  5

25. Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması

1  2  3  4  5

### DIŞ FAKTÖRLER

26. Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.)

1  2  3  4  5

27. Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları

1  2  3  4  5

28. Ülke siyasi ve ekonomik durumu

1  2  3  4  5

29. Doğal afet ve terör olayları

1  2  3  4  5

30. Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu

1  2  3  4  5

EK-2 : Faktörlere verilen puanlar

Çizelge Ek-2.1. 1. faktöre verilen puanlar (Halihazır haritanın güncel olması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	3	Makina Mühendisi	10 üstü
11	3	İnşaat Mühendisi	0-3
12	2	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	5	Makina Mühendisi	3-10
17	3	Makina Mühendisi	3-10
18	4	İnşaat Mühendisi	0-3
19	5	Harita Mühendisi	3-10
20	5	Çevre Mühendisi	3-10
21	3	İnşaat Mühendisi	0-3
22	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	4	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	1	Makina Mühendisi	10 üstü
30	5	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	4	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	5	İnşaat Mühendisi	3-10
36	5	İnşaat Mühendisi	3-10
37	5	Harita Mühendisi	3-10
38	5	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	4	İnşaat Mühendisi	3-10
42	3	İnşaat Mühendisi	0-3
43	5	İnşaat Mühendisi	3-10
44	3	İnşaat Mühendisi	3-10
45	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	2	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	2	Harita Mühendisi	3-10
49	5	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	5	Makina Mühendisi	3-10
54	2	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	3	İnşaat Mühendisi	3-10
58	2	İnşaat Mühendisi	3-10
59	5	İnşaat Mühendisi	0-3
60	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	1	Elektrik Mühendisi	3-10
64	5	Çevre Mühendisi	3-10
65	3	Makina Mühendisi	0-3
66	5	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.2. 2. faktöre verilen puanlar (Halihazır harita ile İmar planının uyumlu olması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1		İnşaat Mühendisi	0-3
2		İnşaat Mühendisi	0-3
3		İnşaat Mühendisi	10 üstü
4		İnşaat Mühendisi	10 üstü
5		Harita Mühendisi	10 üstü
6		Elektrik Mühendisi	10 üstü
7		Elektrik Mühendisi	10 üstü
8		Çevre Mühendisi	3-10
9		Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10		Makina Mühendisi	10 üstü
11		İnşaat Mühendisi	0-3
12		İnşaat Mühendisi	3-10
13		İnşaat Mühendisi	10 üstü
14		İnşaat Mühendisi	10 üstü
15		İnşaat Mühendisi	3-10
16		Makina Mühendisi	3-10
17		Makina Mühendisi	3-10
18		İnşaat Mühendisi	0-3
19		Harita Mühendisi	3-10
20		Çevre Mühendisi	3-10
21		İnşaat Mühendisi	0-3
22		İnşaat Mühendisi	10 üstü
23		İnşaat Mühendisi	0-3
24		Çevre Mühendisi	3-10
25		Çevre Mühendisi	3-10
26		Çevre Mühendisi	3-10
27		Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28		Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29		Makina Mühendisi	10 üstü
30		Makina Mühendisi	3-10
31		Harita Mühendisi	10 üstü
32		Harita Mühendisi	3-10
33		Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34		İnşaat Mühendisi	3-10
35		İnşaat Mühendisi	3-10
36		İnşaat Mühendisi	3-10
37		Harita Mühendisi	3-10
38		Çevre Mühendisi	0-3
39		İnşaat Mühendisi	10 üstü
40		İnşaat Mühendisi	3-10
41		İnşaat Mühendisi	3-10
42		İnşaat Mühendisi	0-3
43		İnşaat Mühendisi	3-10
44		İnşaat Mühendisi	3-10
45		İnşaat Mühendisi	10 üstü
46		İnşaat Mühendisi	3-10
47		Harita Mühendisi	10 üstü
48		Harita Mühendisi	3-10
49		Harita Mühendisi	3-10
50		Elektrik Mühendisi	3-10
51		Elektrik Mühendisi	3-10
52		Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53		Makina Mühendisi	3-10
54		Makina Mühendisi	10 üstü
55		İnşaat Mühendisi	3-10
56		Harita Mühendisi	3-10
57		İnşaat Mühendisi	3-10
58		İnşaat Mühendisi	3-10
59		İnşaat Mühendisi	0-3
60		İnşaat Mühendisi	10 üstü
61		İnşaat Mühendisi	10 üstü
62		İnşaat Mühendisi	10 üstü
63		Elektrik Mühendisi	3-10
64		Çevre Mühendisi	3-10
65		Makina Mühendisi	0-3
66		Makina Mühendisi	10 üstü



Çizelge Ek-2.3. 3. faktöre verilen puanlar (Detay projelerinin yeterli olması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	3	Çevre Mühendisi	3-10
9	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	3	İnşaat Mühendisi	0-3
12	4	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	5	Makina Mühendisi	3-10
18	4	İnşaat Mühendisi	0-3
19	5	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	4	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	3	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	4	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	3	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	3	Harita Mühendisi	3-10
38	3	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	3	İnşaat Mühendisi	3-10
42	4	İnşaat Mühendisi	0-3
43	3	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	5	Harita Mühendisi	3-10
50	5	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	4	Makina Mühendisi	3-10
54	1	Makina Mühendisi	10 üstü
55	2	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	4	İnşaat Mühendisi	3-10
58	1	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	5	Elektrik Mühendisi	3-10
64	5	Çevre Mühendisi	3-10
65	3	Makina Mühendisi	0-3
66	5	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.4. 4. faktöre verilen puanlar (Kesin projesinin tip proje olması veya tip projeler içermesi)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	3	Harita Mühendisi	10 üstü
6	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	3	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	5	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	4	İnşaat Mühendisi	3-10
13	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	4	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	3	İnşaat Mühendisi	0-3
22	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	2	İnşaat Mühendisi	0-3
24	3	Çevre Mühendisi	3-10
25	2	Çevre Mühendisi	3-10
26	3	Çevre Mühendisi	3-10
27	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	5	Makina Mühendisi	10 üstü
30	3	Makina Mühendisi	3-10
31	3	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	3	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	3	Harita Mühendisi	3-10
38	5	Çevre Mühendisi	0-3
39	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	4	İnşaat Mühendisi	3-10
41	4	İnşaat Mühendisi	3-10
42	2	İnşaat Mühendisi	0-3
43	3	İnşaat Mühendisi	3-10
44	5	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	1	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	5	Harita Mühendisi	3-10
50	3	Elektrik Mühendisi	3-10
51	4	Elektrik Mühendisi	3-10
52	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	2	Makina Mühendisi	3-10
54	1	Makina Mühendisi	10 üstü
55	2	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	2	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	5	Elektrik Mühendisi	3-10
64	4	Çevre Mühendisi	3-10
65	5	Makina Mühendisi	0-3
66	4	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.5. 5. faktöre verilen puanlar (İhale Yaklaşık Maliyetlerinin doğru hesaplanması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	3	Çevre Mühendisi	3-10
9	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	4	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	3	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	3	Harita Mühendisi	3-10
20	3	Çevre Mühendisi	3-10
21	5	İnşaat Mühendisi	0-3
22	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	3	İnşaat Mühendisi	0-3
24	4	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	4	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	3	Makina Mühendisi	10 üstü
30	1	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	5	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	2	İnşaat Mühendisi	3-10
36	3	İnşaat Mühendisi	3-10
37	5	Harita Mühendisi	3-10
38	2	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	3	İnşaat Mühendisi	3-10
42	4	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	2	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	5	Harita Mühendisi	3-10
50	3	Elektrik Mühendisi	3-10
51	4	Elektrik Mühendisi	3-10
52	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	3	Makina Mühendisi	3-10
54	1	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	4	İnşaat Mühendisi	3-10
58	5	İnşaat Mühendisi	3-10
59	5	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	4	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	2	Makina Mühendisi	0-3
66	5	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.6. 6. faktöre verilen puanlar (İhale öncesi tespit çalışmalarının eksiksiz yapılması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	4	Çevre Mühendisi	3-10
9	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	5	Makina Mühendisi	10 üstü
11	5	İnşaat Mühendisi	0-3
12	4	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	5	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	5	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	5	İnşaat Mühendisi	0-3
24	4	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	4	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	3	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	5	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	5	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	5	Harita Mühendisi	3-10
38	5	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	5	İnşaat Mühendisi	3-10
44	2	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	5	Harita Mühendisi	3-10
50	3	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	4	Makina Mühendisi	3-10
54	3	Makina Mühendisi	10 üstü
55	5	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	5	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	5	Elektrik Mühendisi	3-10
64	4	Çevre Mühendisi	3-10
65	2	Makina Mühendisi	0-3
66	5	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.7. 7. faktöre verilen puanlar (İhalenin yapılma usulü (Belli istekliler arasında ihale, açık ihale, pazarlık vb.))

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	4	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	1	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	2	Çevre Mühendisi	3-10
9	1	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	2	İnşaat Mühendisi	0-3
12	4	İnşaat Mühendisi	3-10
13	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	3	İnşaat Mühendisi	3-10
16	2	Makina Mühendisi	3-10
17	3	Makina Mühendisi	3-10
18	4	İnşaat Mühendisi	0-3
19	1	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	2	İnşaat Mühendisi	0-3
22	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	2	İnşaat Mühendisi	0-3
24	3	Çevre Mühendisi	3-10
25	2	Çevre Mühendisi	3-10
26	3	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	1	Makina Mühendisi	10 üstü
30	1	Makina Mühendisi	3-10
31	4	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	3	İnşaat Mühendisi	3-10
35	3	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	3	Harita Mühendisi	3-10
38	2	Çevre Mühendisi	0-3
39	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	1	İnşaat Mühendisi	3-10
41	3	İnşaat Mühendisi	3-10
42	3	İnşaat Mühendisi	0-3
43	3	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	3	İnşaat Mühendisi	3-10
47	3	Harita Mühendisi	10 üstü
48	4	Harita Mühendisi	3-10
49	2	Harita Mühendisi	3-10
50	3	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	5	Makina Mühendisi	3-10
54	5	Makina Mühendisi	10 üstü
55	3	İnşaat Mühendisi	3-10
56	4	Harita Mühendisi	3-10
57	3	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	5	İnşaat Mühendisi	0-3
60	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	2	Elektrik Mühendisi	3-10
64	4	Çevre Mühendisi	3-10
65	3	Makina Mühendisi	0-3
66	4	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.8. 8. faktöre verilen puanlar (İhale dokümanlarında birbiriyle çelişen maddelerin bulunmaması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	1	İnşaat Mühendisi	3-10
13	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	3	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	2	İnşaat Mühendisi	0-3
22	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	1	İnşaat Mühendisi	0-3
24	4	Çevre Mühendisi	3-10
25	3	Çevre Mühendisi	3-10
26	4	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	5	Makina Mühendisi	10 üstü
30	4	Makina Mühendisi	3-10
31	3	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	5	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	4	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	4	Harita Mühendisi	3-10
38	5	Çevre Mühendisi	0-3
39	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	3	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	4	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	3	İnşaat Mühendisi	3-10
45	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	5	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	4	Harita Mühendisi	3-10
49	4	Harita Mühendisi	3-10
50	5	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	2	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	5	Makina Mühendisi	3-10
54	1	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	4	Harita Mühendisi	3-10
57	3	İnşaat Mühendisi	3-10
58	5	İnşaat Mühendisi	3-10
59	5	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	4	Elektrik Mühendisi	3-10
64	4	Çevre Mühendisi	3-10
65	5	Makina Mühendisi	0-3
66	5	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.9. 9. faktöre verilen puanlar (Kamulaştırma ve geçiş izinlerinin idaresince zamanında alınması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	5	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	1	İnşaat Mühendisi	3-10
13	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	5	Makina Mühendisi	3-10
17	2	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	5	Çevre Mühendisi	3-10
21	5	İnşaat Mühendisi	0-3
22	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	5	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	5	Makina Mühendisi	10 üstü
30	5	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	4	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	5	İnşaat Mühendisi	3-10
36	5	İnşaat Mühendisi	3-10
37	5	Harita Mühendisi	3-10
38	5	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	3	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	4	Harita Mühendisi	3-10
49	4	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	2	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	3	Makina Mühendisi	3-10
54	4	Makina Mühendisi	10 üstü
55	5	İnşaat Mühendisi	3-10
56	4	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	5	Elektrik Mühendisi	3-10
64	4	Çevre Mühendisi	3-10
65	5	Makina Mühendisi	0-3
66	5	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.10. 10. faktöre verilen puanlar (İş programının gerçekçi yapılması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	3	İnşaat Mühendisi	0-3
2	3	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	2	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	3	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	2	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	5	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	3	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	1	Makina Mühendisi	10 üstü
30	4	Makina Mühendisi	3-10
31	4	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	3	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	5	Harita Mühendisi	3-10
38	3	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	3	İnşaat Mühendisi	3-10
44	2	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	4	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	4	Elektrik Mühendisi	3-10
52	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	2	Makina Mühendisi	3-10
54	3	Makina Mühendisi	10 üstü
55	3	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	4	İnşaat Mühendisi	3-10
58	3	İnşaat Mühendisi	3-10
59	5	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	3	Elektrik Mühendisi	3-10
64	4	Çevre Mühendisi	3-10
65	4	Makina Mühendisi	0-3
66	4	Makina Mühendisi	10 üstü



Çizelge Ek-2.11. 11. faktöre verilen puanlar (Birim fiyat tarifleri, teknik şartnameler ve projelerin uyumlu olması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	4	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	5	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	4	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	1	Makina Mühendisi	10 üstü
30	2	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	4	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	4	Harita Mühendisi	3-10
38	5	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	4	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	5	Makina Mühendisi	3-10
54	2	Makina Mühendisi	10 üstü
55	3	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	4	İnşaat Mühendisi	3-10
58	5	İnşaat Mühendisi	3-10
59	5	İnşaat Mühendisi	0-3
60	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	5	Elektrik Mühendisi	3-10
64	5	Çevre Mühendisi	3-10
65	4	Makina Mühendisi	0-3
66	5	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.12. 12. faktöre verilen puanlar (Sözleşme hükümlerindeki belirsizliklerin veya anlaşılması güç maddelerin olması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	2	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	2	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	3	Makina Mühendisi	10 üstü
11	3	İnşaat Mühendisi	0-3
12	2	İnşaat Mühendisi	3-10
13	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	3	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	5	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	5	Makina Mühendisi	10 üstü
30	2	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	3	İnşaat Mühendisi	3-10
35	3	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	4	Harita Mühendisi	3-10
38	4	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	4	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	3	İnşaat Mühendisi	3-10
44	2	İnşaat Mühendisi	3-10
45	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	2	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	4	Harita Mühendisi	3-10
49	4	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	5	Makina Mühendisi	3-10
54	1	Makina Mühendisi	10 üstü
55	3	İnşaat Mühendisi	3-10
56	4	Harita Mühendisi	3-10
57	4	İnşaat Mühendisi	3-10
58	1	İnşaat Mühendisi	3-10
59	2	İnşaat Mühendisi	0-3
60	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	5	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	3	Makina Mühendisi	0-3
66	4	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.13. 13. faktöre verilen puanlar (Malzeme ve ekipman seçimi (ithal ürün tercihi gibi))

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	1	Çevre Mühendisi	3-10
9	2	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	3	Makina Mühendisi	10 üstü
11	3	İnşaat Mühendisi	0-3
12	2	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	5	Çevre Mühendisi	3-10
21	5	İnşaat Mühendisi	0-3
22	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	5	İnşaat Mühendisi	0-3
24	4	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	4	Çevre Mühendisi	3-10
27	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	3	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	5	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	2	İnşaat Mühendisi	3-10
35	2	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	4	Harita Mühendisi	3-10
38	3	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	3	İnşaat Mühendisi	3-10
41	3	İnşaat Mühendisi	3-10
42	3	İnşaat Mühendisi	0-3
43	2	İnşaat Mühendisi	3-10
44	5	İnşaat Mühendisi	3-10
45	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	2	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	4	Harita Mühendisi	3-10
49	2	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	4	Elektrik Mühendisi	3-10
52	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	3	Makina Mühendisi	3-10
54	2	Makina Mühendisi	10 üstü
55	3	İnşaat Mühendisi	3-10
56	3	Harita Mühendisi	3-10
57	4	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	4	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	3	Makina Mühendisi	0-3
66	5	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.14. 14. faktöre verilen puanlar (Teknik personellerin iş tecrübesi)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	2	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	5	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	5	İnşaat Mühendisi	0-3
24	3	Çevre Mühendisi	3-10
25	4	Çevre Mühendisi	3-10
26	3	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	5	Makina Mühendisi	10 üstü
30	4	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	4	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	4	Harita Mühendisi	3-10
38	4	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	4	İnşaat Mühendisi	3-10
42	4	İnşaat Mühendisi	0-3
43	5	İnşaat Mühendisi	3-10
44	5	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	5	Harita Mühendisi	3-10
50	5	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	3	Makina Mühendisi	3-10
54	5	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	5	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	5	Elektrik Mühendisi	3-10
64	5	Çevre Mühendisi	3-10
65	5	Makina Mühendisi	0-3
66	5	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.15. 15. faktöre verilen puanlar (Çalışan usta ve işçilerin iş tecrübesi)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	3	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	5	Çevre Mühendisi	3-10
21	5	İnşaat Mühendisi	0-3
22	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	5	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	4	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	5	Makina Mühendisi	10 üstü
30	4	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	4	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	3	İnşaat Mühendisi	3-10
37	4	Harita Mühendisi	3-10
38	4	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	4	İnşaat Mühendisi	3-10
42	4	İnşaat Mühendisi	0-3
43	5	İnşaat Mühendisi	3-10
44	5	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	5	Harita Mühendisi	3-10
50	5	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	3	Makina Mühendisi	3-10
54	5	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	5	Elektrik Mühendisi	3-10
64	5	Çevre Mühendisi	3-10
65	4	Makina Mühendisi	0-3
66	4	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.16. 16. faktöre verilen puanlar (İş sırasında kullanılan iş makinalarının teknolojik yeterlilikleri)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	4	İnşaat Mühendisi	0-3
3	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	4	İnşaat Mühendisi	3-10
13	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	4	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	5	İnşaat Mühendisi	0-3
24	4	Çevre Mühendisi	3-10
25	4	Çevre Mühendisi	3-10
26	4	Çevre Mühendisi	3-10
27	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	4	Makina Mühendisi	3-10
31	4	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	4	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	3	Harita Mühendisi	3-10
38	3	Çevre Mühendisi	0-3
39	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	4	İnşaat Mühendisi	3-10
42	3	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	4	Harita Mühendisi	3-10
49	4	Harita Mühendisi	3-10
50	5	Elektrik Mühendisi	3-10
51	4	Elektrik Mühendisi	3-10
52	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	3	Makina Mühendisi	3-10
54	4	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	3	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	3	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	3	Makina Mühendisi	0-3
66	4	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.17. 17. faktöre verilen puanlar (Yüklenici firmanın mali gücü)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	4	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	4	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	5	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	5	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	4	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	5	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	4	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	4	İnşaat Mühendisi	3-10
35	5	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	5	Harita Mühendisi	3-10
38	3	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	4	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	5	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	5	Harita Mühendisi	3-10
50	5	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	4	Makina Mühendisi	3-10
54	5	Makina Mühendisi	10 üstü
55	5	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	2	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	5	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	4	Makina Mühendisi	0-3
66	4	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.18. 18. faktöre verilen puanlar (İşte altyüklenicilerin çalıştırılması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	3	İnşaat Mühendisi	0-3
3	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	3	Harita Mühendisi	10 üstü
6	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	1	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	3	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	2	İnşaat Mühendisi	3-10
13	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	3	Makina Mühendisi	3-10
18	3	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	3	Çevre Mühendisi	3-10
21	3	İnşaat Mühendisi	0-3
22	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	2	İnşaat Mühendisi	0-3
24	4	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	4	Çevre Mühendisi	3-10
27	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	3	Makina Mühendisi	10 üstü
30	4	Makina Mühendisi	3-10
31	3	Harita Mühendisi	10 üstü
32	3	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	4	İnşaat Mühendisi	3-10
35	3	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	4	Harita Mühendisi	3-10
38	2	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	4	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	5	İnşaat Mühendisi	3-10
45	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	4	İnşaat Mühendisi	3-10
47	3	Harita Mühendisi	10 üstü
48	2	Harita Mühendisi	3-10
49	3	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	2	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	3	Makina Mühendisi	3-10
54	3	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	3	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	4	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	4	Makina Mühendisi	0-3
66	3	Makina Mühendisi	10 üstü



Çizelge Ek-2.19. 19. faktöre verilen puanlar (Çalışan personellerin memnuniyeti (barınma koşulları, maaş seviyeleri vb.))

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	4	İnşaat Mühendisi	0-3
3	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	4	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	3	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	3	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	5	İnşaat Mühendisi	0-3
22	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	5	İnşaat Mühendisi	0-3
24	3	Çevre Mühendisi	3-10
25	4	Çevre Mühendisi	3-10
26	4	Çevre Mühendisi	3-10
27	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	3	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	4	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	3	İnşaat Mühendisi	3-10
37	4	Harita Mühendisi	3-10
38	4	Çevre Mühendisi	0-3
39	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	4	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	2	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	2	Harita Mühendisi	3-10
49	3	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	4	Elektrik Mühendisi	3-10
52	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	2	Makina Mühendisi	3-10
54	4	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	4	Harita Mühendisi	3-10
57	4	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	3	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	5	Elektrik Mühendisi	3-10
64	2	Çevre Mühendisi	3-10
65	4	Makina Mühendisi	0-3
66	3	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.20. 20. faktöre verilen puanlar (Mahalli idarenin türü (İl Özel İdaresi, Belediye, Büyükşehir Belediyesi))

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	3	Harita Mühendisi	10 üstü
6	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	3	Makina Mühendisi	10 üstü
11	2	İnşaat Mühendisi	0-3
12	4	İnşaat Mühendisi	3-10
13	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	3	İnşaat Mühendisi	3-10
16	3	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	2	İnşaat Mühendisi	0-3
19	3	Harita Mühendisi	3-10
20	3	Çevre Mühendisi	3-10
21	3	İnşaat Mühendisi	0-3
22	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	3	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	2	Makina Mühendisi	10 üstü
30	1	Makina Mühendisi	3-10
31	3	Harita Mühendisi	10 üstü
32	3	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	3	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	1	Harita Mühendisi	3-10
38	4	Çevre Mühendisi	0-3
39	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	4	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	3	İnşaat Mühendisi	3-10
45	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	3	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	2	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	4	Makina Mühendisi	3-10
54	3	Makina Mühendisi	10 üstü
55	3	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	2	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	4	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	2	Makina Mühendisi	0-3
66	1	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.21. 21. faktöre verilen puanlar (Kaynak yönetiminde yaşanan sıkıntılar (malzeme temini, işgücü temini, makina-ekipman temini vb.))

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	3	İnşaat Mühendisi	0-3
3	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	4	Harita Mühendisi	10 üstü
6	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	3	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	2	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	5	Makina Mühendisi	3-10
17	3	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	5	Harita Mühendisi	3-10
20	3	Çevre Mühendisi	3-10
21	5	İnşaat Mühendisi	0-3
22	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	5	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	1	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	2	Makina Mühendisi	10 üstü
30	3	Makina Mühendisi	3-10
31	4	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	4	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	4	İnşaat Mühendisi	3-10
37	5	Harita Mühendisi	3-10
38	3	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	5	İnşaat Mühendisi	3-10
45	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	2	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	5	Makina Mühendisi	3-10
54	5	Makina Mühendisi	10 üstü
55	5	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	3	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	3	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	2	Makina Mühendisi	0-3
66	2	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.22. 22. faktöre verilen puanlar (Yer tesliminde gecikmelerin yaşanması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	3	İnşaat Mühendisi	0-3
3	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	1	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	4	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	3	Makina Mühendisi	10 üstü
11	3	İnşaat Mühendisi	0-3
12	1	İnşaat Mühendisi	3-10
13	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	2	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	2	Çevre Mühendisi	3-10
21	1	İnşaat Mühendisi	0-3
22	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	1	İnşaat Mühendisi	0-3
24	2	Çevre Mühendisi	3-10
25	4	Çevre Mühendisi	3-10
26	2	Çevre Mühendisi	3-10
27	1	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	3	Makina Mühendisi	10 üstü
30	1	Makina Mühendisi	3-10
31	4	Harita Mühendisi	10 üstü
32	4	Harita Mühendisi	3-10
33	2	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	2	İnşaat Mühendisi	3-10
36	2	İnşaat Mühendisi	3-10
37	2	Harita Mühendisi	3-10
38	5	Çevre Mühendisi	0-3
39	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	4	İnşaat Mühendisi	3-10
41	1	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	3	İnşaat Mühendisi	3-10
44	1	İnşaat Mühendisi	3-10
45	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	2	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	2	Harita Mühendisi	3-10
49	2	Harita Mühendisi	3-10
50	3	Elektrik Mühendisi	3-10
51	4	Elektrik Mühendisi	3-10
52	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	4	Makina Mühendisi	3-10
54	1	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	2	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	3	İnşaat Mühendisi	0-3
60	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	1	Elektrik Mühendisi	3-10
64	1	Çevre Mühendisi	3-10
65	1	Makina Mühendisi	0-3
66	3	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.23. 23. faktöre verilen puanlar (İdarenin saha kontrollerindeki sıklık)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	2	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	4	Harita Mühendisi	10 üstü
6	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	2	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	3	Makina Mühendisi	10 üstü
11	3	İnşaat Mühendisi	0-3
12	4	İnşaat Mühendisi	3-10
13	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	4	İnşaat Mühendisi	3-10
16	2	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	4	İnşaat Mühendisi	0-3
19	3	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	4	İnşaat Mühendisi	0-3
24	4	Çevre Mühendisi	3-10
25	4	Çevre Mühendisi	3-10
26	4	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	3	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	3	Harita Mühendisi	3-10
33	2	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	2	İnşaat Mühendisi	3-10
37	4	Harita Mühendisi	3-10
38	5	Çevre Mühendisi	0-3
39	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	4	İnşaat Mühendisi	3-10
41	3	İnşaat Mühendisi	3-10
42	1	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	2	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	4	Harita Mühendisi	3-10
49	3	Harita Mühendisi	3-10
50	3	Elektrik Mühendisi	3-10
51	2	Elektrik Mühendisi	3-10
52	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	5	Makina Mühendisi	3-10
54	3	Makina Mühendisi	10 üstü
55	3	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	3	İnşaat Mühendisi	3-10
58	3	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	3	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	1	Makina Mühendisi	0-3
66	3	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.24. 24. faktöre verilen puanlar (Yüklenicinin yazdığı yazılara idarece verilen cevaplardaki gecikmeler)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	2	İnşaat Mühendisi	0-3
3	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	4	Harita Mühendisi	10 üstü
6	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	4	Çevre Mühendisi	3-10
9	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	2	İnşaat Mühendisi	0-3
12	1	İnşaat Mühendisi	3-10
13	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	3	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	3	Makina Mühendisi	3-10
18	2	İnşaat Mühendisi	0-3
19	3	Harita Mühendisi	3-10
20	3	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	4	İnşaat Mühendisi	0-3
24	4	Çevre Mühendisi	3-10
25	3	Çevre Mühendisi	3-10
26	4	Çevre Mühendisi	3-10
27	2	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	1	Makina Mühendisi	3-10
31	4	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	1	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	2	İnşaat Mühendisi	3-10
37	2	Harita Mühendisi	3-10
38	3	Çevre Mühendisi	0-3
39	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	3	İnşaat Mühendisi	3-10
42	4	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	1	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	2	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	3	Harita Mühendisi	3-10
50	3	Elektrik Mühendisi	3-10
51	4	Elektrik Mühendisi	3-10
52	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	3	Makina Mühendisi	3-10
54	2	Makina Mühendisi	10 üstü
55	2	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	4	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	2	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	3	Elektrik Mühendisi	3-10
64	1	Çevre Mühendisi	3-10
65	3	Makina Mühendisi	0-3
66	3	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.25. 25. faktöre verilen puanlar (Proje tadilatlarında onay makamının doğrudan Bölge Müdürlüklerinin olması)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	3	İnşaat Mühendisi	0-3
3	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	2	İnşaat Mühendisi	0-3
12	1	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	2	Makina Mühendisi	3-10
17	3	Makina Mühendisi	3-10
18	1	İnşaat Mühendisi	0-3
19	3	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	3	İnşaat Mühendisi	0-3
24	3	Çevre Mühendisi	3-10
25	1	Çevre Mühendisi	3-10
26	3	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	1	Makina Mühendisi	10 üstü
30	5	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	4	İnşaat Mühendisi	3-10
35	3	İnşaat Mühendisi	3-10
36	2	İnşaat Mühendisi	3-10
37	5	Harita Mühendisi	3-10
38	3	Çevre Mühendisi	0-3
39	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	5	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	3	İnşaat Mühendisi	3-10
44	5	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	2	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	3	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	2	Elektrik Mühendisi	3-10
52	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	1	Makina Mühendisi	3-10
54	1	Makina Mühendisi	10 üstü
55	3	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	3	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	3	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	1	Makina Mühendisi	0-3
66	3	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.26. 26. faktöre verilen puanlar (Projenin uygulanacağı yerin zemin ve topografik durumu (Kaya zemin, yeraltı su seviyesi vb.))

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	3	Çevre Mühendisi	3-10
9	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	5	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	4	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	3	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	5	Çevre Mühendisi	3-10
21	5	İnşaat Mühendisi	0-3
22	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	4	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	5	Makina Mühendisi	3-10
31	4	Harita Mühendisi	10 üstü
32	5	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	3	İnşaat Mühendisi	3-10
37	3	Harita Mühendisi	3-10
38	5	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	4	İnşaat Mühendisi	3-10
41	5	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	5	İnşaat Mühendisi	3-10
45	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	4	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	3	Makina Mühendisi	3-10
54	3	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	3	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	3	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	5	Makina Mühendisi	0-3
66	3	Makina Mühendisi	10 üstü



Çizelge Ek-2.27. 27. faktöre verilen puanlar (Projenin uygulanacağı yerdeki iklim koşulları)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	3	İnşaat Mühendisi	0-3
3	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	3	Çevre Mühendisi	3-10
9	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	5	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	3	İnşaat Mühendisi	0-3
19	4	Harita Mühendisi	3-10
20	5	Çevre Mühendisi	3-10
21	5	İnşaat Mühendisi	0-3
22	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	4	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	4	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	3	Makina Mühendisi	3-10
31	3	Harita Mühendisi	10 üstü
32	4	Harita Mühendisi	3-10
33	2	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	5	İnşaat Mühendisi	3-10
35	3	İnşaat Mühendisi	3-10
36	2	İnşaat Mühendisi	3-10
37	3	Harita Mühendisi	3-10
38	5	Çevre Mühendisi	0-3
39	5	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	2	İnşaat Mühendisi	3-10
41	3	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	3	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	4	Harita Mühendisi	3-10
49	4	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	4	Elektrik Mühendisi	3-10
52	1	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	3	Makina Mühendisi	3-10
54	3	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	4	İnşaat Mühendisi	3-10
59	3	İnşaat Mühendisi	0-3
60	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	4	Elektrik Mühendisi	3-10
64	3	Çevre Mühendisi	3-10
65	4	Makina Mühendisi	0-3
66	3	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.28. 28. faktöre verilen puanlar (Ülke siyasi ve ekonomik durumu)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	4	İnşaat Mühendisi	0-3
2	3	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	3	Harita Mühendisi	10 üstü
6	2	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	4	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	4	Çevre Mühendisi	3-10
9	4	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	2	Makina Mühendisi	3-10
17	5	Makina Mühendisi	3-10
18	3	İnşaat Mühendisi	0-3
19	2	Harita Mühendisi	3-10
20	3	Çevre Mühendisi	3-10
21	3	İnşaat Mühendisi	0-3
22	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	2	İnşaat Mühendisi	0-3
24	2	Çevre Mühendisi	3-10
25	5	Çevre Mühendisi	3-10
26	2	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	2	Makina Mühendisi	10 üstü
30	1	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	4	Harita Mühendisi	3-10
33	2	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	3	İnşaat Mühendisi	3-10
35	3	İnşaat Mühendisi	3-10
36	3	İnşaat Mühendisi	3-10
37	1	Harita Mühendisi	3-10
38	4	Çevre Mühendisi	0-3
39	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	4	İnşaat Mühendisi	3-10
41	4	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	3	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	3	Harita Mühendisi	3-10
49	3	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	3	Elektrik Mühendisi	3-10
52	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	4	Makina Mühendisi	3-10
54	1	Makina Mühendisi	10 üstü
55	4	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	3	İnşaat Mühendisi	3-10
58	2	İnşaat Mühendisi	3-10
59	3	İnşaat Mühendisi	0-3
60	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	3	Elektrik Mühendisi	3-10
64	1	Çevre Mühendisi	3-10
65	4	Makina Mühendisi	0-3
66	2	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.29. 29. faktöre verilen puanlar (Doğal afet ve terör olayları)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	5	Harita Mühendisi	10 üstü
6	2	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	5	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	5	Çevre Mühendisi	3-10
9	3	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	4	Makina Mühendisi	10 üstü
11	4	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	5	İnşaat Mühendisi	3-10
16	2	Makina Mühendisi	3-10
17	4	Makina Mühendisi	3-10
18	5	İnşaat Mühendisi	0-3
19	3	Harita Mühendisi	3-10
20	3	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	3	İnşaat Mühendisi	0-3
24	5	Çevre Mühendisi	3-10
25	4	Çevre Mühendisi	3-10
26	5	Çevre Mühendisi	3-10
27	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	4	Makina Mühendisi	10 üstü
30	1	Makina Mühendisi	3-10
31	5	Harita Mühendisi	10 üstü
32	4	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	3	İnşaat Mühendisi	3-10
35	4	İnşaat Mühendisi	3-10
36	2	İnşaat Mühendisi	3-10
37	4	Harita Mühendisi	3-10
38	1	Çevre Mühendisi	0-3
39	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	4	İnşaat Mühendisi	3-10
41	4	İnşaat Mühendisi	3-10
42	5	İnşaat Mühendisi	0-3
43	4	İnşaat Mühendisi	3-10
44	4	İnşaat Mühendisi	3-10
45	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	1	İnşaat Mühendisi	3-10
47	5	Harita Mühendisi	10 üstü
48	2	Harita Mühendisi	3-10
49	4	Harita Mühendisi	3-10
50	4	Elektrik Mühendisi	3-10
51	5	Elektrik Mühendisi	3-10
52	5	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	5	Makina Mühendisi	3-10
54	2	Makina Mühendisi	10 üstü
55	2	İnşaat Mühendisi	3-10
56	5	Harita Mühendisi	3-10
57	5	İnşaat Mühendisi	3-10
58	3	İnşaat Mühendisi	3-10
59	2	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	2	Elektrik Mühendisi	3-10
64	2	Çevre Mühendisi	3-10
65	1	Makina Mühendisi	0-3
66	2	Makina Mühendisi	10 üstü

Çizelge Ek-2.30. 30. faktöre verilen puanlar (Projenin uygulandığı köy/belde/belediye sakinlerinin dini, kültürel ve sosyal durumu)

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
1	5	İnşaat Mühendisi	0-3
2	5	İnşaat Mühendisi	0-3
3	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
4	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
5	4	Harita Mühendisi	10 üstü
6	2	Elektrik Mühendisi	10 üstü
7	3	Elektrik Mühendisi	10 üstü
8	4	Çevre Mühendisi	3-10
9	2	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
10	3	Makina Mühendisi	10 üstü
11	2	İnşaat Mühendisi	0-3
12	3	İnşaat Mühendisi	3-10
13	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
14	3	İnşaat Mühendisi	10 üstü
15	3	İnşaat Mühendisi	3-10
16	1	Makina Mühendisi	3-10
17	3	Makina Mühendisi	3-10
18	1	İnşaat Mühendisi	0-3
19	3	Harita Mühendisi	3-10
20	4	Çevre Mühendisi	3-10
21	4	İnşaat Mühendisi	0-3
22	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
23	3	İnşaat Mühendisi	0-3
24	4	Çevre Mühendisi	3-10
25	3	Çevre Mühendisi	3-10
26	4	Çevre Mühendisi	3-10
27	1	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
28	2	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
29	1	Makina Mühendisi	10 üstü
30	1	Makina Mühendisi	3-10
31	2	Harita Mühendisi	10 üstü
32	1	Harita Mühendisi	3-10
33	3	Makina Mühendisi	0-3

Kişi	Puan	Meslek	Toplam Mesleki Tecrübe (Yıl)
34	4	İnşaat Mühendisi	3-10
35	2	İnşaat Mühendisi	3-10
36	2	İnşaat Mühendisi	3-10
37	2	Harita Mühendisi	3-10
38	1	Çevre Mühendisi	0-3
39	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
40	1	İnşaat Mühendisi	3-10
41	3	İnşaat Mühendisi	3-10
42	2	İnşaat Mühendisi	0-3
43	3	İnşaat Mühendisi	3-10
44	2	İnşaat Mühendisi	3-10
45	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
46	3	İnşaat Mühendisi	3-10
47	4	Harita Mühendisi	10 üstü
48	2	Harita Mühendisi	3-10
49	3	Harita Mühendisi	3-10
50	1	Elektrik Mühendisi	3-10
51	3	Elektrik Mühendisi	3-10
52	1	Jeoloji Mühendisi	10 üstü
53	2	Makina Mühendisi	3-10
54	1	Makina Mühendisi	10 üstü
55	2	İnşaat Mühendisi	3-10
56	4	Harita Mühendisi	3-10
57	4	İnşaat Mühendisi	3-10
58	3	İnşaat Mühendisi	3-10
59	4	İnşaat Mühendisi	0-3
60	4	İnşaat Mühendisi	10 üstü
61	1	İnşaat Mühendisi	10 üstü
62	2	İnşaat Mühendisi	10 üstü
63	3	Elektrik Mühendisi	3-10
64	4	Çevre Mühendisi	3-10
65	4	Makina Mühendisi	0-3
66	1	Makina Mühendisi	10 üstü

## KAYNAKLAR

- [1] PMI Standart Committee (1996). *A Guide To The Project Management Body Of Knowledge*. Upper Darby USA : Project Management Institute, 5-23.
- [2] SUVACI, E. (2013). *Proje Yönetimi* (Birinci Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınevi, 2-20.
- [3] YOUNG, T. L. (1998). *Proje Yönetimi* (Birinci Baskı). İstanbul: Timaş Yayınları, 22-54.
- [4] BALABAN, E. ve ADIGÜZEL, B. (2006, 7-8 Nisan). *Proje Yönetiminde Kaynakların Etkin Kullanımına Yönelik Matematik Modelin Geliştirilmesi*. Proje Yönetimi VII. Ulusal Kongresinde sunuldu, 100-120.
- [5] ALNIAK, M. O. (2011). *Proje Yönetimi* (Birinci Baskı). Türkiye: Beta Basım Yayın, 12-43.
- [6] KESKİNEL, F. (2000). *Şebeke Bazlı Bilgisayar Destekli Proje Yönetimi* (Birinci Baskı). Türkiye: Birsen Yayınevi, 18-75.
- [7] BUKAĞILI, A.E. (1995). *İnşaat Sektöründe Proje Yönetimi ve Proje Yöneticisinin Rolü*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- [8] ÇALIK, E. (1994). *Proje Yönetimi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- [9] WALKER, A. (1996). *Project Management In Construction* (Forth edition). Oxford: Blackwell Science, 173-194.
- [10] SORGUÇ, D. ve KURUOĞLU, M. (2002). İnşaat (Proje) Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standartları. *İMO Teknik Dergi*, 1-60.
- [11] ÖCAL, M. E. (2000, 15-16-17 Haziran). *Yapı Üretiminde Sözleşme Yönetimine Genel Bir Bakış*. 2. Yapı İşletmesi Kongresinde sunuldu, 123-134.
- [12] MÜNGEN, U. (1994). *Türkiye' de İnşaat İş Kazalarının Analizi ve İş güvenliği Sorunu*. Yayımlanmış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- [13] TÜREN, G., ŞAHBUDAK, N., KÜLTÜR, V. K., Doğan, Ö.F., KARAMEMİŞ, G., ERGEN, E., POLAT, G., ÜNLÜ, G. ve ALABAY, C. (1997). *Bir Planlama Doktrini*. Bitirme Ödevi, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi, İstanbul.
- [14] HALLOWS, J. E. (1998). *Information Systems Project Management: How To Deliver Function and Value In Information Technology Projects* (First edition). New York: Amacom, 8-29.
- [15] TÜRESOY, M. (1989). *Yapı Üretiminde Süre Tahmini ve Yapım Süresini Etkileyen Faktörler*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

- [16] ÇOPURASLAN, C. (1998). *Kalite Güvence Sistem Standartlarının Proje Yönetimi İle Analizi ve Bir Uygulama*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- [17] PUSAT, A. ve YÜKSEL, O. (1996). *Bir Toplu Konut İnşaatı Planlama Uygulamasında Karşılaşılan Güçlükler*. 1. Yapı İşletmesi Kongresinde sunuldu, İzmir.
- [18] KERZNER, H. (2001). *Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling* (First edition). New York: John Wiley & Sons, 87-98.
- [19] SORGUÇ, V. D. (1993). Yapı İşletmesi Ders Notu. İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi.
- [20] AKAL, Z., EKE, N. ve AKSOY, S. (1983). *Türk İnşaat ve Konut Sektörünün Güncel Sorunları* (Birinci Baskı). Türkiye: Milli Produktivite Merkezi Yayınevi, 9-18.
- [21] SORGUÇ, D. ve KURUOĞLU, M. (2001). *İnşaat İşletmelerinde Çağdaş Yönetim ve Değişim Modeli* (Birinci Baskı). İstanbul: İTO Yayınları, 8-43.
- [22] MANİSALI, E. ve ARSLAN M. (2000, 15-17 Haziran). *İnşaat Planlamasında Bilgisayar Uygulamalarının Önemi ve Bir Yazılım Örneği*. 2. Yapı İşletmesi Kongresinde sunuldu, İstanbul.
- [23] FEIGENBAUM, L. (1998). *Construction Scheduling With Primavera Project Planner* (First edition). New Jersey: Prentice Hall, 20-88.
- [24] CALHAN, M.T., QUACKENBUSH, D.G. and ROWINGS, E.J. (1992). *Construction Project Scheduling* (First edition). New Jersey: McGraw-Hill, 2-45.
- [25] TRAUNER, T. J. (1993). *Managing the Construction Project: A Practical Guide for the Project Manager* (First edition). New York: John Wiley&Sons, 13-53.
- [26] GOULD, F. E. and JOYCE, N. E. (2000). *Construction Project Management* (First edition). New Jersey: Prentice Hall, 10-18.
- [27] BARRIE, D. S. and PAULSON, B. C. (1992). *Professional Construction Management: Including CM, Design-Construct and General Contracting* (First edition). New York: McGraw-Hill, 20-65.
- [28] KUROĞLU, M. (2002). *İnşaat Sektöründe Bilgisayar Destekli Planlama Metot ve Örnekleri* (Birinci Baskı). İstanbul: Çağlayan Kitabevi, 12-55.
- [29] YAMAK, O. (1998). *Proje Yönetim Teknikleri* (Birinci Baskı). İstanbul: Komputron Ltd. Şti., 2-32.
- [30] MARCHMAN, D. A. (1998). *Construction Scheduling with Primavera Project Planner* (First edition). New York: Delmar Publishers, Albany, 18-42.

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : SIVACILAR, MURAT  
Uyruğu : T.C.  
Doğum tarihi ve yeri : 17.01.1986, KAYSERİ  
Medeni hali : Bekar  
Telefon : 0545 685 29 55  
Faks : -  
e-mail : sivacilar@hotmail.com

### Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	İstanbul Teknik Üniversitesi/Yapı A.B.D	Devam Ediyor.
Lisans	İstanbul Teknik Üniversitesi/İnşaat Müh.	11.06.2010
Lise	Fevzi Çakmak Lisesi	15.06.2002

### İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2011 – 2012	Mpi Mühendislik	Proje Mühendisi
2012 - halen	İller Bankası A.Ş. Kayseri Bölge Müdürlüğü	Teknik Uzman Yrd.

### Yabancı Dil

İngilizce

### Hobiler

Futbol oynamak, Belgesel izlemek



**İL BANK**  
TÜRKİYE'NİN YAPICI GÜCÜ