T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KONUT PROJELERİNDE SÖZLEŞMEDEN KAYNAKLANAN İHTİLAFLARIN ÇÖZÜMÜNDE ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME MODELİ

MURAT DANIŞ

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ ÖMER GİRAN

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI

İSTANBUL-2019

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KONUT PROJELERİNDE SÖZLEŞMEDEN KAYNAKLANAN İHTİLAFLARIN ÇÖZÜMÜNDE ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME MODELİ

MURAT DANIŞ

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ ÖMER GİRAN

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI

İSTANBUL-2019

Bu çalışma 06.11.2019 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, İnşaat Mühendisliği Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Dr.Öğr.Üyesi Ömer GİRAN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Mühendislik Fakültesi

Doç. Dr. Barış SAYIN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Mühendislik Fakültesi

Dr.Öğr.Üyesi Cemil AKÇAY
İstanbul Üniversitesi
Mimarlık Fakültesi

20.04.2016 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'nın abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.

Bu tez, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Bilimsel Araştırma Projeleri Yürütücü Sekreterliğinin ..... numaralı projesi ile desteklenmiştir.
Bu tez, ... numaralı ..... projesi ile desteklenmiştir.

ÖNSÖZ

Tez konumu seçerken beni en efektif şekilde yönlendiren, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, sıkıntıya düştüğüm anlarda hep en kolay çözüme beni yönlendiren, tatlı dili ve motive edici konuşmalarıyla desteğini esirgemeyen danışmanım Dr.Öğr. Üyesi Ömer GİRAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Proje ve inşaat yönetimi konusunda çok değerli düşüncelerini benimle paylaşan ve bu konu özelinde bilgi birikimimin artmasını sağlayan Prof. Dr. Ekrem MANİSALI hocama teşekkürlerimi ve hürmetlerimi sunarım.

Tez hazırlık süreci boyunca bilgi birikimini, maddi ve manevi desteğini esirgemeyen işverenim Sn. Hakan SARIHAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimi sırasında tanıştığım Dr. Murat ANBARCI'ya kıymetli yardımlarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Tezimi hazırlama evremde desteğini esirgemeyen ve pratik yardımlarıyla işimi kolaylaştıran değerli eşim Derya DANIŞ'a sevgilerimi sunarım.

Yüksek lisansımı tamamlamamı dört gözle bekleyen annem Ayfer DANIŞ ve babam Dursun DANIŞ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Ekim 2019 Murat DANIŞ

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ ..... **iv**
İÇİNDEKİLER ..... **v**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **viii**
TABLO LİSTESİ ..... **ix**
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ ..... **xi**
ÖZET ..... **xii**
SUMMARY ..... **xiv**
1. GİRİŞ **1**
2. GENEL KISIMLAR **2**
2.1.KONUT PROJELERİ 2
2.1.1.Konut Projelerinde İşveren Profili ve Sözleşme Unsurları 2
2.2.İNŞAAT PROJELERİNDE SÖZLEŞME TİPLERİ 3
2.2.1.Anahtar Teslimi Götürü Bedel Sözleşme 4
2.2.2.Birim Fiyat Türü Sözleşmeler 5
2.2.3.Maliyet + Kar Usulü Sözleşmeler 6
2.2.4.Götürü Bedel Usulü Sözleşmeler 6
2.3.KONUT PROJELERİNİN ÜRETİM SÜREÇLERİNİN DENETİMİ 6
2.3.1.Yapı Denetim Firması Tarafından Yapılan Denetim 6
2.3.2.Proje Müellifinin Görevleri 7
2.3.3.Müşavir Firma Görevleri 7
2.4.KONUT PROJELERİNDE ANA YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU 8
2.4.1.Eseri Sadakat ve Özenle Yapma Borcu 8
2.4.2.Araç, Gereç Ve Malzemeye İlişkin Özen Borcu 8
2.4.3.Kontrol Ve Bildirim Borcu 9
2.4.4.İnşaatı Teslim Borcu 9
2.4.5.Ayıba Karşı Tekeffül (Ayıbı Üstlenme) Borcu 9
2.5.KONUT PROJELERİNDE ANA YÜKLENİCİNİN HAKLARI 9
2.6.KONUT PROJELERİNİN UYGULANMASINDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR 10
2.6.1.Proje Konseptinin Zorluğu 11

2.6.2.Projenin Uygulandığı Bölgenin Özel Durumu 11
2.6.3.Projenin Uygulanması Sürecinde Yaşanan Sorunlar 12
2.6.4.Proje Değişiklikleri 12
2.6.5.Finansal Dalgalanmaların Etkileri 14
2.7.ULUSLARARASI KONUT PROJELERİ SÖZLEŞMELERİNDE OLASI UYUŞMAZLIKLARIN YÖNETİMİ 16
2.8.İŞVEREN – YÜKLENİCİ – ALT YÜKLENİCİ İLİŞKİLERİNDE YAŞANAN SORUNLAR 18
2.9.İNŞAAT İHTİLAFLARINDA BİLİRKİŞİ KAVRAMI 19
2.10.TÜRK ESER SÖZLEŞMESİ HUKUKU IŞIĞINDA FIDIC SÖZLEŞMELERİ 20
2.11.YÜKLENİCİLERİN VE İŞVERENLERİN TALEPLERİNİN İLERİ SÜRÜLMESİNE YÖNELİK USÜLLER 21
2.12.PROJE VE TAHKİM SÜREÇLERİ 22
2.13.TAHKİM UYGULAMASINDA ZARAR MİKTARININ HESAPLANMASI 25
2.14.SÖZLEŞMEDEN KAYNAKLANAN İHTİLAFLARIN ALTERNATİF ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ 26
2.14.1 Bağlayıcı Olmayan Alternatif İhtilaf Çözüm Yöntemleri 26
2.14.1.1 Müzakere *27*
2.14.1.2 Arabuluculuk *27*
2.14.1.3 Uzlaştırma *28*
2.14.1.4 Mini Yargılama *28*
2.14.1.5 Kısa Jüri Yargılaması *28*
2.14.2 Bağlayıcı Olan Alternatif İhtilaf Çözüm Metotları 28
3. MALZEME VE YÖNTEM 30
3.1.ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME MODELİ 30
3.1.1.Karar Verme Kavramı ve Çok Ölçütlü Karar Verme Yaklaşımı 30
3.1.2.Çok Ölçütlü Karar Verme Problemlerinin Teorik Temeli 32
3.1.3.Çok Ölçütlü Karar Verme Tekniklerine Genel Bakış 32
3.1.3.1. Smart Yöntemi *33*
3.1.3.2.Basit Toplamlı Ağırlıklandırma *34*
3.1.3.3.Baskınlık Yöntemi *37*
3.1.3.4.Topsis Yöntemi *38*
4. BULGULAR 46
4.1.VERİLERİN ELDE EDİLMESİ 46
4.2.ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME MODELİNİN OLUŞTURULMASI 54
5. TARTIŞMA VE SONUÇ 70

KAYNAKLAR **73**
EKLER **76**
ÖZGEÇMİŞ **77**

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1 İnşaat Sektöründe Sözleşme Tipleri (İlhan, 2010; Collier, 2001).....4

Şekil 2.2 Türkiye'de 2017-2018 Konut Satış İstatistikleri (TÜİK, 2018).....15

Şekil 2.3 Global Ekonomik Kriz Etkisi Dağılımı (Anbarcı, 2010).....16

Şekil 3.1 Değerlendirmede Kullanılan Ölçekler.....31

Şekil 3.2 Çok Ölçütlü Karar Verme Teknikleri.....33

Şekil 3.3 Niteliksel Değerleri Karşılaştırma.....35

Şekil 3.4 Problemin Hiyerarşik Modeli.....35

Şekil 3.5 Problemin Çok Seviyeli Hiyerarşik Modeli.....36

Şekil 3.6 Maliyet Kriter Değişimi.....37

Şekil 3.7 Topsis Süreci.....38

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1 Proje Değişikliği Sebeplerinin Sınıflandırılması (Sun ve Meng, 2009).....13

Tablo 2.2 Proje Değişikliği Sebeplerinin Sınıflandırılması (Sun ve Meng, 2009).....13

Tablo 3.1 Çok Amaçlı Karar Verme ve Çok Ölçütlü Karar Vermenin Farkları. 32

Tablo 3.2 Değerlendirme Tablosu. 34

Tablo 3.3 Değerlendirme Tablosu. 34

Tablo 3.4 Maliyet Kriter Tablosu. 37

Tablo 3.5 Projelerin Puanları. 39

Tablo 3.6 Normalize Etme.....40

Tablo 3.7 Ağırlıklandırılmış Puanlandırma. 41

Tablo 3.8 Ayrılma Ölçüleri (Eukleid uzaklığı) ve Öncelik İndeksi 42

Tablo 3.9 Sıralanmış ve Maliyetlendirilmiş Projeler (40 Milyon Dolarlık Bütçede). 43

Tablo 3.10 Projeler. 44

Tablo 3.11 TOPSIS Metoduyla Elde Edilen Sonuçlar. 45

Tablo 4.1 İhtilaf Nedenleri ve Etki Oranı. 55

Tablo 4.2 Normalize Matrisin Elde Edilmesi 56

Tablo 4.3 Normalizasyon Matris Sonucu 57

Tablo 4.4 Ağırlaştırılmış Normalize Matrisin Oluşturulması. 58

Tablo 4.5 İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Değerleri. 59

Tablo 4.6 İdeal Uzaklıklar 60

Tablo 4.7 İdeal Uzaklıkların Hesaplanması 61

Tablo 4.8 Negatif İdeal Uzaklıklar 62

Tablo 4.9 Negatif İdeal Uzaklıkların Elde Edilmesi 63

Tablo 4.10 Negatif İdeal Uzaklıkların Elde Edilmesi 64

Tablo 4.11 İdeal Çözüme Göre Yakınlık Değerleri 64
Tablo 4.12 İhtilafların Önem Derecesine Göre Sıralanması 65
Tablo 4.13 Kriterlerin Önem Derecesine Göre Sıralanması.....65
Tablo 4.14 Normalize Matrisin Elde Edilmesi.....66
Tablo 4.15 Normalizasyon Matrisi Sonucu.....66
Tablo 4.16 Ağırlaştırılmış Normalizasyon Matrisi Sonucu 66
Tablo 4.17 İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Değerlerinin Tablosu 67
Tablo 4.18 İdeal Uzaklıklar.....67
Tablo 4.19 İdeal Uzaklıkların Hesaplanması 67
Tablo 4.20 Negatif İdeal Uzaklıklar.....67
Tablo 4.21 Negatif İdeal Uzaklıkların Elde Edilmesi 68
Tablo 4.22 Negatif İdeal Uzaklıkların Elde Edilmesi 68
Tablo 4.23 İdeal Çözüme Göre Yakınlık Değerleri 68
Tablo 4.24 Kriterlerin Önem Derecesine Göre Sıralanması.....69

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
Vi	: Ağırlıklı Çarpım

Kısaltma	Açıklama
FIDIC	: Uluslararası Müşavir Mühendisler Federasyonu
ICC	: Milletlerarası Ticaret Odası
TBK	: 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu
AHP	: Adil Hiyerarşi Prosesi
TMMMB	: Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği

ÖZET

KONUT PROJELERİNDE SÖZLEŞMEDEN KAYNAKLANAN İHTİLAFLARIN ÇÖZÜMÜNDE ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME MODELİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Murat DANIŞ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Ömer GİRAN

İnşaat sektörü; yükleniciler, gayrimenkul geliştiricileri ve malzeme tedarikçileri gibi çok sayıda paydaş içermektedir. İnşaat sektöründe değişkenlerin çokluğu, ortam şartlarının sürekli olarak değişmesi ve insan faktörünün tahmin edilebilirliğinin zorluğu projelerin başarıya ulaşmasını güçleştirmektedir. Projelerde; yerine getirilen işlerin yürürlükteki şartnamelerden farklı olması, proje konseptinin zorluğu, projenin uygulandığı bölgenin özel durumu, projenin uygulanması esnasında yaşanan problemler, proje değişiklikleri, finansal dalgalanmaların etkileri, işlerin sözleşme süresi içerisinde bitirilememesi, işin miktarındaki değişiklikler ve hukuki prosedürler ihtilaflara neden olmaktadır. Bu sebeplere bağlı olarak projenin başlangıç safhasında, ihale edilecek işle ilgili olarak, inşaat süresince meydana gelebilecek ihtilafların yapım aşamasından önce çözülebilmesi için sözleşmelerin ilgili merci tarafından özenle hazırlanması gerekmektedir. Hak taleplerinin yönetilmesi projenin başarıya ulaşması açısından da önemlidir. Çözümsüz kalmış bir hak talebi işveren ve yüklenici için güven ve

para kaybının yanı sıra yeni projeye başlayamama gibi negatif sonuçlara yol açabilmektedir. Projenin başarılı bir şekilde devam etmesi ve taraflar arası koordinasyonun devamlılığı için ihtilaf çözümleme yöntemlerinin etkili bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden topsis; ihtilaf ve karar alma süreçlerinde taraflara rasyonel çözümler sunmaktadır. İhtilafları çözüme ulaştırma evresinde, seçimlerin tek bakış açısına göre yapılması neredeyse imkansız bir haldedir. Çok ölçütlü karar desteği, karar vericinin değerlerini ve tercihlerini anlaşılır hale getirir. Karar vericiye, karar problemin çözmesine yardımcı olacak bazı araçları sunar. Eldeki verilerden anlamlı çıkarımlar yapıp karar vericinin davranışını aydınlatır. Sunulan çalışma kapsamında ilave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi, taşeron hesap mutabakatının yapılmaması, sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği, ekonomik acziyet yaşanması, şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması, hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması, sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi ve haksız fesih olması, tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması, alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması, kesin hesap tutarının ne kadar olduğu ile ilgili ihtilaflarının yol açtığı hak talepleri için çok ölçütlü karar verme modeli oluşturulmuştur. Çok ölçütlü karar verme modeli temelinde karar vericinin değerlerini ve tercihlerini anlaşılır hale getirerek olası para, zaman ve şirket güven kayıplarını minumum seviyeye indirmeyi amaçlar. Vaka çalışmasında işveren ve yüklenici arasında sözleşmeden kaynaklanan birçok ihtilaf oluşmuştur. İrdelenen vaka için ihtilafın oluşması sonrası süreçte adım adım çalışma kapsamında ortaya konulan model ile çözümleme yapılmıştır. Vaka çalışması için hazırlanan senaryo, şirketlerin isimleri ve parasal değerleri ticari sırların korunması gerekçesiyle revize edilmiştir. Çalışma sonucunda, karar vericilere ideal çözüme en yakın sonucu ortaya koyan çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden topsis metodu ile hak talebi sürecine yardımcı olunmuştur. Taraflara hangi ihtilafın en önce çözüme kavuşturulması ve bu ihtilafın vereceği zararlar hakkında bilgi verilmektedir. Önerilen matematiksel yaklaşımın neticesine göre hak taleplerinin neticeye ulaşması için süreç hızlandırılabilir ve minimum para kaybı ile ihtilaflar çözüme ulaştırılabilir.

Ekim 2019, 76 sayfa.

Anahtar kelimeler: konut projeleri, ihtilaf, inşaat yönetimi, topsis, sözleşme, proje kontrolü

SUMMARY

MULTI-CRITERIA DECISION MAKING MODEL IN SETTLEMENT OF CONTRACTUAL DISPUTES IN HOUSING PROJECTS

M.Sc. THESIS

Murat DANIŞ

Istanbul University-Cerrahpasa

Institute of Graduate Studies

Department of Civil Engineering

Supervisor : Assist. Prof. Dr. Ömer GİRAN

The construction sector includes a large number of customers, such as contractors, real estate developers and material suppliers. The large number of variables in the construction sector, constant differentiation of environmental conditions and the difficulty of predictability of the human factor make the success of projects difficult. In the projects; the differentiation of the works carried out from the current specifications, the difficulty of the project concept, the special situation of the region where the project is implemented, the problems experienced during the implementation of the project, the changes in the project, the effects of financial fluctuations, the completion of the works within the contract period, the changes in the amount of the work and legal procedures cause. For these reasons, in the initial phase of the project, the contracts should be prepared carefully by the relevant authority in order to resolve any disputes that may occur during the construction process before the construction phase.

Managing claims is also important for the success of the project. An unsolved claim causes negative consequences for the employer and contractor such as loss of trust, loss of money, and inability to start a new project. In order for the project to continue successfully and for the continuity of coordination between the parties, the methods of resolving claims should be used effectively. Topsis offers rational solutions to the parties in the dispute and decision-making processes. In the process of settling disputes, it is almost impossible for us to make our choices from a single point of view. Multi-criteria decision support makes decision-makers' values and preferences understandable. It provides the decision-maker with some tools to help them solve the decision problem. Make meaningful inferences from the available information and illuminate the behavior of the decision maker. Within the scope of the presented study, the completion of additional works, not to determine the work completion period, subcontractor account reconciliation, the letter of guarantee given in the scope of the contract to be converted into cash, experiencing economic insolvency, security and peace of mind on the construction site to make payments, tax and social security institution payments against the payment of the contract, a multi-criteria decision making model has been established for the claims caused by the disputes caused by the demand for termination of the parties and the unjustified termination, the assignment of the suppliers in return for the payment of the receivables by the employer, the non-payment of subcontractors and suppliers, and the amount of the final account. It aims to minimize the loss of money, time and company confidence by making the values and preferences of the decision-maker understandable based on a multi-criteria decision-making model. In the case study, there were many disputes between the employer and the contractor arising from the contract. After the conflict occurred for the case discussed, the model was analyzed step by step with the model presented in the thesis. The scenario prepared for the case study, the names and monetary values of the companies were changed to protect trade secrets. As a result of this study, the claim process was assisted by the topsis method, making methods that showed the closest result to the ideal solution. It informs the parties about which dispute shall be resolved first and the damages of such dispute. As a result of this mathematical approach, it can be accelerated the process for reaching their claims and solve the disputes with minimum loss of money.

October 2019, 76 pages.

Keywords: housing projects, conflict, construction management, topsis, contract, project control

1. GİRİŞ

İnşaat sektörü günümüzde herhangi bir ulusun ekonomisi üzerinde büyük etki sahibidir. İnşa edilen her türlü altyapı, üst yapı, ulaşım, sanayi, enerji ve gayrimenkul projeleri inşaat endüstrisi bünyesinde yer alan unsurlar tarafından üstlenilmektedir. İnşaat sektörü hükümetlerin ve yerel yönetimlerin yoğun ilgi ve önem gösterdiği yatırım odaklı bir sektör olup sağlık, ulaşım, eğitim vb. hizmetlerle ilgili altyapının geliştirilmesi için inşaat endüstrisinin paydaşlarıyla sözleşmeler yapılmaktadır.

Sektör; yükleniciler, gayrimenkul geliştiricileri ve malzeme tedarikçileri gibi çok sayıda müşteri içerir. İnşaat sektöründe değişkenlerin çokluğu, ortam şartlarının sürekli farklılaşması ve insan faktörünün tahmin edilebilirliğinin zorluğu projelerin başarıya ulaşmasını güçleştirmektedir. Projelerde; yerine getirilen işlerin yürürlükteki şartnamelerden farklı olması, işlerin sözleşme süresi içerisinde bitirilememesi, işin miktarındaki değişiklikler, tarafların süre ile ilgili istekleri ve hukuki prosedürler ihtilaflara neden olmaktadır. Bu sebeplerle projenin başlangıç safhasında, ihale edilecek işle ilgili olarak, inşaat süresince meydana gelebilecek ihtilafların yapım aşamasından önce çözülebilmesi için sözleşmelerin ilgili merci tarafından özenle hazırlanması gerekmektedir.

Rekabetçi ihale sistemi işi en düşük teklife ihale etmeyi teşvik ederken, yükleniciler ihaleyi lehlerine çevirebilmek için çok düşük karlar ile işi almaktadır. Kar marjı açığının kapatılabilmesi için işin devamında hak talebi yöntemine başvurulur. İşverenler ise genellikle yükleniciler tarafından meşru, anlaşılabilir sebepler olsa bile karşı tarafa adil tazminat veya iyileştirme vermeyi reddeder. Bu sebeplerle ihtilaflar meydana gelmektedir.

Projelerin istenilen sonuca ulaşabilmesi için tarafların hak talepleri yönetimini doğru planlamaları gerekir. Sonuca başarılı bir şekilde ulaşmış projelerde dahi taraflar arasında karşılıklı ihtilaflar yaşanmaktadır. Oluşan ihtilafların uygun bir şekilde ele alınması gerekmektedir. Taraflar arasındaki ihtilafın çözülebilmesi için; öncelikle iletişimi en üst seviyede tutup mevcut sözleşme ve yürürlükteki şartnameler ışığında devam eden işe zarar vermeyecek biçimde konu çözülmelidir. Sözleşme taraflarınca çözülemeyen ihtilaflar alternatif çözüm metotları veya yargı yoluyla çözülme yoluna gidilmektedir.

2. GENEL KISIMLAR

2.1.KONUT PROJELERİ

Konut; genel anlamıyla insanların temel ihtiyaçlarından olan barınma ihtiyacını karşılayan mekan olarak tanımlanabilir. Hukuki açıdan konut, en temel ekonomik özgürlüklerden biri olan mülkiyet özgürlüğüne bağlı olarak açıklanabilir. İnsanların barınma gereksinimlerine paralel olarak gelişen konut, mülkiyet özgürlüğü çerçevesinde bir hak halini almıştır. Bununla birlikte, sosyoekonomik bir gereksinim olarak konutlar, uluslararası hukukun da konusuna girmektedir (Yeşil, 2007). Konutları; kat sayısı, kullanım biçimleri, yasal durumları, hedef kitlesi ve tiplerine göre sınıflandırmak mümkündür (Göncü, 2004).

2.1.1.Konut Projelerinde İşveren Profili ve Sözleşme Unsurları

Konut proje yatırımları, risklerinin az olması ve uzun vadeli getirilerinin farklı yatırım araçlarına göre daha yüksek olması nedeniyle son yıllarda yerli ve yabancı yatırımcılar tarafından tercih edilir hale gelmiştir. Özellikle Ortadoğu ülkelerinde yaşanan siyasi gelişmeler, konut sektöründe ülkemize yatırım yapılmasını cazip hale getirmiştir.

Yatırımı yapan işverenin asıl işinin inşaat sektörü olması, projenin uygulanması esnasında kurulacak proje yönetim sisteminin sorunsuz ilerlemesini sağlamaktadır. İşverenin var olan deneyimiyle birlikte fizibilite, değerleme, konsept yaratımı, tasarım yönetimi, proje geliştirme, koordinasyon, satış ve pazarlama konularının sorunsuz ilerlemesi sağlanabilir. Asıl işi inşaat olmayan işveren profili ise sistemsiz ve plansız bir yol izleyerek projenin ardında sözleşme ve inşaat hususlarında ihtilafların meydana gelmesine yol açacaktır.

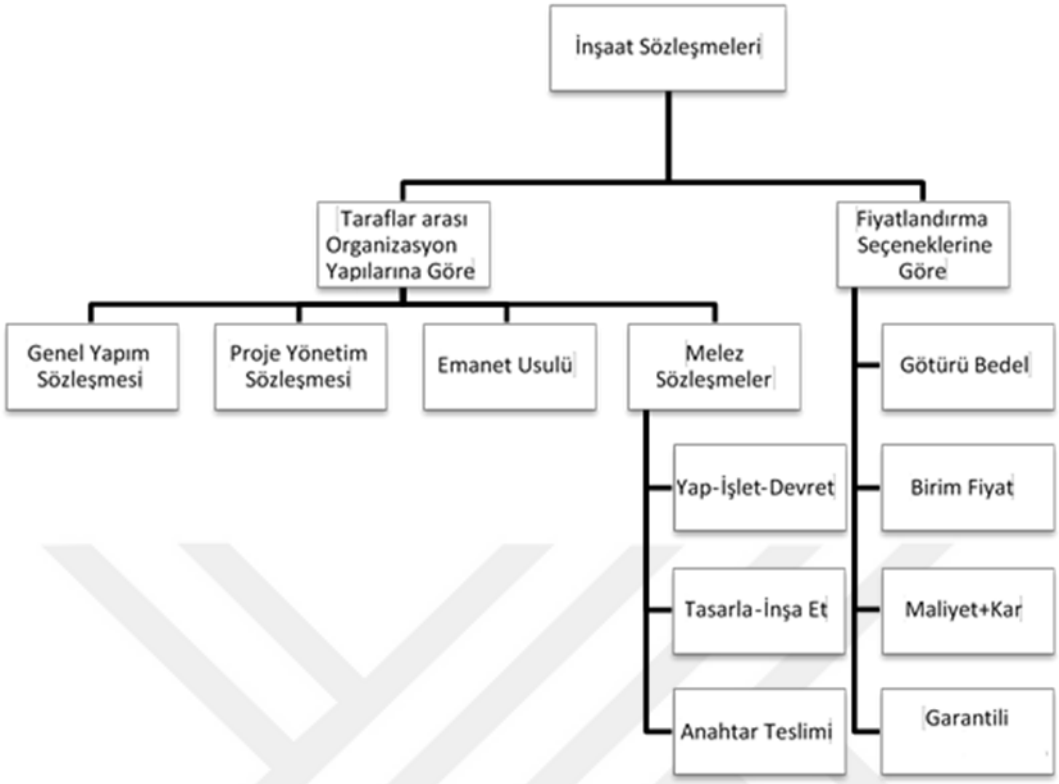
Konut projelerinde taraf olan çeşitli özel uzmanlık alanlarına sahip proje paydaşları tek ya da birden fazla sözleşmenin tarafı olabilir. Bu taraflar; arazi sahibi, proje müellifi, yüklenici, alt yüklenici, proje müşavir şirketi, çeşitli danışmanlık şirketleri veya tedarikçi olabilir. Bir konut projesi özelinde çok sayıda alt sözleşme, birbirleriyle ilişkilidir.

2.2.İNŞAAT PROJELERİNDE SÖZLEŞME TİPLERİ

İyi şekilde hazırlanmış bir sözleşmenin, söz konusu iş ile ilgili tarafların görev ve sorumluluklarını içerecek düzeyde detaylı ve tüm tarafları bağlayıcı nitelikte olması gerekmektedir. Sözleşmenin neleri hangi ayrıntıda içermesi gerektiği, sözleşmeye konu olan işin tüm özellikleri ve ihale şekline göre değişmektedir. Ancak bir inşaat projesiyle ilgili sözleşmede, asgari olarak belirtilen konuların yer alması ve detaylı olarak tanımlanmış olması gerekmektedir (Pancarcı ve Öcal, 2005):

1. İşin konusu ve inşaatın yapılacağı yer
2. İşin yapım tutarı veya keşif bedeli
3. Sözleşmenin ek dokümanları
4. Yüklenici teminat mektupları
5. İşe başlama ve bitiş tarihi, uygulanacak gecikme ceza miktarları
6. İş programının çizelgesinin hazırlanması, takibi ve ilgili cezai yaptırımlar
7. İşin nasıl denetleneceği
8. Hakediş hazırlanması evresi ve hakediş hazırlanma esasları
9. İşlerin metrajlarının ölçümü
10. İş güvenliği önlemlerinin alınması
11. Yapının kabul edilme safhasındaki işlemleri
12. Yapıda meydana gelecek hasarlı ve kusurlu işlerin giderilmesi
13. Sözleşmenin feshini gerektiren şartların oluşması durumu
14. Nefaset bedelinin belirlenmesi
15. Yüklenici teminatının serbest bırakılması
16. İhtilafların çözümü

İnşaat sözleşmeleri taraflar arası organizasyon yapılarına göre ve fiyatlandırma seçeneklerine göre Şekil 2.1'de açıklanmıştır.



Şekil 2.1 İnşaat Sektöründe Sözleşme Tipleri (İlhan, 2010; Collier, 2001)

2.2.1.Anahtar Teslimi Götürü Bedel Sözleşme

Yapım işlerinde; işverenin araziyi yükleniciye teslim edip işin sonunda tüm işi bitmiş bir biçimde teslim aldığı sözleşme tipidir. Buna göre işveren sahada en az sayıda teknik ekibi hatta hiç teknik ekip çalıştırmama durumundadır.

Anahtar teslimi götürü bedel sözleşme tipinde; yüklenicinin, sözleşme eki projeleri ve şartnamelerinin gerektirdiği tüm iş ve hizmetleri kapsayan bir fiyat teklif ettiği sözleşmedir. Bu tipte, mal sahibi, eksiksiz bir plan ve şartname setine sahip bir grup firmaya gider ve tüm iş için tek bir fiyat teklifi ister. Bu formatta hazırlanan sözleşme tipinde götürü miktar, yalnızca yüklenicinin işgücü, makineler vb. için doğrudan masraflarını değil aynı zamanda saha, ön büro denetimi, sekreterlik desteği ve ekipman bakımı ve destek maliyetleri gibi tüm dolaylı maliyetleri ve karı içermelidir.

Öngörülen sözleşmelerde verilen fiyat, planlarda ve destekleyici belgelerde belirtilen işler için garantili bir fiyattır. Fiyatın sabit olması nedeniyle sözleşme öncesinde gerekli bütçe hesaplanır ve işveren işin sonunda ödeyeceği toplam tutarı bilir.

Yüklenici, tamamlanan toplam işin tahmini yüzdesini esas alarak aylık ilerleme ödemeleri alır. Diğer sözleşme formlarında, yüklenicinin tamamlanan iş yüzdesinden ziyade yerleştirilen birim işlere göre hakediş ödemesi alması nedeniyle, yerleştirilen iş miktarının (örn: metreküp beton) kesin alan ölçümü yapılmalıdır. Tamamlanan toplam sözleşmenin yüzdesi bir tahmin olduğu için, arazide yerleştirilen miktarların saha ölçümlerinin doğruluğunun ancak tamamlanan projenin tahmini yüzdesini belirleyebilecek kadar doğru olması gerekir. Bu durum, işveren için saha miktar ölçümleri gerçekleştiren saha teknik ekiplerinin sayısının ve kalitesinin düşürülebileceği anlamına gelir. Mal sahibi tarafından yapılan toplam ödeme, toplam iş için sabit olup öngörülen fiyatı aşamaz. Bu sözleşme tipinin; basit ve daha az detay içeren bina yapım işlerinde kullanılması uygundur (Halpin ve Woodhead, 1998).

2.2.2.Birim Fiyat Türü Sözleşmeler

Birim fiyat türü sözleşmeler, hali hazırda ülkemizde en çok kullanılan sözleşme tipidir. Birim fiyat ve yerinde inşaatı yapılan işin metrajının çarpımıyla bulunan değerlerin toplamıyla oluşan sözleşme tipidir.

Sözleşmede yer alan birim fiyatlar bir kar oranı içermektedir. İlgili işin, inşaatta gerçekleştirilecek tüm işler için tek tek analiz edilmesi zaman alıcı ve hatasız bir çalışmayı gerektirmektedir. Proje süresince kullanılacak birim fiyatların sabit kalacağı bir sözleşme imzalanır. Ancak Türkiye gibi enflasyonun yüksek veya belirsiz olduğu ülkelerde birim fiyat artışlarının olması kaçınılmazdır. Bu hususta dikkat edilecek konu; sözleşme taraflarının üzerinde mutabık kalacakları fiyat değişim aralığı ve değişim oranının önceden belirlenerek sözleşmede açıkça belirtilmesidir. Kamuya ait inşaat projelerinde birim fiyatlar yıl başında ilan edilmekte ve müteakip her yıl değişmektedir.

Birim fiyat türü sözleşmenin kullanılmasında dikkat edilmesi gereken en önemli konu sahada inşaatı yapılacak olan faaliyetlerin metrajlarının çok doğru hesaplanmasıdır. Hakediş ödemelerine esas yapılan işlerin nasıl ölçüleceği konusu da belirlenmeli ve sözleşmede mutlaka belirtilmelidir. Birim fiyat tarifleri ve ölçüm yöntemleri farklılık göstermektedir. Bu ihtilafı engellemek için ekstra zamana ve kaliteli mühendislik bilgisine ihtiyaç duyulmaktadır.

2.2.3.Maliyet + Kar Usulü Sözleşmeler

Bu sözleşme tipinde işveren, yükleniciye maliyetleri üzerine belirli bir ücret ödemektedir. Türkiye'de uygulanan şekli ile her iki tarafın birbirilerine olan güvenlerinin en yüksek seviyede olması gereken sözleşme tipidir. Yüklenici tüm masrafları detaylıca hazırlar bu toplam tutarın üzerinden hakedişler ödenir. Hakediş tutarlarının yükseltilmesine çok uygun bir yöntem olduğundan güvenin yüksek olmadığı durumlarda uygulanması ve kontrol edilmesi zor bir sözleşme tipidir. Başlangıçta inşaat maliyetinin küresel değişkenler dikkate alınarak hesaplanmasına rağmen sonradan meydana gelecek değişikliklere göre de kar miktarı ayarlanabilmektedir. Müteahhide ödenecek kesin kar, ancak işin bitiminde gerçek maliyetin ortaya çıkması ile hesaplanabilir. Bu usul bazen, Maliyet + Ücret şeklinde de uygulanmaktadır. Bu usulde işveren, maliyeti oluşturan tüm giderleri üstlenmekte ve bunun yanı sıra müteahhide belirli bir ücret ödemektedir.

2.2.4.Götürü Bedel Usulü Sözleşmeler

Yüklenici bu sözleşme türünde işin sonunda yükleniciye ödenecek bedeli baştan belirler. İşin belirli kademelerinde ödemeler yapar ancak iş sonunda toplam ödenecek tutar sabittir. Fiyat artırımı yapmak olağan değildir. İyi hazırlanmış bir proje ile bu tip bir sözleşmenin kullanılması doğru olacaktır.

2.3.KONUT PROJELERİNİN ÜRETİM SÜREÇLERİNİN DENETİMİ

Denetim, yapılması hedeflenen projenin, inşa kararı verilmesinden, tamamlanana kadar izlenen adımların tümünü içeren bir süreçtir. Bu süreç boyunca mesleğin gereksinimlerine haiz, deneyimli, tarafsız karar verebilen kişi veya kurumlar görev yapmalıdır. Hedef; projenin istenen sürede, kalitede ve bütçede tamamlanması olmalıdır. Konut projelerinin denetim sürecinde görev alması gereken denetim mekanizmaları yapı denetim kuruluşu, proje müellifi ve müşavir firma olarak tanımlanabilir.

2.3.1.Yapı Denetim Firması Tarafından Yapılan Denetim

Yapı Denetim kuruluşları 29.06.2001 tarihli ve 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanuna göre faaliyet göstermekte olup; yapı ruhsatı müracaatından yapının iskan alma sürecinin sonlanmasına dek görevlerini yerine getirir. Yapı Denetim kuruluşu yapım safhasında;

bünyesinde bulundurduğu teknik elemanlar yardımıyla projenin doğru aplikasyonda ve projesine uygun bir biçimde yapılmasını denetler. Bu süreç içerisinde projede kullanılan beton ve demirden numuneler alarak yetkili laboratuvarlarda test ettirerek ilgili standart ve şartnamelere göre kontrol eder. İnşaat alanında işçi sağlığı ve iş güvenliği ile çevre sağlığı ve güvenliğinin korunması için gerekli tedbirlerin alınıp alınmadığını kontrol eder. Projenin tamamlanmasıyla birlikte; yapının ruhsata ve eklerine uygun olarak kısmen veya tamamen bitirildiğini belirten dokümanları düzenler ve onaylanmak üzere ilgili idareye verir. Yapı kullanma izninin alınmasını müteakiben, ilgili idare tarafından istenilen yapı denetimine ait diğer bilgi ve belgeleri ilgili idareye verir.

2.3.2.Proje Müellifinin Görevleri

Proje müellifi, projenin başından sonuna dek yerinde inşaatı yapılan eserin özgün projesine uygunluğunu kontrol etmek ile mükelleftir. Ayrıca yerinde periyodik olarak kontrol yaparak önerilerini yazılı olarak işveren ile paylaşması da asli görevidir.

2.3.3.Müşavir Firma Görevleri

Müşavir şirket iş başında yapılması gerekli olan fizibilite çalışmasını gerçekleştirir. Yatırımcının niyet aşamasında proje için tamam ya da devam kararına yardımcı olan çalışmadır. Yatırım bu süreçte daha detaylı tarif edilmiştir ve bu çalışmanın sonuçları yatırım süresini, kullanılacak kaynakların çeşitliliğini ve miktarını, proje yatırımının geri dönüş değerlerini ve karlılığı sağlıklı bir şekilde gösterecektir. Bütçe çalışması; uygulanacak nihai hak talebini bütün fonksiyonlar, metraj büyüklükleri, seçilmiş malzeme ve bu malzemelerin kalite değerleri bilgileri göz önüne alınarak yapılmaktadır. Yatırımcının proje başladıktan sonra en önem verdiği konu olup yüklenici ile arasında oluşabilecek ihtilafların meydana getiren unsurların başında gelmektedir.

İyi bir yüklenici seçimi düzenlenecek iyi bir ihaleden geçmektedir. İhale dosyası; genel idari şartname, teknik şartnameler, birim fiyat tarifleri, gerek görülmesi halinde metraj özeti, ilgili proje dokümantasyonu, yatırımcının talep ve düşüncelerini göstermeyi amaçlayan bir iş programı, teklif verme şartnamesi, geçici teminat mektubu örneği, işçilik rayiçleri listesi ve sözleşmeden oluşmaktadır.

Keşif ve metraj; uygulama projesi aşamasında yapılan çalışmalardır. Hem metraj büyüklükleri hem de keşfe konu olan imalat pozları açısından detaylı ve kesin keşif, metraj olarak kabul edilmelidir. Miktar bilgisinin doğru tespit edilebilmesi her türlü bütçeleme, satın alma, denetleme ve daha birçok konuda hayati önem arz eder ve karar verme süreçlerini olumlu etkiler. Teklif toplama süreci tamamlanan ihale teklifleri yine daha önce tespit edilen kriterler doğrultusunda katılması şart koşulan tüm kişilerin hazır bulunduğu bir toplantıda açılarak kayıt altına alınır. Bu teklifler daha sonra yine önceden yapılan tarife uygun bir heyet tarafından değerlendirilerek değerlendirme raporu hazırlanır. Yatırımcı söz konusu değerlendirme raporunu da dikkate alarak kararını verir. İlgili teklif sahibi yüklenici firma ile sözleşme imzalanarak projede görev alması sağlanır.

2.4.KONUT PROJELERİNDE ANA YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU

İnşaat sözleşmesinde, eserin ayıptan arınmış bir biçimde olmasını sağlama borcu yüklenicinin asıl sorumluluk kapsamında olup eseri teslim etme borcunun bütünleyicisi niteliğindedir. Yüklenici, sözleşmede açıkça belirtilen süreler içerisinde ve ilgili şartnamelerde bahsedilen kalitede eseri ortaya çıkarmak ve işverenine teslimi ile yükümlüdür. Bu kısımda yüklenicinin esere ve sözleşmeyle bağlı olduğu işverenine karşı yükümlülükleri incelenecektir.

2.4.1.Eseri Sadakat ve Özenle Yapma Borcu

Yapım sözleşmesi, yüklenici ve işverenin karşılıklı güven esasına göre düzenlenir ve bu sebeple yüklenici almış olduğu işi, sadakatle yerine getirmesi, iş sahibinin güvenini sarsmaması ve ona zarar verecek hareketlerden kaçınması beklenir. Sadakat borcu, sözleşmenin hazırlanmasından önce, sözleşme aşamasında, sözleşmenin uygulanmasında ve sözleşmenin yerine getirilmesinden sonra da devam eden bir süreçtir. Yüklenici sözleşmenin uzman tarafı olarak, bitirmeyi taahhüt ettiği işi sözleşmesine, projesine ve fen ve sanat kurallarına uygun yapması yüklenicinin özen borcunun gereğidir (Gök, 2007).

2.4.2.Araç, Gereç ve Malzemeye İlişkin Özen Borcu

İşveren ve yüklenici arasında yapılan sözleşmede aksi belirtilmedikçe yüklenici, meydana getirilecek eserin yapımında kullanılan araç, gereç ve malzemeyi, masrafı kendisine ait olmak üzere tedarik etmekle yükümlüdür (TBK. Madde 471/4). Yüklenicinin temin ettiği malzemenin olması gereken kalitede olmamasından dolayı işveren şirkete karşı satıcı gibi

yükümlü olması hem zapta hem de ayıba karşı tekeffül borçlarını kapsamaktadır (Gök, 2007). Malzeme işveren tarafından sağlanmışsa yüklenici, onları gereken özeni göstererek kullanmakla ve geri kalanı iade etmekle yükümlüdür (TBK. Madde 472/2).

2.4.3.Kontrol ve Bildirim Borcu

Yüklenici, iş sahibinin teslim ettiği arsayı, plan ve projeyi, eğer işveren tarafından verilmiş ise malzemeyi kontrol ederek, işin uzman tarafı olarak bunların sözleşme konusu işe elverişli olup olmadıklarını araştırıp, olumsuzlukları iş sahibine zamanında bildirmek zorundadır. Plan ve projeler işveren tarafından verilmiş olsa bile sorumlu bir meslek erbabı olarak yüklenici kendisine verilen projelerin teknik ve sanat kurallarına uygun olduğunu kabul etmiş ve sorumluluğu tamamen üstlenmiş sayılır (Gök, 2007).

2.4.4.İnşaatı Teslim Borcu

Bir projede yüklenicinin sorumluluğu eseri meydana getirmesi ve bu eseri iş sahibine teslim etmesidir. Yüklenicinin işi sözleşmesine, projesine ve fen ve sanat kurallarına uygun bir şekilde yapıp iş sahibine teslim etmesi gerekmektedir (Duman, 2010).

2.4.5.Ayıba Karşı Tekeffül (Ayıbı Üstlenme) Borcu

Yüklenicinin sözleşmesi ile meydana getirdiği ve iş sahibine teslim etmeyi taahhüt ettiği eseri, sözleşme maddelerine uygun olarak, eserde kusur veya bozukluk olmadan, işverenin menfaatlerini karşılayacak şekilde teslim etmesi gerekir. Teslim edilen eser bu niteliklere sahip değilse, işverenin sözleşmeden beklediği ifa menfaati gerçekleşmemiş olur. Bu durum ise, yüklenicinin ayıba karşı tekeffül sorumluluğunu ortaya çıkarır. Böyle bir durumda, işveren külfetlerini yerine getirmek suretiyle kendine tanınan haklardan faydalanabilir. Ayrıca, yüklenicinin kusurunun varlığı hâlinde, ayıplı eser nedeniyle uğramış olduğu zararı da yükleniciden talep edebilir (Uçar, 2003)

2.5.KONUT PROJELERİNDE ANA YÜKLENİCİNİN HAKLARI

İnşaat sözleşmelerinde yüklenici, bir eser meydana getirmeyi ve işverene teslim etmeyi, işveren ise teslim alacağı eserin karşılığında sözleşmede anlaştıkları tutarı yükleniciye ödemeyi taahhüt eder. İşveren sözleşme şartlarına uygun bir biçimde yükleniciden teslim alacağı eserden nitelik ve menfaat bekler. Dolayısıyla ortaya çıkan eser, işveren için

kullanılamayacak veya kabule zorlanamayacak halde ise ayıp önemli olarak kabul edilir. Ayıplı haller sözleşmeden dönmeyi gerektirecek boyutta değil ise, kanunlar işverenin sözleşmeden dönme hakkını sınırlamış ve onaylanmıştır. Bu durumda işveren ücretten indirim veya ayıbın giderilmesi hakkını kullanabilir. İşverenin ayıba karşı tekeffülden doğan haklarını seçim yetkisi bir sıralamaya tabidir. Buna göre iş sahibi, öncelikle uygun bir zaman vererek yükleniciden ayıbın giderilmesini isteyecek bu talepten bir netice alınamaz ise diğer haklara başvurabilecektir (Seliçi, 1978).

İşveren sözleşmeye konu eseri biran önce teslim alarak menfaati doğrultusunda kullanmak ister. Bu seçim yüklenici açısından da uygundur. Nitekim meydana getirilen eserin üzerine, cüzi bir takım harcamalar yapılarak edimin yerine getirilmesi sağlanmış olur. Benzer olarak ücretten indirim yapılması, böylelikle sözleşmenin ayakta tutulması taraf çıkarlarına daha uygun olur. Ancak sözleşmeden dönme seçimlik hakkının kullanılmasında taraflar arasında artık ortak yolu bulmanın olanak kalmamıştır. İş sahibinin bu hakkını kullanması ise kanunlar tarafından bir sıralamaya tabi tutulmaktadır (Sırataş, 2009)

İşverenin ayıba karşı tekeffülden doğan hakları:

- Sözleşmeden geri dönme talebi hakkı
- Ücretten indirim talep hakkı
- Ayıbın giderilmesini isteme talebi hakkı
- İşverenin ayıp sonucu ortaya çıkan zararın giderilmesini isteme hakkı

2.6.KONUT PROJELERİNİN UYGULANMASINDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR

Konut projelerinde görev alan yöneticiler uygulama esnasında riskin bertaraf edilmesini sağlamaya çalışırlar. Ancak inşaat işlerinin doğası gereği içerdiği insan faktörü, doğa şartları ve iklim koşulları değişkenlikler ve bilinmezlikler içerir. Hava kirliliği, küresel ısınma ve çeşitli atıklar 21. yüzyılın en önemli sorunlarındandır. Nüfusun her geçen gün artması ve dış göçler sebebiyle ortaya çıkan barınma ihtiyacı hızlı, sürdürülebilir ve kreatif çözümlerle giderilmesi gerekiyor. Estetik, çağdaş, fonksiyonel ve sürdürülebilir konut projeleri tasarlayan mimarlar; tüm özelliklerin bir yapıda bulunmasını hedeflerken aynı zamanda sahada uygulanması zor proje konseptleri tasarlamaktadır. Bunun yanında projenin uygulanacağı

bölgenin özel durumu, şantiye sürecinde yaşanan problemler, proje değişiklikleri ve olağan iş artışları konut projelerinin uygulanmasında oluşabilecek ihtilaflara yol açmaktadır.

2.6.1.Proje Konseptinin Zorluğu

1999 yılında gerçekleşen Gölcük depremi özellikle Marmara Bölgesinde can ve maddi kayıplara sebep olmuştur. Bu itibarla kentsel dönüşüm hedefi ile çok sayıda yeni konut üretilmiştir. Bu projeleri tasarlayan mimarların durum ve şartlar odaklı bir tasarım pratiği yerine üslupçu yaklaşım benimsemeleri yüklenici firmaların şantiye sürecinde çeşitli sorunlar yaşamalarına sebep oldu. Ülkemizde ilk kez uygulanan bir cephe elemanının montaj evresinde çıkabilecek herhangi bir problem için yurtdışından gelecek konuyla ilgili mühendislerin beklenmesi bu duruma örnek gösterilebilir.

Son dönemde mimarların teknolojik donanım ve ileri yapım tekniklerini kullanma tercihleri de teknik ölçütler açısından imalatı zor konseptler oluşmasına sebep olmaktadır. Mimarın yapılmayanı yapma hevesine birde işveren profilinin konut satışlarının artması için talep ettiği özgün veya farklı mimari beklentisi işleri uygulamada işleri çıkılmaz bir hale getirmektedir.

2.6.2.Projenin Uygulandığı Bölgenin Özel Durumu

Konut projeleri sözleşmelerinde dikkat edilmesi gereken hususlardan biri sahanın özel durumudur. Yüklenici, işin yapılması esnasında, planlama safhasında deneyimli bir yüklenici tarafından öngörülmesi mümkün olmayan koşullar ile karşı karşıya kalabilir. Örnek olarak, zemin koşulları, yeraltı suyu, fay, çatlak ve arkeolojik kalıntılar gösterilebilir. Saha koşulları şartnamede tarif edildiği şekilde olmayabilir veya şartnamede saha koşullarıyla ilgili yetersiz veya eksik bilgi olabilir. Özellikle bilinmeyen zemin koşulları yüklenici açısından risk oluşturur. Zemin verileri, hidrolojik veriler ve çevresel koşullar gibi bilgiler genelde teklif sahiplerine önceden iş sahibi tarafından sağlanabilir. Yüklenici, bu verileri tecrübeli ve nitelikli bir yüklenicinin öngörüsüyle değerlendirme sorumluluğunu taşır. Öngörülmesi mümkün olmayan şartlar, fiziksel ve doğal koşullar olduğu gibi, insan kaynaklı engel ve koşullar, kirlilik yaratan maddelerde olabilir. Bu beklenmeyen şartlar maliyet artışına veya projenin tesliminde gecikmelere yol açabileceği için var olabilecek belirsizlik ve risklerin dağılımına sözleşme hazırlık safhasında dikkate alınmalıdır.

Bu riski dağıtmanın en doğru yolu, sözleşmeye koşulların farklılık göstermesi durumunda bununla bağlantılı riski açık ve uygun bir biçimde dağıtan bir "koşullarının farklılık göstermesi" maddesi koymaktır. Ayrıca, bazı özel durumlarda, projenin yapıldığı yere göre hala patlamamış ve patlama riski bulunan askeri mühimmat, bomba ya da savaş patlayıcı kalıntıları bulunabilir. Bu kalıntıları ve bu risklere karşı iş sahibinden işe başlamadan önceden mutlaka incelenmesi ve temizlenme işleminin yapıldığını belgeleyen sertifika istenmeli ve bu yönde sözleşmeye bir madde dahil edilmelidir (Çeliker, 2015).

2.6.3.Projenin Uygulanması Sürecinde Yaşanan Sorunlar

Günümüz inşaat sektöründe bir projenin imal edilmesi safhasında yüklenici ile iş sahibi veya yetkili mühendisin günlük olarak birbirleriyle iletişime girmeleri gerekmektedir. Dolayısıyla tecrübesiz bir iş sahibi veya mühendis ile çalışmak önceden kestirilmesi güç gecikmelere ve maliyet artışlarına yol açabilir. Sözleşmedeki risk dağılımını değerlendirirken iş sahibinin ve eğer var ise müşavir mühendisin tecrübesi ve birikimi göz önünde bulundurulmalıdır. Yüklenici açısından işin sahada uygulanması esnasında ihtiyacı olan finansal destek çok önemlidir. İşveren tarafından yükleniciye ödenecek avansın miktarı ve geri ödeme koşulları iyi düzenlenmelidir. Alınacak avansın toplam miktarının ve geri ödeme süresi ile koşullarının yüklenicinin iş programıyla uyumlu olması, projenin ömrü boyunca yüklenicinin pozitif bir nakit akışına sahip olabilmesi açısından çok önemlidir. Aksi takdirde projenin geçici olarak bile olsa yüklenici tarafından finanse edilmesi durumu ortaya çıkar. Bu sonucu engellemek adına; proje ve sözleşmeye göre, yüklenici işverenin ödeme yükümlülüklerini garantiye ve bir düzene almak için, işverenin bir ödeme garantisi sunmasını isteyebilir (Çeliker, 2015).

2.6.4.Proje Değişiklikleri

İnşaat işleri, önlenmesi çok zor ve genellikle birden fazla olmak üzere birbirlerini etkileyen değişikliklere eğimli karmaşık aşamalara sahiptir (Ijaola ve Iyagba, 2012). İnşaat işlerinin yürütülmesi sırasındaki değişiklikler, siparişlerin değişmesine yol açması yaygın ve kaçınılmazdır. Proje belgelerinde yapılan düzeltmeler, ilaveler ve silmeler karmaşık inşaat işleri sürecini daha da zorlaştırır (Alnuaimi vd., 2010; Hwang ve Low, 2012). Konut projelerindeki değişiklikler diğer inşaat projelerine nazaran daha da yaygındır. Her dairenin muhtemelen farklı sahipleri ve sahiplerinin de farklı istekleri, mimari anlayışları olabilir. Ayrıca satış stratejisi olarak projede satışa sunulan dairelerin tam bitmiş hali değil de kısmen

bitmiş haliyle teslimini öngörebilir. Daireyi satın alan müşteri özellikle iç mimari yapıda değişiklikler de talep edebilir. Bu satış stratejileri ve doğabilecek farklı talepler konut projesinin iş programı ve bütçesinde değişikliklere sebep olur. Proje değişikliği Tablo 2.1'de özetlendiği üzere dört ana sebepten kaynaklanmaktadır (Ndihokubwayo ve Haupt, 2009; Sun ve Meng, 2009).

Tablo 2.1 Proje Değişikliği Sebeplerinin Sınıflandırılması (Sun ve Meng, 2009)

Proje Değişikliği Sebeplerinin Sınıflandırılması
• Müşteri ilgili
• Yüklenici ilgili
• Tasarımcı ilgili
• Danışman ilgili

Müşteri kaynaklı değişiklikler; özellikle tasarım aşamasında inşaat projelerinde oldukça yaygındır. Genellikle iş programı güncellemeleri, bütçe revizyonları, sözleşmede bulunmayan yeni birim fiyat talepleri ve dolayısıyla işveren yüklenici anlaşmazlıkları müşteri beklenti değişikliklerinden kaynaklanır. Mimar veya yapısal mühendislerin sorumluluğunda olan tasarımdaki hatalar ve eksiklikler inşaat işlerinde sipariş değişikliklerinin en önemli nedenlerindendir. Tasarımcılarla ilgili çeşitli değişiklikler vardır. Bunlar müşteri veya işverenin ihtiyaçlarının yanlış anlaşılması, çizimlerdeki insan kaynaklı hatalar, uygulama aşamalarında problem yaratan saha koşullarındaki değişiklikler, çizimlerde çeşitli revizyonlara ve bu da tüm proje planlamasının değişmesine yol açar (Sun ve Meng, 2009).

Proje değişiklikleri, süre dışında projenin maliyetinde de farklılıklara yol açar. Bu sebeple işverenin değişiklik isteme hakkını ve değişiklik ile ilgili yüklenicinin uyması gereken prosedürü düzenleyen hükümler açık ve anlaşılır şekilde belirtilmelidir (Çeliker, 2015).

Tablo 2.2 Proje Değişikliği Sebeplerinin Sınıflandırılması (Sun ve Meng, 2009).

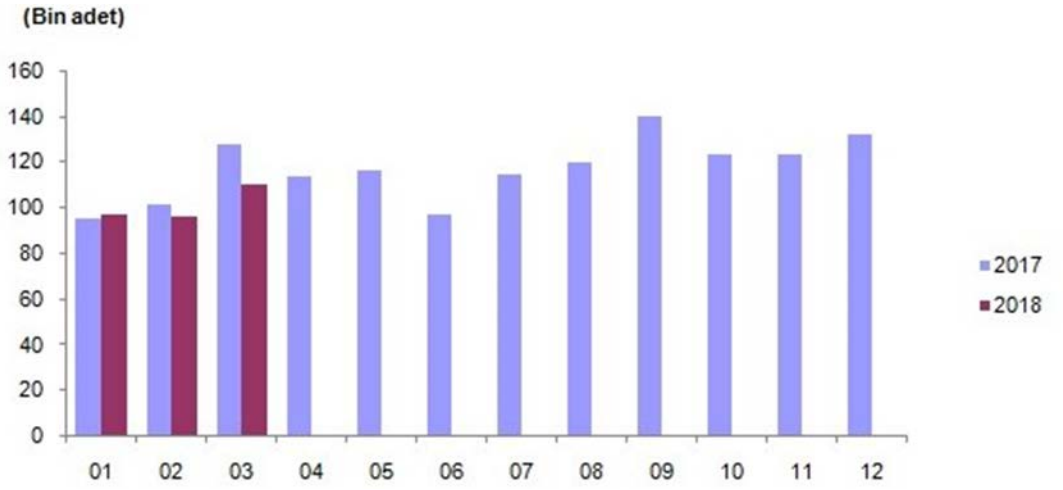
Proje Değişikliği Sebeplerinin Sınıflandırılması
• Müşteri kaynaklı
• Yüklenici kaynaklı
• Tasarımcı kaynaklı
• Danışman kaynaklı

Tablo 2.2'de proje değişikliği sebeplerinin sınıflandırılması belirtilmektedir. Bunlardan müşteri kaynaklı değişiklikler; özellikle tasarım aşamasında inşaat projelerinde oldukça yaygındır. Genellikle iş programı güncellemeleri, bütçe revizyonları, sözleşmede bulunmayan yeni birim fiyat talepleri ve dolayısıyla işveren yüklenici anlaşmazlıkları müşteri beklenti değişikliklerinden kaynaklanır. Mimar veya yapısal mühendislerin sorumluluğunda olan tasarımdaki hatalar ve eksiklikler inşaat işlerinde sipariş değişikliklerinin ana en önemli nedenlerindendir. Tasarımcılarla ilgili çeşitli değişiklikler vardır. Bunlar müşteri veya işverenin ihtiyaçlarının yanlış anlaşılması, çizimlerdeki insan kaynaklı hatalar, uygulama aşamalarında sorun oluşturan saha koşullarındaki değişiklikler, çizimlerde çeşitli revizyonlara ve buda tüm proje planlamasının değişmesine yol açar (Sun ve Meng, 2009).

Proje değişiklikleri, süre dışında projenin maliyetinde de farklılıklara yol açar. Bu sebeple işverenin değişiklik isteme hakkını ve değişiklik ile ilgili yüklenicinin uyması gereken prosedürü düzenleyen hükümler açık ve anlaşılır şekilde belirtilmelidir (Çeliker, 2015).

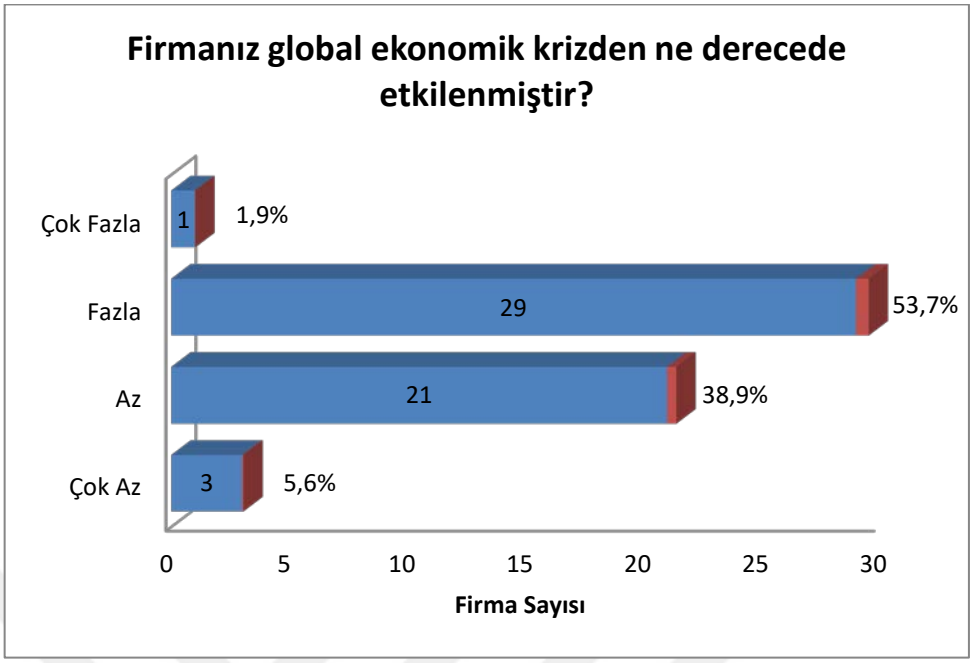
2.6.5.Finansal Dalgalanmaların Etkileri

Türkiye 1994, 2001, 2008 ve sonrasında maruz kaldığı kur dalgalanmaları nedeniyle çeşitli ekonomik krizler atlatmıştır. Bunların direkt olarak etkileri konut satış istatistiklerinde görülmektedir. TÜİK'den alınan verilere göre Türkiye genel ortalamasında konut odaklı satışları 2018 Mart ayında önceki yılın Mart ayı verilerine göre %14 oranında azalarak 110.905 adet olduğu görülmektedir.



Şekil 2.2 Türkiye'de 2017-2018 Konut Satış İstatistikleri (TÜİK, 2018).

Reel sektördeki olumsuz gelişmeler, yatırımların azalması özel sektörde yaşanan işsizlik ve bunun sonucunda meydana gelen enflasyon ülkenin büyüme rakamlarını düşürdüğü gibi insanların konut alımını yatırım aracı olarak görmesi fikrini de değiştirmiştir. Bankacılık sektöründe yaşanan geri ödenmeyen krediler, en başta tüketici kredileri ve konut kredileri bu lokomotif sektöründe sıkıntılı bir dönem yaşamasına sebep olmaktadır. Finansal dalgalanmaların inşaat sektörü üzerindeki etkiler üzerine yapılan anket çalışması Şekil 2.3'te verilmektedir.



Şekil 2.3 Global Ekonomik Kriz Etkisi Dağılımı (Anbarcı, 2010)

Lider bir sektör olan inşaat sektörünün, Türkiye'deki sektörlerin %33 ile doğrudan bağlantılı olduğu noktasından, inşaat sektöründeki meydana gelecek durgunluğun veya oluşacak canlılığın, ekonomiye direk yansıdığı da bir gerçektir. Bu sebeple sektörde daha planlı çözümler üretilmelidir (Gürün, 2010).

2.7.ULUSLARARASI KONUT PROJELERİ SÖZLEŞMELERİNDE OLASI UYUŞMAZLIKLARIN YÖNETİMİ

Yüklenici inşaat şirketleri işin gereği olarak kendilerine yurt içinde veya yurt dışında yeni işler ararlar. Doğal olarak, yeni iş imkanları, gelişmekte olan yabancı ülkelerde diğerlerine oranla daha fazladır. Ancak bu fırsatlar, önemli riskleri de beraberinde taşır. Yabancı bir ülkede iş yapmak zaten kendi başına bir macera iken, bunun bir de yeni gelişmekte olan yabancı bir ülkede olması halinde, o ülkenin az gelişmişliğinden ya da halen gelişmesini tamamlayamamış olmasından kaynaklanan teknik, hukuki, idari birçok ilave zorluklar yaşanması olasıdır. Bu zorluklar çoğu kez, işin yapımı esnasında yüklenici ile iş sahibi arasında bir uyuşmazlık şeklinde kendini gösterir. Bunlar kısaca; yüklenicinin parasını, hakedişlerini zamanında ödememe, hakediş ödemelerini zamanında yapsa bile bunlardan haksız bir takım kesintiler yapma; geçici ve kesin kabul işlemlerini zamanında yapmama,

sürüncemede bırakma; inşaat sahasını yükleniciye zamanında teslim etmeme veya edememe; süre uzatımı verse bile bunun karşılığı olan tazminatı ödememe gibi konular söz konusu olmaktadır (Erdoğan, 2015). Uyuşmazlık meydana geldikten sonra süreci yönetirken başlangıçta atılacak yanlış bir adım bazen bir domino etkisi gibi ileride bir sıra istenmeyen ama artık önlenmesi de geç ya da zor durumlara yol açabilecektir. Bu durumda ilk yapılacak karşı tarafa, davranışının, sözleşmenin belirli bir maddesini ihlal ettiği yazılı olarak bildirilerek, kendisinden bunun düzeltilmesi istenmelidir. Eğer sözleşmede bu tür ihlaller için bir düzeltme süresi var ise buna vurgu yapıp, bu süre içerisinde düzeltilmesi istenmeli, aksi takdirde temerrüt durumuna düşeceği ihtar edilmelidir. Sözleşmede böyle bir düzeltme süresi yoksa yine de makul bir süre verilip bu süre içerisinde ihlalin giderilmesini istemek daha emniyetli olacaktır. Söz konusu bildirimler yapılırken sözleşmenin "Bildirimler/İhtarlar" maddesine dikkat edilmesi ve bu maddedeki düzenlemelere uygun olarak, usül takip edilerek, bu maddede belirtilmiş muhataplara, belirlenen şekil ve yöntemlerle (örneğin iadeli taahhütlü mektup veya noter onaylı yazı vs gibi) tebligat yapılmalıdır. Tüm iletişimi yazılı olarak yapmak, bunun kayıtlarını da arşivleme kurallarına uygun yaparak saklamak ileride konu uyuşmazlığın çözüm merciine, yani bir yargı organına gittiğinde ispat için çok önemli olacaktır.

Çözümsüz olan konunun takibi en baştan itibaren ilgili sözleşmedeki uyuşmazlık çözüm maddesi bilinerek ve dikkate alınarak hareket edilmelidir. Sözleşmeye göre yerel ya da milletlerarası tahkim makamı yetkili ise farklı bir yol izlenir. Yerel mahkemeler yetkili ise, yetkili mahkemenin bağlı olduğu ülkenin hukuk sisteminin işleyişine, adaletine güvenilmiyor ise, en baştan itibaren yargıya gitmeden uyuşmazlığı görüşmelerle çözmeye çalışmak öncelikli hedef olmalıdır. Yargıya gitmeye karar vermeden önce şirketin nakit akış/finansman durumunu incelemek gerekir. Buna göre soruna görüşmelerle çözüm arama veya yargı yoluna gitme yönünde alınacak kararda faydalı olabilir. Sıkışık finansman durumunda olan bir şirket ile dostane görüşmelerle belki daha az miktarda ama daha erken ve kesin para alma seçeneği tercih edilebilir.

Görüşmeler yürütüleceği zemin noktasında uyuşmazlık çözüm maddesine göre hareket etmek gerekir. Bu maddede uyuşmazlığı yargı makamına götürmeden önce dostane çözüm yollarının tüketilmesi şart koşulmuş, bunun içinde belli bir süre tayin edilmiş ve bu sürede dostane bir çözüm bulunamaması halinde yargıya gidilebileceği belirtilmiş olabilir. Bu halde bu süreci

tüketmek gerekecektir. Çözümsüzlük halinde uyuşmazlık için çözüm mevkii ya bir devlet mahkemesi ya da bir tahkim kurulu yargılaması olacaktır. Tahkim uluslararası veya yerli olabilir. Yerli tahkim söz konusu ise öncelikle bunun ne kadar zaman alacağı ve buradan çıkacak karar lehimize bile olsa bu kararın icrasının yapılacağı ülkenin hukukuna göre kararın ne kadar nihai ve kesin sayılacağı, tenfizinin ne kadar kolay veya zor olabileceği incelenmelidir. Uyuşmazlık çözüm görüşmelerinin mutlaka karşı tarafın yetkili temsilcileri ile yapılmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde bir süre sonra, karşı tarafın olumlu yaklaşım gösteren, sözler veren temsilcisinin aslında karşı tarafı temsile hukuken yetkili olmadığı ileri sürülebilir Bu da zaman kaybına yol açacaktır. Ayrıca her görüşme toplantısının tutanak altına alınması ve tutanağın görüşmelere katılan yetkili taraf temsilcilerince imzalanması çok faydalı olacaktır. Müteahhitlik faaliyetinde harcanan zamanın eşittir para demek olduğu hatırlandığında uyuşmazlık konusunun cinsine göre teknik, mali veya bilirkişi görüşleri alma, bu bilirkişileri zaman kaybetmemek için karşılıklı mutabakatla atama gibi tedbirler düşünülebilir. Kısa zaman içerisinde belli bir makamın belirli ve zaman alıcı prosedürlerine tabi olmadan mutabakatla belirlenecek bilirkişiler, taraflar arasında çok uzayabilecek tartışmaları ve görüş farklılıklarını engelleyebilir (Erdoğan, 2015).

2.8.İŞVEREN – YÜKLENİCİ – ALT YÜKLENİCİ İLİŞKİLERİNDE YAŞANAN SORUNLAR

İşveren, yüklenici ve alt yüklenici ilişkilerinde ki ihtilaflar nedenlerini pek çok açıdan ele almak mümkün olmakla birlikte kavramlar sözleşme, mevzuat, alt yüklenici/çalışanlar ve işveren odaklı olmak üzere beş temel alt başlık altında sınıflandırılabilir (Çalgın, 2015).

Bir inşaat sözleşmesi kapsamındaki aktörler; iş sahibi (asıl iş sahibi), yüklenici (asıl yüklenici, ikinci alt iş sahibi), alt yüklenici (ikincil alt iş sahibi) ve alt yüklenicinin alt yüklenicisi (ikincil alt yüklenici) olarak anılmaktadır.

Ancak, alt işveren ifadesini, bilhassa iş hukuku anlamında dikkatli kullanmak gerekmektedir. 4857 sayılı İş Kanunu ile bu kanuna dayanılarak yayımlanmış olan Alt İşveren Yönetmeliği hükümleri uyarınca:

“Alt İşveren, bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin;

- Yardımcı işlerinde,

- Asıl işin bir bölümünde;
  - ❖ İşletmenin ve işin gereği yapılan işlerinde,
  - ❖ Teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde,

iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işverendir.” Başka bir ifadeyle, alt işverenlik, iki şirket arasında oluşan ticari bir ilişkidir.

Bir inşaat sözleşmesini genel anlamda (bazı istisnai durumlar hariç), iş sahibi-yüklenici-alt yüklenici kavramları ve bunlar arasında kurulan hukuki ilişkiler oluşturmaktadır. İş sahibi, yüklenici ve alt yüklenici arasındaki ilişkide asıl sözleşme alt yüklenici sözleşmesi arasındaki uyumsuzluktan kaynaklı sorunların, sözleşme bedeli ve ödemeler; süreler, hukuk seçimi ve anlaşmazlık çözüm yolları gibi konularda odaklanmaktadır (Çalgın, 2015).

2.9.İNŞAAT İHTİLAFLARINDA BİLİRKİŞİ KAVRAMI

İnşaat uyuşmazlıklarında hukuki davaların yanı sıra birçok teknik konuda taraflar arasında uyuşmazlıklar söz konusu olmaktadır. Uyuşmazlığı çözen hakim veya hakemin taraflar arasındaki her türlü teknik konuyu bilmesi ve çözümlemesi beklenemez. Uygulamada zeminin yapısı, yapılan kazının hangi pozdan ödeneceği, temellerin kusurlu olup olmadığı, tasarımın hatalı olup olmadığı gibi birçok teknik konu taraflar arasında ihtilaflı olabilir. Bu gibi durumlarda hukuki uyuşmazlıklar ile teknik uyuşmazlıklar iç içe girmiş durumdadır. İşte bu gibi teknik konularda bilirkişi ya da uzman görüşü alınmak suretiyle taraflar arasındaki uyuşmazlığın çözümlenmesi sağlanacaktır. Diğer uyuşmazlıklarda olduğu gibi prensip olarak inşaat uyuşmazlıklarında da hukuki konularda bilirkişinin görüşünün alınmaması gerekmektedir (Akıncı, 2015).

Hakem Bilirkişiler ise bilirkişilerden farklı bir işleve sahiptir. Taraflar uyuşmazlıkların çözümünde belirli konuların hakem bilirkişiler tarafından çözümlenmesini kararlaştırabilirler. Böylece taraflar bir delil sözleşmesi yapmış olmaktadır (Kuru, 2001). Hakem bilirkişilerin görevi sadece uyuşmazlık hakkında karar verebilmesi için hukuken önemli olan maddi vakıaların tespitine ve ihtilafın çözülmesine yardımcı olmaktır. Bu sebeple hakem bilirkişiler zararın miktarını, şeyin değerini, kusurun varlığını veya bir şeyin teknik özelliklerini (örneğin hangi kalitede olduğunu), uzmanlıklardan yararlanarak tayin ve tespit etmektedir (Akıncı, 2015).

2.10.TÜRK ESER SÖZLEŞMESİ HUKUKU IŞIĞINDA FIDIC SÖZLEŞMELERİ

Türk hukukunda yasalarda inşaat sözleşmesine ilişkin özel bir düzenleme bulunmamaktadır. Hukuki niteliği itibariyle inşaat sözleşmesi, 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu'nun (TBK) 470-486. Maddeleri arasında düzenlenen eser sözleşmesinin uygulamada sıklıkla rastlanılan alt türlerindendir. Her ne kadar Türkiye'nin iktisadi gelişiminde inşaat sektörü her zaman önemli rol üstlenmiş olsa da bu durum son on beş yılda daha da belirgin hale gelmiştir. Türkiye'de enerji, altyapı ve sağlık gibi birçok sektörde yerli ve yabancı yatırımcılar tarafından çok büyük ve kompleks yatırımlar yapılmaktadır. Yabancı yatırımcılar ve uluslararası finansman kuruluşları kendilerinin daha önce farklı projelerde kullandığı ve bu nedenle uygulamasına aşina oldukları sözleşme formlarını tercih etmektedir ve inşaat alanında genelde bu form, FIDIC Standart Sözleşmeleri olmaktadır. FIDIC Sözleşmeleri sadece uluslararası projelerde değil uluslararası niteliği haiz olmayan projelerde de kullanılmaktadır. Türkiye'deki birçok uluslararası inşaat sözleşmesinde yabancı yatırımcıların uygulanacak hukuk olarak sıklıkla kullandıkları ülke hukukunu tercih ettikleri gözlenmekteyse de, yakın geçmişte Türk hukukuna tabi uluslararası inşaat sözleşmeleri de varlık göstermeye başlamıştır. Bu bağlamda, FIDIC Sözleşmelerinin Türk hukuku açısından incelenmesi zorunludur (Budak, 2015).

FIDIC, tüm dünyada birçok projede uygulanan standart sözleşmeleri ile tanınmaktadır. FIDIC Sözleşmelerinin temel özelliği, taraflar arasındaki risk dağılımının hakkaniyete uygun olması ve riskin, onu en iyi şekilde üstlenip kontrol edebilecek tarafa yüklenmesidir. FIDIC Sözleşmeleri'nin son olarak 1999 yılında yayınlanmıştır. "Gökkuşağı Serisi" olarak da anılan FIDIC Sözleşmeleri, kapaklarının renklerine göre ayırt edilmektedir. 1999 baskısında büyük çaplı işler için üç standart sözleşme ve küçük çaplı işler için bir standart sözleşme yer almaktadır. FIDIC Sözleşmeleri iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısım sözleşmede yer alan genel şartlara ilişkindir. İkinci kısım ise, her bir projede yapılacak işlerin niteliği göz önüne alınarak düzenlenen özel şartlardır. Genel şartların aynen uygulanmasına yönelik bir zorunluluk bulunmamakta ve taraflar, genel şartlarda yer alan hükümleri özel şartlar altında değiştirmekte, kaldırmakta veya ilaveler yapmakta serbesttir. FIDIC özel bir kuruluş olup uluslarüstü nitelikte değildir ve bunun sonucu olarak FIDIC Sözleşmeleri hükümlerini emredici nitelikte kabul etmemek gerekir. Bu sebeple, FIDIC Sözleşmeleri'ne uygulanacak hukukun ve yetkili mahkemelerin belirtilmesinde yarar görülmektedir. FIDIC Sözleşmeleri esas itibariyle Anglosakson hukuk sisteminin ve özellikle İngiliz hukukunun özelliklerini

taşımaktadır. Türk hukuku ise Kıta Avrupası hukuk sisteminin bir parçasıdır. Bu nedenle, FIDIC Sözleşmeleri'nin Türk hukuku açısından yorumunda her iki hukuk sistemindeki farklılıklardan kaynaklanan sorunlar yaşanabilmesi muhtemeldir. Bu nedenle, FIDIC Sözleşmeleri'nin hükümlerinin Türk hukuku açısından irdelenmesinde ve Türk hukuku ile bağdaşmadığı düşünülen hükümlerin özel şartlar altında değiştirilmesi gerekebilir (Budak, 2015).

2.11.YÜKLENİCİLERİN VE İŞVERENLERİN TALEPLERİNİN İLERİ SÜRÜLMESİNE YÖNELİK USÜLLER

Konut projelerinde, talepler ve karşı talepler kaçınılmazdır. Zira talepler, tarafların sözleşme kurulurken mutabık olduklarını öngördükleri şartların zaman içerisinde değişmesinden kaynaklanır. Bu tür değişikliklere ihtiyaç doğmasının diğer bir sebebi bütün projelerin belirli zaman kısıtları altında icra ediliyor olması ve bu yüzden sözleşme görüşmeleri sırasında ayrıntılı bir tasarımın henüz tam yapılamamasından da kaynaklanır. Böylece, karşı tarafın taleplerinden nasıl kaçınılabileceği sorusu, daha da ötesi bu taleplerin ortaya çıkma olasılığının nasıl azaltılabileceği sorusuna dönüşür. Bunun en iyi yolu ise sözleşmelerin iyi hazırlanmasından geçer (Lenz, 2015).

Bir sözleşme metninin daha çok iş sahibinin, diğerinin ise daha çok yüklenicinin lehine hükümler içermesi de mümkündür. Daha önceki işlerde tecrübe edilmiş ve kendi içinde tutarlı olan standart sözleşmelerin kullanılması, çoğunlukla belli bir dereceye kadar ihtilafları engellemeye yardımcı olabilir.

Hangi standartta sözleşme seçildiğinden daha önemlisi sözleşme terminolojisidir. Örneğin, özellikle Kıta Avrupası sistemlerinde kullanılan "kabul" terimi büyük önem taşır. Zira kabul, sözleşmenin yerine getirilmesi, hakediş ödemeleri, teminat evrakların iadesi ve değişikliği, garanti süresinin başlaması gibi konular açısından önem taşır. Buna rağmen, kabulün ne zaman gerçekleştiğinin tespit edilmesi genellikle sorun teşkil eder. Teknik açıdan inşaatın tamamlanması, başarılı geçen bir test uygulama süreci, iş sahibi tarafından devralma evrakının düzenlenmesi, yetkili kurumların onayı veya başkaca olguların "kabul" anlamına gelmesi mümkündür.

Eğer taraflar arasındaki sözleşme izin veriyorsa ve herhangi bir süre öngörülmemişse, bir talebin ne zaman yöneltileceğine, kural olarak, bu talebi yönelten kişi karar verir. Talepler,

doğrudan bir iddia olarak ileri sürülebilir. Ancak, bazı durumlarda talebin zamanında yapılması önem taşır. Söz gelimi iş sahibi cezai şart talep edecekse (ki Alman hukukunda bunu yapmasına izin verilir), bu talebi işi kabulden önce yapmak zorundadır, aksi takdirde bu hak kaybedilir (Lenz, 2015).

Konut projelerinde tüm inşaat projelerinde olduğu gibi talepler ve karşı talepler, sözleşmeden önce tam anlamıyla planlanmamış ve bir şekilde sözleşmenin ifası sırasında gelişmeye devam eden işlerin doğal bir sonucu olarak ortaya çıkar. Bu sebeple sözleşmelerin dikkatli bir şekilde hazırlanması ve farklı bölümlerinde birbirleriyle çelişen ya da tutarsız terimlerin kullanılmasından kaçınılması gerekir. Bir uyuşmazlık doğduğunda, olabildiğince çabuk bir şekilde ve hala kontrol altına alınabiliyorken çözülmelidir. Sonuç olarak, projenin tamamlanmasından yıllar sonra, yani belgeler kaybolduktan, yok edildikten ve tanıklara ulaşmanın çok zor olduğu bir aşamada başlayacak ve uzun yıllar sürecek mahkeme veya tahkim süreçlerinden kaçınmak için, daimi Uyuşmazlık Kurulu'nun oluşturulması önerilmektedir (Lenz, 2015).

2.12.PROJE VE TAHKİM SÜREÇLERİ

Yüklenicileri temsil ederken sıklıkla karşılaşılan zorluklardan biri, yeterli açıklıkta ya da anlaşılır kayıtların tutulmasıdır. Yüklenici şirketler çıkabilecek ihtilaflar için belge hazırlamaktan daha çok işlerini bitirmeye odaklanır ve bu durum anlaşılır hatta tavsiye edilebilir bir durumdur. Ancak belirli standartlarda kayıt tutmayan her yüklenici büyük bir risk altındadır.

Genellikle, düzgün tutulmuş bir proje kaydının asgari aşağıdaki hususları içermesi gerekir (Geisinger, 2015):

- Diğer yazışmalara yapılan iç atıfları içerecek şekilde yazışmalar
- Toplantı tutanakları
- İşin ilerlemesine yönelik kayıtlar (denetleme ve onay talebi, ölçüm cetvelleri, miktar kayıtları)
- Gerçekleştirilecek işi açıkça gösterecek şekilde tutulan işe ilişkin düzgün çalışma kayıtları (çalışma saatleri ve çalışma günlükleri)
- İşlerin veya gerçekleşen olayların fotoğraf veya videolar (tamamlanan işlerin durumu, şantiyede mevcut olan malzeme ekipman)

- ❖ Deneme kayıtları ve sonuçları
- ❖ Gerekli olduğu takdirde, işlerin veya gerçekleşene olayların üçüncü kişiler tarafından resmi olarak kayıt altına alınması (örneğin; icra memuru veya noter)
- ❖ Tüm kayıtların elektronik bir belge yönetim sistemi içinde yer alması

Hukuki sorunların proje yönetişi tarafından öngörülememesi olağan ve doğaldır. Ancak, önemli olan nokta, yüklenicinin ilk andan itibaren sözleşme hükümlerine yüksek özen göstermesi ve hükümlerin içeriğini açıkça idrak etmesidir. Yüklenicinin bu hükümlere proje süresince uymayı amaçlaması da aynı derecede önemlidir. Böylelikle yüklenici, sayılan zorlukların tamamını veya bir kısmını, bunlar henüz ortaya çıkmadan ilk aşamada önleyebilecektir. Ancak tüm önlemlere rağmen tahkime gidilmesi ihtimalinin ortaya çıkması üzerine, yüklenicilerin derhal inşaat tahkiminde deneyimli avukatlar ile anlaşmaları önerilir. Bu şekilde oluşturulan ekip gecikmeksizin bazı uygulamalar gerçekleştirilmelidir (Geisinger, 2015):

- ❖ Her bir talep için, talebin esasına ve zararın miktarına ilişkin tüm delilleri içeren ayrı dosyalar oluşturulmalı
- ❖ Her bir talebin kuvvetli ve zayıf yönleri dikkatli bir şekilde belirlenmeli ve yargılamaya gidildiği takdirde, muhtemel yargılama masraflarının ne kadar tutabileceği hesaplanmalı
- ❖ Talepleri sınıflandırarak, talep esası, zararın miktarı veya her ikisi bakımından zayıf talepler ise olası maliyet fayda dengesi olumsuz olan talepler elenmelidir.

Yüklenicilerin, aynı zamanda hesap uzmanları da dahil olmak üzere uzmanlarını, baştan itibaren işin içine dahil edilmesi de önemlidir. Bir tarafın atadığı uzmanın bu aşamada iki türlü görevi vardır (Geisinger, 2015):

- ❖ Yüklenicinin iddialarını ispat edebilmesi için gerekli olan delillerin tespit edilmesi ve toplanmasında yardımcı olmak,
- ❖ İddiaların eleştirel bir şekilde değerlendirilmesi ve sınıflandırılması sürecine aktif bir şekilde katılmak.

Bu hususlar, tüm avukatların ve uzmanların görevinin çok önemli bir parçasıdır. Avukatlar ve uzmanlar eleştirel bir bakış açısına sahip olmalı ve yükleniciye her zaman duymaktan hoşlanmayacağı şeyleri de söylemelidir.

Tahkim sürecinin başlamasından itibaren, tarafların, tarafların avukatlarının ve uzmanlarının inşaat tahkimine ilişkin olarak harcanacak zamanın ve masrafların sınırlandırılması için yapabilecekleri birçok şey vardır. Taraflar, tarafların avukatları ve uzmanları, delillerin anlaşılır ve kullanışlı biçimde sunulması konusunda birlikte çalışmalıdır. Bu, özellikle aşağıda belirtilen huşular anlamına gelir (Geisinger, 2015):

- Açık şekilde referans verilmeden çok sayıda dosyadan oluşan delil yığınları sunulmamalıdır. Bu durum uyuşmazlığın çözümü için gereken zaman ve masrafı artırır. Ayrıca delil yığını, iddia edenin iddialarının inandırıcılığını azaltarak, aleyhe bir sonucun doğmasına sebep olabilir.
- Bunun aksine, sadece gerçekten gerekli olan deliller dosyaya konulmalıdır.
- Zararın ispat edilmesi için çok gerekli olmadığı takdirde tanık beyanına başvurulmamalıdır. Zira bu delil nadiren işe yarar (aslında, tanık beyanına, çok istisnai olguların ispatında ve ancak kesinlikle gerekli olması halinde başvurulabilecektir).
- İnşaat tahkimlerinde, özellikle yüklenicinin talepleri söz konusu olduğunda, kapsamlı belge ibrazı nadiren işe yarar. Zaten yüklenicinin haklı bir talebi var ise, kendisinin genellikle tahkim başlamadan önce bile bunu ispat edecek belgelere sahip olduğu görülür.

Hakem kurulu ve tarafların, henüz tahkimin başında, bu sürecin kolaylaştırılması yolları üzerinde anlaşmaları fayda sağlayabilir. Bu durum özellikle zarara ilişkin hususlarda öne çıkar. Örneğin:

- Hakem kurulu ve taraflar, uyuşmazlık konularını ve delil ihtiyacını en baştan azaltacak yollar aramalıdır. Örneğin, davacının ilk aşamada delil sunmaksızın, masrafların ilgili kalemlerinin gösterildiği bir çizelge ile talebini ileri sürebilmesi üzerinde anlaşılabilir. Şantiyede süre uzatımından kaynaklanan ek iş gücü ve ekipmana ilişkin günlük ücret oranları bunun iyi bir örneğidir. Ancak taraflardan biri bu oranların makul olmadığını ileri sürerse, bunların ispatı istenir. Kuşkusuz bu yaklaşım sorumluluk, gecikme süresi, birim sayısı, nedensellik ve benzeri konulardan tamamen bağımsızdır.
- Taraflar zarara ilişkin delilleri aynı usulle sunmalıdır. Bu sayede hazırlık sürecinde hakemler zamanından tasarruf eder ve benzerlerle karşılaştırabilir.

- Hesap uzmanlarının, sürecin başında bir araya gelerek uyuşmazlık konularını tespit etmeleri ve bu konulara ilişkin gerekçeleri açıklamaları yerleşik bir iyi uygulama örneğidir.
- Hakem kurulu ve taraflar, duruşma sırasında zarara ilişkin hususların tartışılmasına yeterli zamanı ayırmalıdır. Tarafların hesap uzmanlarından yararlandıkları hallerde, duruşmada sadece sorgu ve çapraz sorgu için değil aynı zamanda uzmanların muhtemel sunumlarına da zaman ayrılmalıdır. Eğer bir uzman mevcut değilse, hakemlerin sorularını daha düzenli ve anlaşılır bir şekilde sorabilmeleri amacıyla, tarafların hakemlerle birlikte zarara ilişkin delillerin üzerinden geçmesi için yeterli süre verilmelidir (Geisinger, 2015).

Tahkim, iradeye dayalı bir sistemdir. Genellikle tahkim iradesi taraflar arasındaki işlemin temelini oluşturan sözleşmelerde yer alan tahkim kayıtlarında bulunur. Farklı oyuncuların yer aldığı ve farklı dokümanların hazırlanmasını gerektiren karmaşık işlemlerde, tahkim kaydının uygun bir biçimde hazırlanması, uzun bir süreç alan ve pahalı yetki uyuşmazlıklarından kaçınılması açısından önemli bir rol oynamaktadır.

Tahkim Kurallarından en ünlüsü İsviçre Milletlerarası Tahkim Kurallarıdır. Her büyüklükteki uluslararası inşaat uyuşmazlığında sıklıkla kullanılmaktadır. Özellikle inşaat projeleri bağlamında, taraflar sözleşmelerini ayrıntılı düzenlemelidir. Söz gelimi, sözleşmeyle bağlı olan kişilerin, sözleşmenin kapsadığı uyuşmazlıkların ve sözleşmeye uygulanacak hukuk gibi meselelerin anlaşılır olması gerekir. Buna ek olarak, tahkim diğer uyuşmazlık çözüm yolları ile birleştirilecekse, sözleşmelerin hazırlanması sırasında tahkim ile diğer çözüm yolları arasındaki ilişki özenle incelenmelidir. En azından başlangıç noktası olarak model kurallar ile sözleşmelerin kullanılması ve kurumsallaşmış metinlerde yer alan hükümlerden yararlanılması tavsiye edilir. Ancak, birçok somut olayda görüldüğü üzere, tarafların söz konusu model kurallardan sapmasını veya somut olaya uygun olacak şekilde bu kuralları uyarlanmasını gerektiren durumlar ortaya çıkabilir (Feris ve Filipic, 2015).

2.13.TAHKİM UYGULAMASINDA ZARAR MİKTARININ HESAPLANMASI

İspat standardı sıklıkla mahkemenin fikrini değiştirmeye yetecek kadardır. Başka bir deyişle amaç, hakem kurulunun, zararın gerçekleştiğinin kuvvetle muhtemel olduğu konusunda ikna etmektir (Senogles ve Raneda, 2015). Hesap uzmanının hazırlayacağı raporunda karmaşık

birçok varsayımdan kaynaklanan hesaplamayı yapmaktan kurtulması için, avukatlar tarafından sorumluluğun ve nedenselliğinin ispat edildiğini varsayması gerektiği hususunda bilgilendirilmesi gerekir.

İnşaat projeleri zamana duyarlı projelerdir. Bu nedenle, inşaat projesi devam ederken ortaya çıkan yetki uyuşmazlıklarında zaman kaybetmek yerine, en baştan uyuşmazlık çözüm mekanizmasını tasarlamak için gerekli zamanın ayrılması yararlı olacaktır. Bu yapılsa bile, karmaşık işlemlerden kaynaklanan yetki sorunlarının her zaman ortaya çıkabileceği ayrıca belirtilmelidir. Bu durumda, FIDIC standart sözleşmelerinin de tercih etmiş olduğu gibi, ICC gibi kurumlardan yararlanılması önemlidir. Zira ICC'nin bu alandaki benzersiz deneyimi, karmaşık usul sorunlarını çözmeye yönelik modern kurallar içermesi ve mümkün olduğunca verimli bir şekilde bu tir sorunların üstesinden gelmeyi sağlayan gerekli koruma önlemleri bulundurması, sorunların çözümünde etkinlik sağlar (Feris ve Filipic, 2015). Sonuç olarak bir inşaat ihtilafında, yüklenici tüm birimlerle koordine olarak yeterli yöntem, güvenilir bilgilerle ve delillerle desteklenmiş bir biçimde ileride yaşanabilecek tüm hukuki durumları düşünerek avukatlarıyla yakın planda çalışmaları gerekmektedir.

2.14.SÖZLEŞMEDEN KAYNAKLANAN İHTİLAFLARIN ALTERNATİF ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ

Konut projelerinde taraflar arası ihtilaflar ve farklı sebeplerden dolayı anlaşmazlıklar olabilmektedir. Taraflar, aralarında doğan uyuşmazlığı çözebilmek adına çeşitli yöntemler kullanabilmektedir. Bu yöntemler bağlayıcı alternatif ihtilaf çözüm yöntemleri ve bağlayıcı olmayan alternatif ihtilaf çözüm yöntemleri olmak üzere iki gruba ayrılır.

2.14.1 Bağlayıcı Olmayan Alternatif İhtilaf Çözüm Yöntemleri

Bağlayıcı olmayan alternatif ihtilaf çözüm yöntemleri tahkim veya resmi yargıya başvurmadan ihtilafları aralarında çözümlemek için kullanılmaktadır. Bu noktada önemli olan her iki tarafın birbirine güvenini kaybetmemiş olmasıdır. Aksi halde ihtilaf çözülemediği durumda taraflar bağlayıcı alternatif ihtilaf çözüm yöntemlerine başvurarak tahkim ya da resmi yargının yolunu açabilir (Özbek, 2002; Gül ve Acar, 2010; Üstün, 2001).

2.14.1.1 Müzakere

Müzakere yönteminde taraflar ihtilaf halinin çözüme kavuşturulması için bir araya gelir. Bu metot her iki tarafa da kolay, hızlı ve çözüm yolunu arada bir aracı olmadan kendilerinin yürüttüğü bir süreci sağlar. Taraflardan biri orta yolu bulmaya çalışırken diğer taraf aynı konuda taviz vermekten kaçınabilir. Bu süreçte müzakereyi yürüten her iki tarafında yapıcı olması çok önemlidir.

Müzakere sürecini yönetecek olan kişilerde bulunması istenen özellikler aşağıda listelenmiştir:

- Düşüncelerini sözlü ve yazılı olarak iletmeli
- İkna kabiliyeti yüksek ve karşı tarafın meyilli olduğu görüşleri öngörebilme yeteneğine sahip olmalı
- Empati kurabilmeli ve sabırlı olmalı
- Kararlı olmalı, duygularını gizleyebilen ve rasyonel kararlar alabilmeli
- İşbirlikçi, esnek, pratik, iyimser, iyi bir dinleyici ve anlaşma odaklı olmalıdır.

2.14.1.2 Arabuluculuk

Tarafların bulunduğu ihtilaf halini tarafsız bir üçüncü kişi yardımı ile mahkeme yoluna başvurmadan çözmelerinde kullanabilecekleri bir yöntemdir. Burada hedef, tüm tarafların kabul edeceği ortak bir kararın arabulucu tarafından sunulmasıdır.

Arabulucunun görevleri:

- Taraflarla görüşme ve sağlıklı iletişim kurulması.
- Görevin özenle ve tarafsız biçimde yerine getirilmesi
- Tarafların anlaşmasını sağlayabilecek farklı çözüm önerilerini ortaya koymak
- Tarafların çözüme ulaşamaması durumunda her iki tarafında uğrayacağı zararları anlatarak kendilerini aydınlatmak

Arabuluculuk işlemleri sonunda varılan anlaşmanın kapsamı taraflarca detaylı olarak belirlenir, anlaşma evrakı düzenlenir ve bu doküman taraflarca imzalanır. Arabuluculuk ücretini ilgili tarifesine göre her iki taraf birlikte öder. Arabuluculuk faaliyeti sonunda ihtilafın

ortadan kalkması halinde, üzerinde anlaşılan konular hakkında taraflarca başkaca dava açılamaz.

2.14.1.3 Uzlaştırma

Uzlaştırma; arabuluculuk ile tahkim arasında bir süreç olarak tanımlanabilir. Uzlaştırma sürecinde alınan kararların taraflar için bağlayıcı bir hükmü yoktur. Hukuki temayüller kullanıldığından haklılık esas olup iki tarafında kazanması ilişkisi aranmaz. Çözüm alternatifleri daha kısıtlıdır. Bu süreci yöneten kişinin hukukçu olma veya asgari bir hukuk eğitimi alma şartı söz konusudur.

2.14.1.4 Mini Yargılama

Mini yargılamayı sanal bir mahkeme ortamında ihtilafların çözümlenmesi yöntemi olarak açıklanabilir. Taraflar kanıtlarını, belgelerini, taleplerini hazırlar ve dışarıdan bir uzman atanır. Bu atanan uzman iki tarafın sunduğu belge ve bilgiler doğrultusunda olası bir mahkeme sürecinde hangi kararlar alınabileceğini anlatır. Sonucunda yüksek meblağlarda kazanç beklenen ihtilaflarda uzun mahkeme sürecine girmeden tarafların anlaşması imkanı sunulur.

2.14.1.5 Kısa Jüri Yargılaması

Bu uygulamada taraflar iddialarını ve delillerini jüriye sunar. Jürinin verdiği karar yol gösterici niteliktedir. Bu süreçte davalı müdahil olmadığından daha hızlı ilerler. Jüri tarafından verilen kararların bağlayıcı bir hükmü yoktur. Bu sürecin sonrasında taraflar anlaşamaz ise mahkeme yoluna başvurabilir.

2.14.2 Bağlayıcı Olan Alternatif İhtilaf Çözüm Metotları

Taraflar arasında meydana gelen ihtilafların çözümlenmesi için kendileri tarafından belirlenen hakem veya hakem kurulu ile uyuşmazlık çözüm yöntemidir. Tahkim süreci mahkeme yoluna göre genellikle daha kısa sürebilmektedir. Bazı sözleşmelerde uyuşmazlık halinde mahkeme öncesinde tahkim şartı eklenebilmektedir. Tüm taraflar delillerini, iddialarını, taleplerini ve ne tür kararların kendileri için olumlu olacağını ortaya koyar, sonrasında hakem veya hakem kurulu bunları inceleyerek kararını verir. Alınan bu karar bağlayıcı niteliktedir. Ancak tahkim

kararı temyize açıktır. Tahkim süreci halka açık olmadığından ticari sırlar ve bilgilerin kamudan korunması sağlanır.

3. MALZEME VE YÖNTEM

Konut projelerinde sözleşmeden kaynaklanan ihtilafların çözümünde çok ölçütlü karar verme modeli, ihtilafların çözümü konusu birden fazla tarafın ve sebebin olduğu durumları içermesi sebebiyle tercih edilmiştir.

3.1.ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME MODELİ

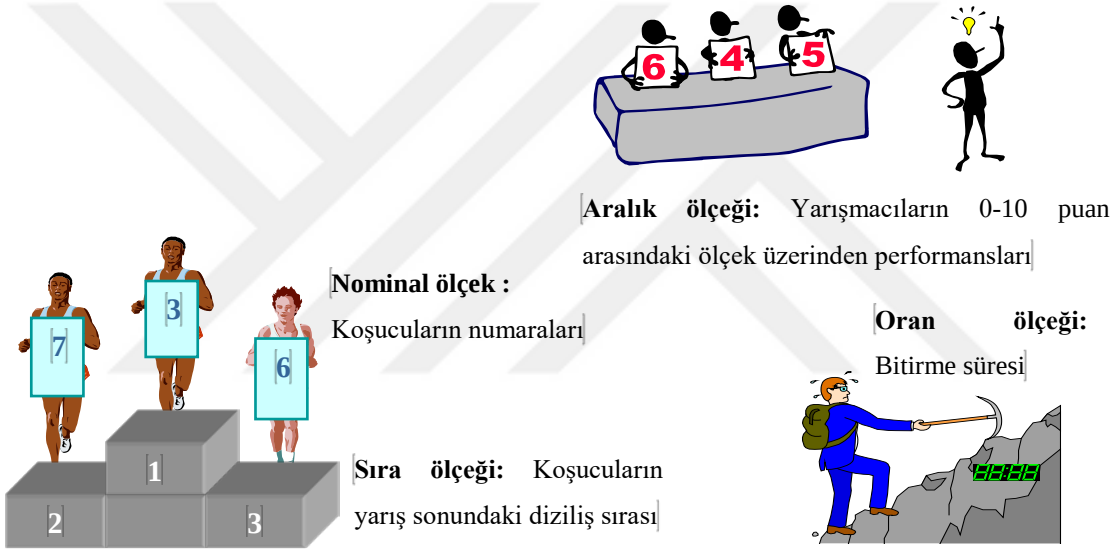
Seçimlerin tek bakış açısına göre yapılması neredeyse imkansız bir haldedir. Bu nedenle, çok ölçütlü karar desteği, karar vericinin değerlerini ve tercihlerini anlaşılır hale getirir. Bu yaklaşım karar vericiye, karar problemin çözmesine yardımcı olacak bazı araçları sunar. Eldeki bilgilerden anlamlı çıkarımlar yapıp karar vericinin davranışını aydınlatır. Karar Verme Sürecinin gelişimine ve süreçteki değer sistemleri ile amaçlar arasındaki uyum ve tutarlılık derecesini arttırmaya olanak verir (Roy, 1990). Bir karar vericinin sonlu ve sayılabilir sayıda seçenek ve sonsuz sayıda ya da yeterince çok sayıda seçenekten oluşan bir küme içinde en az iki kritere dayalı değerlendirme yaparak seçim yapmasını sağlar (Dyker, 1992). Verilen bir karar kümesi içinden karar vericiye ve karar verme durumuna bağlı olarak en iyi kararı vermeyi amaçlar. Çok ölçütlü karar verme modelinin matematiksel olarak optimal bir çözümü yoktur. Matematiksel olarak bir anlamı da yoktur. Uzlaşık bir çözüm arayışı içerisindedir. Diğer bir ifadeyle optimizasyondan ziyade kabul edilebilir bir çözüm bulunmaya çalışılmaktadır. Fabrika, depo ve mağazalar için yerleşim yeri belirleme, insan kaynakları yönetiminde eleman seçimi, makine ve teçhizat alımları, tedarikçi kalitesinin değerlendirilmesi, proje değerlendirme ve yatırım değerlendirme, çok ölçütlü karar verme ile ilgili bazı problem konularıdır.

3.1.1.Karar Verme Kavramı ve Çok Ölçütlü Karar Verme Yaklaşımı

Çok ölçütlü karar problemleriyle ilgili kavramları; problem tipleri seçimi, sıralama, sınıflandırma ve önceliklendirme olarak ana başlıklar altında toplanabilir (Vincke, 1992).

Seçimde, en tatmin edici hareket tarzlarını, seçenekleri ya da diğer tüm eylemlere baskın eylemleri barındıran mümkün olduğunca sınırlandırılmış en küçük eylemler alt kümesinin oluşturulması amaçlanır. Sınıflandırma/Ayırma, önceden tanımlanmış kategorilere eylemlerin

atanmasını içerir. Önceliklendirme, seçenekleri elemek amacıyla ağırlıklandırmayı ifade eder. Seçenek, karar süreci sırasında değerlendirilen eylemler, nesneler, adaylar veya kararlar kümesi olarak tanımlanır. Kriter, karar vericinin tercihlerinin ana hatlarının bir tanımını ifade eder. Bunlar maliyet minimizasyonu, çevresel etkilerin azaltılması, güvenilirliğin maksimize edilmesi olmaktadır. Kriterler belirli bir önem ekseni veya bakış açısına göre seçeneklerin karşılaştırılmasını sağlayan bir araç olarak ta ifade edilebilir. Ölçüt, belirli bir kriter için alternatiflerin değerinin özel bir ölçme tarzıdır. Ölçüt amaca ne kadar ulaşıldığını gösteren bir ölçüdür (Keeney, 1976). Şekil 3.1 de kullanılan ölçekler, genel hatları itibariyle nominal değerler, sıra dereceleri, aralık ve oranlar olarak gruplandırılmaktadır.



Şekil 3.1 Değerlendirmede Kullanılan Ölçekler

Nominal değerler; rakam olarak koşuculara verilen sayılardır. Konumsal sıra dereceleri; koşucuların derecesi ve sırası örnek verilebilir. Aralık; her hangi bir ölçek üzerinden, örneğin 0-10 arası gibi, performans sınıflarını ifade eder. Oranlar; belli bir payın bütün içerisindeki miktarını ifade eder. Örnek olarak belli bir işi bitirmek için geçen süre belirtilebilir.

Amaçlar, maksimizasyon ve minimizasyon gibi tercihlerin yönünü ifade etmektedir. Kriterlerin karar vericinin istekleri çerçevesinde yönlendirilmiş şeklidir. Amaçlar bir karar vericinin ulaşmak istediği düzeyi tanımlar (Keeney, 1976). Örneğin posta dağıtım süresinin minimizasyonu bir amaç, ama iki gün içinde paketlerin en az %90'nının dağıtılma isteği bir hedefi tanımlar.

3.1.2.Çok Ölçütlü Karar Verme Problemlerinin Teorik Temeli

Çok Kriterli Karar Verme karar vermenin en çok bilinen alt dalıdır. Çok amaçlı karar verme ve Çok ölçütlü karar verme olarak iki ana kategoriye ayrılır. Çok amaçlı karar verme yaklaşımının kullanım amacı, problemi yapılandırma ve çözüm süreci olarak çok kriterli yaklaşımdan farklılık gösterir (Tablo 3.1). Çok amaçlı karar verme problemlerinde alternatifler önceden belirlenmez. Sürekli bir çözüm uzayında çözüm aranır.

Tablo 3.1 Çok Amaçlı Karar Verme ve Çok Ölçütlü Karar Vermenin Farkları.

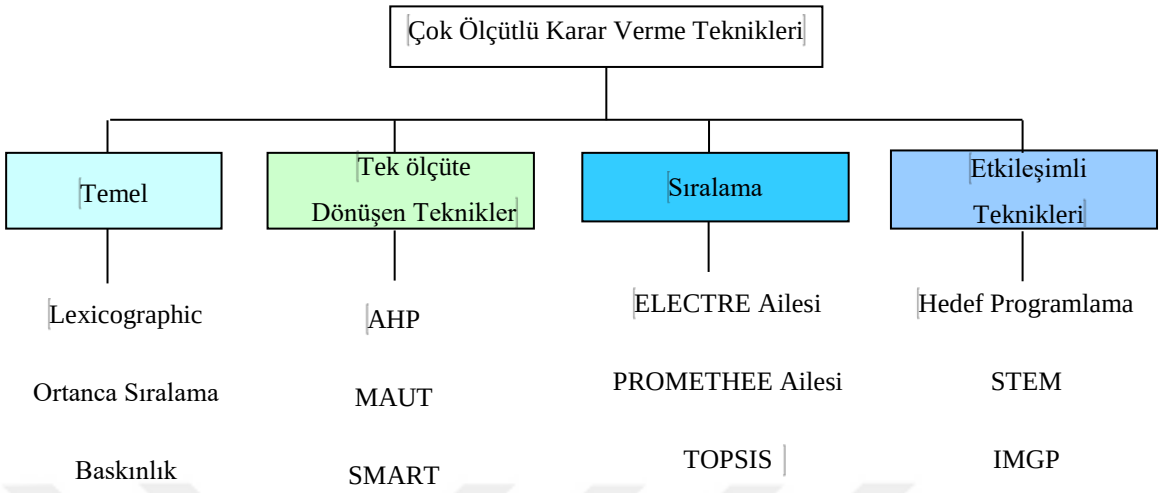
	Çok Ölçütlü Karar Verme	**Çok Amaçlı Karar Verme**
Kriterler	Niteliklerle tanımlanır	Amaçlarla tanımlanır
Amaçlar	Açıkça belli değil	Kesin olarak belli
Özellikler	Açıkça belirlidir.	Açık olarak belirli değil
Alternatifler	Sonlu sayıda ve kesikli	Sonsuz sayıda ve sürekli
Kullanımı	Seçim	Tasarım

Çok amaçlı karar verme daha çok tasarım amaçlı kullanılırken, Çok Ölçütlü Karar Verme yaklaşımı seçim amaçlı kullanılmaktadır.

3.1.3.Çok Ölçütlü Karar Verme Tekniklerine Genel Bakış

Konuyla ilgili örnek anlamında; SMART, Ağırlıklı Ortalama, Ağırlıklı Çarpım, TOPSIS ve Analitik Hiyerarşi Süreci metotları izlenebilir (Saaty, 1980, Kirkwood, 1997).

Şekil 3.2'de çok ölçütlü karar verme teknikleri dört ana başlıkta olmak üzere temel, tek ölçüte dönüşen teknikler, sıralama ve etkileşimli teknikleri olarak sınıflandırılabilir. En yaygın olarak kullanılan metotlar TOPSIS metodudur.



Şekil 3.2 Çok Ölçütlü Karar Verme Teknikleri

3.1.3.1. Smart Yöntemi

SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique), en yaygın çok ölçütlü karar analiz yöntemidir. Türkçede, Temel Çok ölçütlü Değerlendirme Tekniği' olarak ifade edilebilir (Von Winterfeldt ve Edwards, 1986). Bu yöntemle çok sayıda seçenek birden çok performans kriterine göre değerlendirilir. Burada amaç, seçenekleri öznel olarak tercih sırasına göre sıralamaktır. Tablo 3.2'de SMART tekniğinin uygulaması ile ilgili bir değerlendirme örneği yer almaktadır. Tablodaki puanlar 10 üzerinden verilmiş değerlerdir. Hesaplama biçimi, her bir kriterin ağırlık değeri ile ilgili seçeneğin puanının çarpıldıktan sonra ilgili seçenek için tüm çarpım değerlerinin toplanmasından oluşan final puanlar belirlenir. En son elde edilen ağırlıklı puanlara göre seçenekler sıralanır.

Bu yaklaşım için seçilen örnek uygulamada, herhangi bir yerleşim birimi ile şehir merkezi arasında bir ulaşım sistemi kurulacak. Bunun için en iyi seçeneğin hangisi olacağı belirlenmek isteniyor. Büyük değerler ilgili kriter açısından o seçeneğin oldukça verimli olduğunu ifade eder. Sonuçta ağırlıklı puan değerlerine göre seçenekler Tablo 3.2'de belirtildiği üzere Raylı Sistem, Asfalt yol ve Otobüs Hattı şeklinde sıralanır.

Tablo 3.2 Değerlendirme Tablosu.

		Seçenekler		
Kriterler	Ağırlık	Asfalt	Otobüs	Raylı Sistem
Maliyetler	0,190	10	8,0	5,5
Ulaşım zamanından sağlanan tasarruf	0,135	8,5	6,5	4,0
Kapasite	0,270	7,0	8,0	8,5
Çevre kirliliği	0,270	5,0	5,5	8,5
Yola ayrılan arazi kaybı	0,135	5,0	5,0	10
Ağırlıklar Toplamı	1,000			
Final Skorlar		7,0	6,7	7,5

3.1.3.2.Basit Toplamlı Ağırlıklandırma

Her seçeneğin, tek boyutlu değer fonksiyonu değerlerinin kullanılması yerine, farklı ölçütlere göre elde ettiği performans değerlerinin doğrudan kullanılıp ölçüt göreli önlemlerine göre ağırlıklandırılıp, toplam global puanın elde edilmesine dayanan bu yönteme Basit Toplamlı Ağırlıklandırma (Simple Additive Weighting) veya Ağırlıklı Ortalama Yöntemi adı verilir. Böylece karar matrisindeki nicel performans değerleri kullanılarak seçeneklerin puanını temsil eden bir vektör oluşturulur. Söz konusu vektördeki seçenek değerleri; w_j, j ölçütün göreceli önemini (normalize edilmiş ağırlık) göstermek üzere Denklem 3.1 ile hesaplanır:

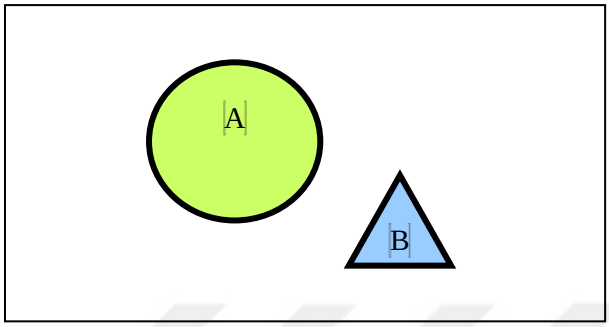
$$V(a_i) = Vi = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij} \qquad (3.1)$$

Tablo 3.3 Değerlendirme Tablosu.

Kriterler	Ağırlık	Asfalt	Otobüs	Raylı	İdeal
Maliyetler	0,190	10	8,0	5,5	10
Ulaşım zamanından sağlanan	0,135	8,5	6,5	4,0	8,5
Kapasite	0,270	7,0	8,0	8,5	8,5
Çevre kirliliği	0,270	5,0	5,5	8,5	8,5
Yola ayrılan arazi kaybı	0,135	5,0	5,0	10	10

Önce kriterlerin ideal puanları belirlenir. Tablo 3.3 değerlendirme tablosundaki değerler ideal değerlere bölünerek normalize edilmiş değerler elde edilir. Daha sonra normalize edilmiş değerler belirlenir. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) niteliksel değerlendirmeye vurgu yapar. Örneğin Şekil 3.3 de A, B den ne kadar büyüktür? Burada tam olarak değerlendirme yerine göreceli bir değerlendirme yapılır. Karar vericilerin bu tür ikili göreceli karşılaştırmaları daha kolay yaptıkları gözlenmiştir. Göreceli değerlendirme daha kolaydır.

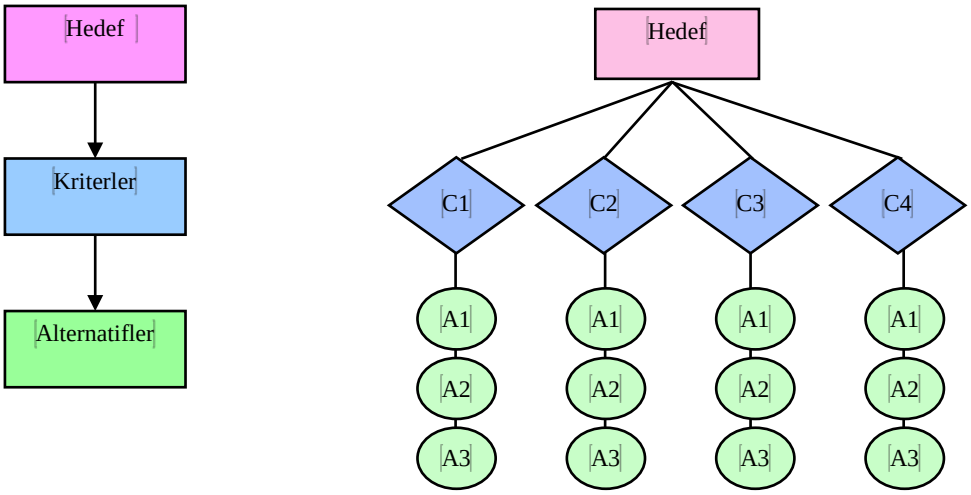
Şekil 3.3 için, A ve B eşit büyüklükte midir? A, B den büyük müdür? Ne kadar büyüktür? Bu durumlarda sayılar yerine sözel ifadeler kullanarak değerlendirme yapmak daha kolaydır. Bunlar arasında da ikili karşılaştırma yapılarak değerlendirilir.



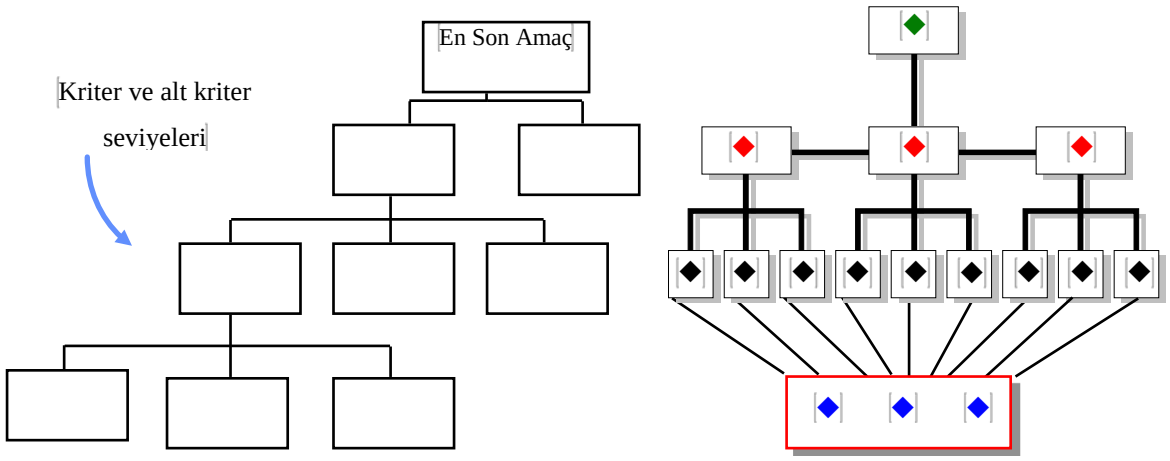
Şekil 3.3 Niteliksel Değerleri Karşılaştırma

Niçin AHP denecek olursa, bir problemin çeşitli elemanlarını hiyerarşik yapı içerisinde organize etmek daha kolaydır. Amaçların önemi ve seçeneklerin tercihi konusunda ikili karşılaştırmalar yoluyla değerlendirmede iyi bir rehberdir. Sezgi ve tecrübelerden elde edilen niteliksel bilgi ile verilerden elde edilen sayısal bilgiyi birleştirir.

Analitik Hiyerarşi Süreci, nitel ve nicel değerlerin beraber kullanılarak tek bir sonuçla ifade edilme imkanını sunar. Karışık problemlere etkin çözümler bulunur. AHP hiyerarşisinin değişik yapıları Şekil 3.4 ve Şekil 3.5'te yer almaktadır.



Şekil 3.4 Problemin Hiyerarşik Modeli.



Şekil 3.5 Problemin Çok Seviyeli Hiyerarşik Modeli.

AHP Çok karmaşık problemler için kullanılır. Kriter ve alt kriterler için çok sayıda seviye oluşturmak mümkündür. Problemin hiyerarşik yapısı aşağıdaki adımları içerir;

1. Hedeflerin belirlenmesi
2. Hedefleri gerçekleştirmek için gerekli kriterlerin listelenmesi
3. Her bir kriter için (n adet) olası karar alternatifinin belirlenmesi
4. Hiyerarşik modelin oluşturulması

Ağırlıkların belirlenmesi; AHP problemlerinde hiyerarşik yapının belirlenmesinden sonra tüm elemanların birbiri üzerindeki göreceli önemlerinin belirlenmesi için ikili karşılaştırma matrislerinin oluşturulması gerekir. Bu matrisler karar vericinin kriterleri ya da seçenekleri ikili olarak karşılaştırmasıyla oluşur.

AHP nin püf noktası hiyerarşideki tüm elemanların her bir elemanın göreceli ağırlıklarının belirlenmesidir. Verilmiş olan bir hiyerarşideki n adet kriter söz konusu ise nxn şeklinde bir ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur. Bu matris üzerinde gerekli işlemler yapılarak göreli önem dereceleri aşağıda örneklerle açıklanacağı gibi çıkarılmış olur. Bu işlem modeldeki tüm hiyerarşiler için tekrarlanır.

Matrisleri oluşturmada kullanılan değerlendirme ölçeği; kararı verirken kullanılacak ölçek de çok önemlidir. İstatistiksel olarak anlam taşımalıdır. Nominal ölçekler tanımlamalarda kullanıldıklarında anlam taşımaktadırlar. Sıralama ölçekleri ise bir grup datanın belli bir

ölçeğimde aldıkları değere göre sıralamalarından ibarettir. İçsel örnekler ise ölçeğin yapısından kaynaklanan farklılıkları gösterir.

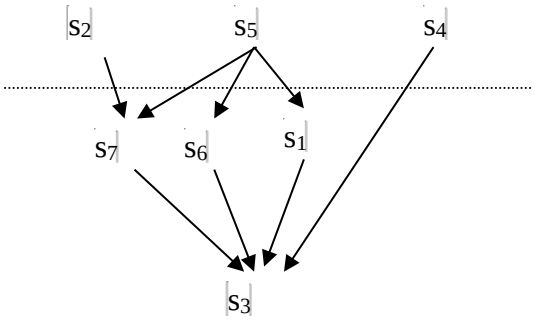
Örneğin, 100ºC'nin 50ºC'den daha sıcak olduğunu biliriz ama bu 100ºC'nin iki kat sıcak olduğu anlamına gelmez. Bu şekildeki karşılaştırmalı ölçümler mutlak bir sıfırdan başlar ve sıfır kabul edilen nokta değiştiğinde değer de değişir. Oysa AHP sonuçlarından elde edilenler gibi oran ölçekleri makul karşılaştırmalar sağlamaktadır.

3.1.3.3.Baskınlık Yöntemi

Herhangi bir ai seçeneğinin bir aj seçeneğine göre baskın olması yani seçilmesi için ai'in performans değerlerinin en az bir kriter için aj'den daha iyi bir seçenek olması ve diğer kriterler için de daha kötü bir seçenek olmaması gerekir (Topcu, 2019). Bir karar probleminde yedi alternatif ve üç farklı ölçüte göre değerlendiriliyor. Tablo 3.4'de görüldüğü gibi ilk iki kriter ülkeye ve bölge ekonomisine katkı olarak kar kriteri, üçüncü kriterde çevreye verilen zarar dolayısıyla maliyet kriteridir. Şekil 3.6'da maliyet kriter değişimi görülmektedir.

Tablo 3.4 Maliyet Kriter Tablosu.

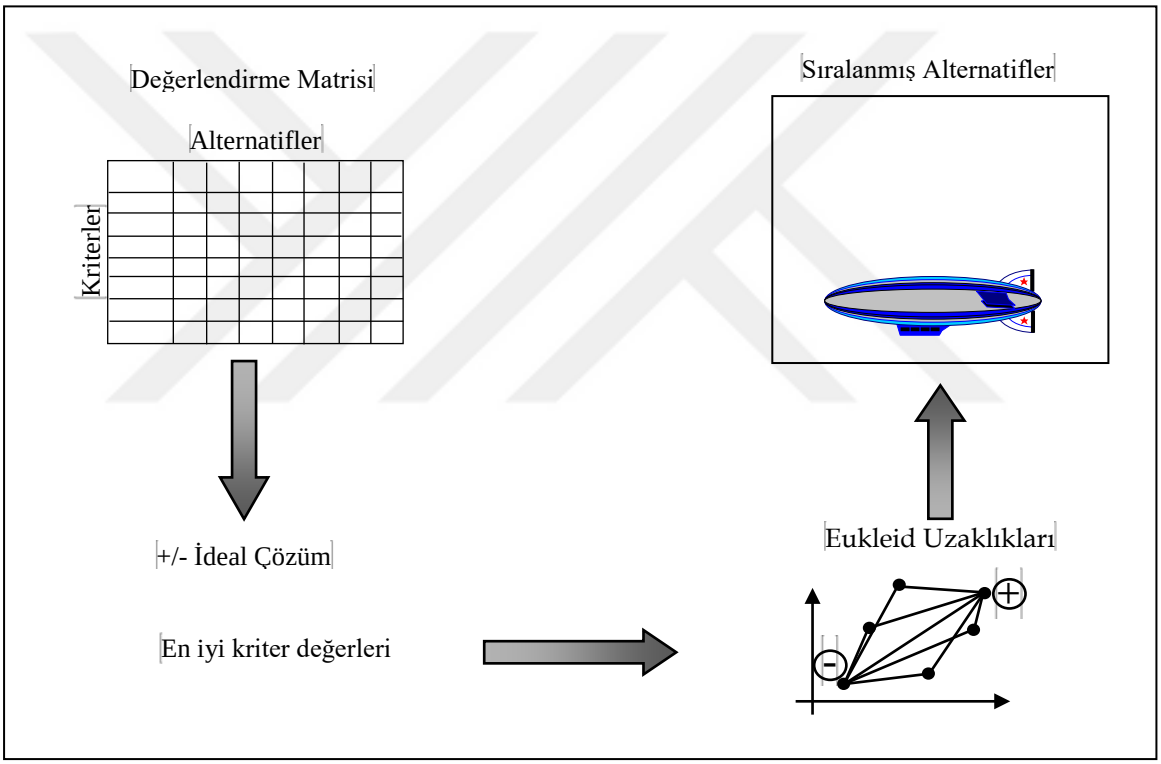
	K1	K2	K3
S1	Z	İ	0,5
S2	M	O	1
S3	Z	Z	1
S4	O	O	0,1
S5	İ	M	0,2
S6	O	İ	0,9
S7	İ	O	1
Z:Zayıf, O:Ortalama, İ:İyi, M:Mükemmel			



Şekil 3.6 Maliyet Kriter Değişimi.

3.1.3.4.Topsis Yöntemi

TOPSİS, pozitif-ideal çözüme benzerlik veya göreceli yakınlık indeksi olarak tanımlanır. Buna göre pozitif- ideal çözüme en yakın nokta veya negatif-ideal çözüme en uzak noktanın kombinasyonudur. Daha sonrada ideale en benzer alternatif seçilir. TOPSIS yönteminde her kriterin tekdüze azalan veya artan bir faydası vardır. Şekil 3.7'de seçeneklerin benzerliğe göre sıralanması süreci görülmektedir.



Şekil 3.7 Topsis Süreci.

Topsis uygulama örneği; bir karayolu yapımı projeleri için örnek hesaplamalar aşağıda detaylandırılmıştır.

Proje puanlandırma; Tablo 3.5'te görüldüğü gibi, 1'den 10'a kadar numaralandırılmış 10 adet proje vardır. Bunlar ülkenin farklı bölgelerinde yapılması planlanan karayolu projeleridir. Bu 10 adet proje, A ve B olmak üzere iki kriter baz alınarak değerlendirilmektedir. Puanların A kriteri için 0 ile 100 arasında, B kriteri için ise 0 ile 10 arasında olduğu gözükmektedir.

Normalleştirilmiş puanlar; TOPSİS algoritmasına göre ilk olarak her bir kriter için belirlenen puanları normalleştirmektir. Normalleştirme adımında kullanılan tek vektörlü normalleştirme yöntemidir. Her bir kriter için ayrı ayrı yapılır. Her bir kriter altındaki projelerin puanların kareleri toplamının karekökune bölünerek oluşturulur.

Tablo 3.5 Projelerin Puanları.

Proje No	A Kriteri (Ağırlık=0,75)	B Kriteri (Ağırlık=0,25)
01	20	6.2
02	42	3.7
03	63	8.6
04	48	4.1
05	41	7.2
06	92	7.0
07	70	3.5
08	28	4.0
09	99	1.6
10	47	4.0

Normalleştirme, her bir kriterin ayrı ayrı ölçek üzerinden verilmiş olan puanlarını ortadan kaldırmak için kullanılmaktadır. Örneğin; birbirleriyle hiçbir ilgisi olmayan iki kriter olan net şimdiki değer (USD) ve arsa için yüzölçüm (emlakta) kriterlerini, birbirleriyle ilişkilendirerek kriterleri ölçeklendirilebilir. Burada TL ve km^2 değerleri aynı ölçeğe indirgenir. Normalleştirilmiş puanlar Tablo 3.6'da verilmiştir. Puanların tamamı, orijinal sayı aralığına bakılmaksızın 0 ile 1 arasında değişmektedir.

Tablo 3.6 Normalize Etme.

Proje No	Normalleştirilmiş Puanlar	
	A	**B**
01	0.105	0.364
02	0.221	0.217
03	0.331	0.505
04	0.252	0.241
05	0.215	0.422
06	0.483	0.422
07	0.368	0.205
08	0.147	0.235
09	0.520	0.094
10	0.247	0.235

Ağırlıklandırılmış puanlandırma adımında, kullanıcı tarafından her bir kriterin önem dereceleri baz alınarak belirlenmiş ağırlık faktörleri kullanılmaktadır. En büyük ağırlıklandırılmış faktör en önemli kriter olarak alınmaktadır. Ağırlıklandırma adımı basit bir şekilde normalleştirilmiş puanlardan türetilmiştir. Tablo 3.7'de ağırlıklandırma için % 75'lik ağırlık A Kriteri için, % 25'lik ağırlık ise B Kriteri için verilmiştir. Bu nedenle A Kriteri altındaki puanlar 0.75 ile çarpılırken B Kriterindeki puanlar ise 0.25 ile çarpılmaktadır. Sonuçları Tablo 3.7 de yer almaktadır.

Tablo 3.7 Ağırlıklandırılmış Puanlandırma.

Proje No	Normalleştirilmiş Değerler	
	A	B
01	0.079	0.091
02	0.165	0.054
03	0.248	0.126
04	0.189	0.060
05	0.161	0.106
06	0.362	0.103
07	0.276	0.051
08	0.110	0.059
09	0.390	0.023
10	0.185	0.059
I* = İdeal Pozitif Proje	0.390	0.126
I = İdeal Negatif Proje	0.079	0.023

İdeal projelerin belirlenmesi; projelerde bütün kriterler baz alınarak değerlendirme yapılır. Teorik olarak en iyi ve en kötü olmak üzere ve karşılaştırma yapılarak hangi projelerin uygun olduğunu kıyaslanmaktadır. Burada en iyi ve en kötü projeler sırasıyla " İdeal Pozitif (en büyük)" ve "İdeal Negatif (en küçük)" olarak da bilinir. İdeal Pozitif projenin puanı o kriterde yer alan puanların en büyüğü bulunarak belirlenir. Böylece İdeal Pozitif projeye ait puan bulunmuş olunur; benzer olarak en kötü puan da İdeal Negatif proje puanını vermektedir. Bu da kriter altındaki en küçük değere sahip olan projedir. Her bir kriterde dikkat edilmesi gereken husus, diğer projelerin puanları İdeal Negatif Sayı ile İdeal Pozitif sayıları arasında yer alacak olmasıdır.

Projelerin sıralanması işleminde; ideal projeler elde edildikten sonra, her bir projenin İdeal Projeden Eukleid uzaklığı bulunmaktadır. Sonuçlar Tablo 3.8'de görülmektedir. Sıralamayı belirlemek için "Öncelik İndeksi" olarak bilinen indeks ile her bir projenin indeks değeri hesaplanmaktadır. Öncelik İndeksi sonuçları her bir projenin diğer projelerle nasıl bir bağlantı içerisinde olması gerektiğini göstermektedir. Daha yüksek bir Öncelik İndeksi daha yüksek bir sıralama önceliğini göstermektedir. Nihai proje sıralaması Öncelik İndeksi ile gerçekleştirilmektedir. Bunun yanı sıra en yüksek Öncelik İndeks değeri, en yüksek önceliği göstermektedir.

Tablo 3.8 Ayrılma Ölçüleri (Eukleid uzaklığı) ve Öncelik İndeksi

Proje No	**Ayrılma Ölçüleri**		**Öncelik İndeksi**
	S*	**S⁻**	
01	0.313	0.067	0.177
02	0.236	0.092	0.281
03	0.142	0.198	0.583
04	0.211	0.116	0.355
05	0.229	0.117	0.337
06	0.036	0.294	0.890
07	0.137	0.199	0.593
08	0.288	0.047	0.141
09	0.103	0.311	0.752
10	0.216	0.112	0.342

S*: Pozitif İdeal Çözüme Göre Yakınlık

S⁻: Negatif İdeal Çözüme Göre Yakınlık

40 milyon dolarlık bir bütçe olduğu kabul edilecek olursa, Bütçe kısıt içerisinde kalan projeler Tablo 3.9'da, büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Tablo 3.9'da ki 4. sütun, her bir proje için oluşturulmuş bütçeleri içermektedir. İncelemeler sonucunda, en yüksek kümülatif bütçenin 40

milyon doları geçmeyen, 39 milyon dolar olduğu 7. satırda görünmektedir. Böylece; yapılan maliyetler ilk 7 proje için geçerli, son 3 proje için ise yetmemektedir.

Tablo 3.9 Sıralanmış ve Maliyetlendirilmiş Projeler (40 Milyon Dolarlık Bütçede).

Sıralama	Öncelik İndeksi	Proje No	Bütçe (Milyon $)	Kümülatif Bütçe (Milyon $)
1.	0.890	06	5.5	5.5
2.	0.752	09	8.9	14.4
3.	0.593	07	1.0	15.4
4.	0.583	03	7.9	23.3
5.	0.355	04	3.1	26.4
6.	0.342	10	8.0	34.4
7.	0.337	05	4.6	39.0
8.	0.281	02	6.5	45.5
9.	0.177	01	7.9	53.4
10.	0.141	08	2.3	55.7

Örnek vaka; bir Büyükşehir Belediyesi, şehrin çevre kirliliği sorunlarını gidermek ve ileriye yönelik oluşabilecek problemleri engellemek üzere ilgili uzmanlardan oluşan çalışma grubuna bir proje teklif portföyü hazırlattı. Bu amaçla hazırlanan portföyde 9 adet proje bulunmaktadır. Problem; belirli kriterleri göz önünde bulundurarak bu projeleri önceliklerine göre sıralamaktır. Projeleri değerlendirirken kullanılmak üzere 11 kriter belirlenmiştir. Projeler ve kriterler Tablo 3.10'da listelenmiştir.

Tablo 3.10 Projeler.

Çevre ve Rekreasyon Projeleri	Maliyetler ($)
a_1 : Atık Su Arıtma Tesisi Kurulması	2 milyon
a_2 : Çark Deresi Kuşaklama Projesi	750 bin
a_3 : Orhan Gazi Parkı	300 bin
a_4 :Büyük Kanalizasyon Projesi	1 milyon
a_5 : Çark Deresi Yeşil Kuşak Projesi	500 bin
a_6 : Bölge Hali Projesi	500 bin
a_7 : Kültür Parkı Projesi	1 milyon
a_8 : Sapanca Gölü Kuşaklama Projesi	1.5 milyon
a_9 : Katı Atık Projesi	500 bin

Belediyenin projeler için ayırdığı bütçe miktarının 7 milyon € olduğunu varsayılmaktadır.

Söz konusu kriterler: X_1 : Çevresel fayda, X_2 : Ekonomik fayda, X_3 : Teknik uygulanabilirlik, X_4 : Ekonomik uygulanabilirlik, X_5 : Sosyal uygulanabilirlik, X_6 : Finanse edilebilirlik, X_7 : Bilgi (Know-How) ihtiyacı, X_8 : İhtiyaç duyulan zaman, X_9 : Toplum üzerindeki etkisi, X_{10}: Planlı kentleşmeye katkısı ve X_{11}: Sağlık açısından öncelik.

Projenin TOPSIS yöntemine göre çözüm sonuçları Tablo 3.11'de yer almaktadır.

Tablo 3.11 TOPSIS Metoduyla Elde Edilen Sonuçlar.

	Grubun Ortak Puanları										Normalize edilmiş puanlar													
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	S^*	S^-	C_i	Sıra
A1	6,7	7,8	5,0	2,8	6,7	7,0	4,0	6,0	7,3	6,5	0,51	0,59	0,39	0,23	0,49	0,55	0,33	0,46	0,55	0,51	0,27	0,40	0,59	A1
A2	1,2	4,0	5,2	4,0	5,0	6,2	5,0	6,7	4,0	4,5	0,09	0,30	0,41	0,32	0,37	0,48	0,41	0,51	0,30	0,35	0,63	0,39	0,38	A8
A3	2,8	4,8	4,2	2,7	5,3	2,3	2,3	2,7	0,8	4,0	0,22	0,36	0,33	0,22	0,39	0,18	0,19	0,20	0,06	0,31	0,89	0,32	0,26	A2
A4	1,8	1,8	5,5	3,8	2,7	4,2	3,2	5,7	2,8	2,8	0,14	0,14	0,43	0,31	0,20	0,32	0,26	0,43	0,21	0,22	0,87	0,35	0,29	A5
A5	4,0	3,3	5,3	4,3	4,0	4,0	4,5	4,0	5,5	4,2	0,31	0,25	0,42	0,35	0,29	0,31	0,37	0,30	0,41	0,33	0,62	0,35	0,36	A9
A6	3,5	1,3	4,0	3,3	2,0	2,7	4,8	2,8	3,3	3,3	0,27	0,10	0,32	0,27	0,15	0,21	0,39	0,22	0,25	0,26	0,93	0,34	0,27	A4
A7	5,0	2,3	2,5	3,7	0,8	3,5	3,7	2,2	1,7	1,8	0,38	0,17	0,20	0,30	0,06	0,27	0,30	0,16	0,12	0,14	1,01	0,37	0,27	A6
A8	6,2	5,8	2,8	5,8	7,3	2,5	5,2	4,8	5,7	5,8	0,47	0,44	0,22	0,47	0,54	0,19	0,42	0,37	0,42	0,46	0,48	0,37	0,44	A7
A9	4,8	4,7	1,5	5,5	2,2	3,7	3,3	1,2	4,8	3,0	0,37	0,35	0,12	0,44	0,16	0,29	0,27	0,09	0,36	0,24	0,83	0,34	0,29	A3
											a^*	0,51	0,59	0,43	0,47	0,54	0,55	0,42	0,51	0,55	0,51			
											a^-	0,09	0,10	0,12	0,22	0,06	0,18	0,19	0,09	0,06	0,14			

TOPSIS algoritmasına göre sıralama: $\overline{A_1,A_8,A_2,A_5,A_9,A_4,A_6,A_7,A_3}$. şeklinde gerçekleştirilir.

Bu sonuca göre en öncelikli proje A_1 = Atık Su Arıtma Tesisi Kurulması ‘dır.

4. BULGULAR

4.1.VERİLERİN ELDE EDİLMESİ

İncelenen lüks konut projesi 2009 yılında İstanbul ili, Kadıköy ilçesinde inşa edilmeye başlanan bir projedir. Projenin inşai faaliyetlerinin tümü anahtar teslimi sözleşme ile B İnşaat Mühendislik Taahhüt ve Ticaret A.Ş. şirketine verilmiştir.

İnşaat faaliyetlerinin ilerlemesine göre yüklenici tarafından hazırlanan hakedişler her ay sonu ödenmekteyken 29. Hakedişten sonra işveren ve ana yüklenici arasında çeşitli ihtilaflar ortaya çıkmıştır.

İhtilaflar yumağı problemin başrolleri şirketler ve tüm iddialarla ilgili bilgilerin tamamı aktarılacaktır. İhtilaflarla ilgili her iki tarafın birbirlerine açtıkları davalarla ilgili bilgi verilecektir. Şirketlere ait isim bilgilerinin gizliliği açısından şirket iddiaları ve analiz tablolarında şirketlerin isimleri yerine harf kodları kullanılmış ve bazı hukuki dosya numara bilgileri gizli tutulmuştur.

ASIL DAVA (B İnşaat Mühendislik Taahhüt ve Ticaret A.Ş tarafından müvekkil şirketlere – 1. Ç Ulus. İnş. Tur. ve Paz. A.Ş. 2. Ç Gayrimenkul Gel. İnş. Taah. ve Tic. A.Ş. 3. A Gayrimenkul Yatırım İnş. ve Tic. A.Ş. 4. S Gayrimenkul Yatırım İnş. Tic. A.Ş.-ye karşı açılan kesin hesap alacağının tahsili talepli dava)

Davacı B İnşaat Şirketinin İddiaları:

Davacı vekili dava dilekçesi ile, müvekkili ile davalılar arasında 10/7/2008 tarihinde inşaat (eser) sözleşmesi imzalandığını, 24/06/2009 tarihinde yer teslimi için ön protokol yapıldığını, söz konusu sözleşme ile işverenin mülkiyetinde bulunan Kadıköy Pafta No Ada No Parsel No 'da bulunan yaklaşık 80.000 m²'lik alanın 20.000 m²'sinde tesis edilecek olan 404 daireden oluşan konutlar ve sosyal tesisler ile 670 araçlık otopark, açık ve kapalı yüzme havuzlarını kapsayan 103081 m² alana sahip "A+" inşaat işlerini; Lüks Konut Projesi 1.Etap Ç-S A+ İstanbul Konutları Yapım İşleri Sözleşmesi kapsamında müvekkili şirket tarafından projeye göre kazı, iksa, zemin kuvvetlendirme, dolgu, reglaj ve ilgili taşıma, uzaklaştırma

işleri, betonarme inşaatı, iç ve dış duvarlar, dış cephe ankrajlı taş kaplama, ve çatı ankrajlı taş kaplama işleri, elektrik ve mekanik tesisat alt yapıları, daire içi mekanik ve elektrik tesisat işleri alt yapıları, otopark, sosyal tesisler inşaat işleri, konut blokları ortak alanları, merdiven bitirmeleri, alüminyum doğramalar ve daire giriş kapıları, dış çevre bitirimleri, bitkilendirme hariç peyzaj alt yapı işleri ve bu işler kapsamında her türlü ısı ve ses izolasyonlarının eksiksiz ve kusursuz şekilde anahtar telimi yapılmasını kapsadığını, kontrolör olarak P. A.Ş. nin atandığını, sözleşmenin 2.1.maddesinde birinci etap işler için 70.527.418,48 TL + KDV üzerinden anlaşıldığını, 1.Etap dışında kalan diğer işler için malzeme bedeli + işçilik bedeli, + %5 kar olarak tarafların anlaşmaya vardıklarını, 1.Etap inşaat işlerinin müvekkilince bitirildiğini, 15/3/2011 tarihinde geçici kabulü yapılarak iş verene teslim edildiğini, ancak sözleşmenin 2.1.maddesi ve 2.2 maddesi gereğince 1.Etap dışı verilen işlere ilişkin iş emirleri gereği imalatların yapıldığını ve yapılmaya devam edildiğini, anahtar teslim projede tamamlanma oranının %95'i aştığını, işlerin tamamlanması için nihai bir süre konulmadığını açılan yeni iş emirleri ve proje tadilatları ile projenin gelişerek devam etmekte iken yapım işleri şartnamesinin kabul işlemleri başlıklı 13.1 maddesi gereğince geçici kabul başlığı ile "iş tamamen bitirilip, geçici kabule hazır duruma geldiği zaman yüklenici bunu kontrole yazı ile bildirecektir. " denilmekte olup 15 gün içerisinde geçici kabul komisyonu oluşturarak kabul günü saptanması gerektiği bir noktada kontrol tarafından müvekkili şirkete 23/01/2012 tarihli yazı ile 25/02/2012 tarihine kadar sürecin tamamlanarak geçici kabul aşamasına gelinmesinin istenildiğini, şartnamenin 13.1.maddesi gereğince bunun hukuken fiilen mümkün olmadığını, geçici kabul yapılabilmesi için sahadaki tespitlerin tamamlanıp bütün taşeron hesap mutabakatlarının yapılması, yapım işleri şartnamesi 13.2.1.maddesi gereğince kesin hesap çıkartılarak son hakediş yapılması gerektiğini, sözleşmenin 2.1 ve 2.2 maddeleri gereğince, 1. Etap kapsamı dışında kalan işlerin maliyet + %5 kar ile yapılmakta olup, taşeron hesapları mutabakatı sağlanmadan son hakedişin yapılmasının ve kesin hesabın çıkarılmasının mümkün olmadığını, yer tesliminin müvekkiline 24/08/2009 tarihinde yapıldığını, 1.Etap kapsamı dışında kalan işlerin yapılmaya devam edildiği sırada İstanbul Ticaret Mahkemesinin D. İş nolu dosyası ile delil tespiti talebinde bulunulduğunu, delil tespiti taleplerinin hemen akabinde işverenler tarafından müvekkiline gönderilen Noterliğinin 17/03/2012 tarih … yevmiye nolu ihtarname ile taraflar arasında imzalanan … konutları 1.Etap Ç-S A+ İstanbul Konutları yapım sözleşmesinin 17/03/2012 tarihi itibariyle feshedilip yürürlükten tamamen kaldırdıklarını ihtar ederek en geç üç gün içinde müvekkili şirketin şantiye sahasını tahliye

etmesinin istenildiğini, müvekkilince ihtara cevap verilerek bu şekilde feshin mümkün olmadığının bildirildiğini, akabinde işverenlere müvekkili şirket tarafından sözleşmenin teminatı olarak verilmiş Y Bankasının tarih ve 4.052.741,85 TL lik …… sayılı kesin teminat mektubu ile 20/03/2009 tarih …… sayılı avans teminat mektubunun kalan 2.801.487,26 TL'sinin nakde çevirmek için ilgili bankaya müracaat ettikleri bilgisinin kendilerine ulaştığını, %95'i tamamlanmış bir işin bakiye alacağı ödenmeden sözleşmenin feshinin ve teminat olarak verilen teminat mektuplarını paraya çevrilmesinin mümkün olmadığını, geçici kabul yapılabilmesi için sahadaki tespitlerin tamamlanıp bütün taşeron hesap mutabakatların yapılması, yapım işleri şartnamesinin 13.2.1.maddesi gereğince kesin hesap çıkartılarak son hakedişin yapılması gerektiğini, sonuç itibariyle müvekkilinin işleri bitirme aşamasına geldiğini geçici kabullerin yapıldığını kesin hesaba kadar gelindiğini, feshin haksız olduğunu belirterek, Y Bankasının 10/7/2009 tarih ve 6.052.741,85 TL'lik ….. sayılı kesin teminat mektubu ile 30/06/2009 tarih …. sayılı avans teminat mektubunun kalan 2.801.487,26 TL sinin nakde çevrilmesinin tedbiren durdurulmasına ve şimdilik ıslah haklarının saklı olmak kaydı ile 100.000,00 TL bakiye alacağının dava tarihinden itibaren ticari faizle davalılardan tahsiline karar verilmesini talep ve dava etmiştir.

Davalı müvekkil şirketlerin savunmaları:

Davalı vekili müvekkilleri ile davacı arasında 01/08/2009 tarihinde inşaat (eser) sözleşmesi imzalandığını, buna göre, 404 daireden oluşan konutlar ve sosyal tesisler ile 670 araçlık otopark, açık ve kapalı yüzme havuzlarını kapsayan işlerin inşaa edilmesinin bu sözleşme ile kararlaştırıldığını, sözleşmenin 2.1.maddesine göre imal edilecek işlerin 1.Etap ve 2. Etap olmak üzere ikiye ayrıldığını, 1.Etap iş bedelinin götürü bedel olarak 70.527.418,48 TL + KDV olduğunu, 1.Etap işlerin projeye göre kazı, iksa, zemin kuvvetlendirme, dolgu, reglaj, ilgili taşıma, uzaklaştırma işlerini, betonarme inşaatı, iç ve dış duvarlar, dış cephe ankrajlı taş kaplama, ve çatı ankrajlı taş kaplama işleri, elektrik ve mekanik tesisat alt yapıları, daire içi mekanik ve elektrik tesisat işleri alt yapıları, otopark, sosyal tesisler inşaat işleri, konut blokları ortak alanları, merdiven bitirmeleri, alüminyum doğramalar ve daire giriş kapıları, dış çevre bitirimleri, bitkilendirme hariç peyzaj alt yapı işleri ve bu işler kapsamında her türlü ısı ve ses izolasyonlarının yapılmasını kapsadığını, 2.Etap işlerin ise, yükleniciye verilen iş emirleri aracılığıyla yürütüldüğünü, sözleşmenin 2.2 maddesine göre 2.etap işler açısından sabit bedel yerine "malzeme bedeli + işçilik bedeli + %5 kar ve işin Etap-1 kapsamında

belirtilen genel giderlerinin yüklenici tarafından verilen işin tamamına ait genel gider listesinden düşülmesiyle hesaplanan Etap-2'ye ait kısmın toplam tutarının ödenmesinin" kararlaştırıldığını, 2.Etap işlerinin " dış cephe taş işleri, alüminyum doğramalar + cam işleri, bina içi bitirmeleri, mekanik ve elektrik tesisatı, ana cihaz ve ekipmanları vb. diğer işler " olduğunu, sözleşmenin 10.1.maddesinde 1.Etap işlerinin tamamlanma süresinin sözleşme tarihinden başlayacak olan 650 takvim günü olarak düzenlendiği, 1.Etap işlerden olan bloklar kaba inşaat ve oto park kaba inşaatlarının kısmi geçici kabulünün 25/05/2011 tarihinde gerçekleştirildiğini, yüklenici tarafından 4/06/2011 tarihli ibra yazısıyla yüklenicinin 19 numaralı hakediş dahil olmak üzere 15/06/2011 tarihinde dek tüm hakediş ödemelerinin yapıldığını, bu tarih öncesi herhangi bir hak ve alacağının kalmadığını belirterek müvekkili şirketleri ibra ettiğini, ikinci etap işlerin imalatı sırasında kontrolör firma tarafından işlerin bitim tarihini 19/12/2011 olarak kararlaştırıldığını, ancak yüklenici firmanın ekonomik acze düştüğünü, işleri durdurduğunu, müvekkili şirketlerin yükleniciden sahayı teslim alıp işleri tamamlattırmak amacıyla B İnşaatı 01/12/2012 tarihli yazı ile geçici kabule davet ettiğini, yüklenici firmanın bu davete uymadığı gibi sahadaki taşeronlarına işlerin ifasını bırakması yönünde talimat verdiğini bu hususstaki 20/04/2012 tarihli e-postanın dilekçelerine ekli olduğunu, kontrolör firmaya da işin durdurulduğunu bildirildiğini, yüklenici işi durdurması ayrıca şantiye sahasının güvenlik ve huzurunu bozan fiillerde bulunması nedeniyle sözleşmenin feshedilmek zorunda kaldığını ve feshin 17/02/2012 tarihli noter ihtarnamesi ile bildirildiğini, yüklenicinin bakiye alacak talebinin mesnetten yoksun olduğunu, 17/02/2012 tarihine dek müvekkili şirketlerce B inşaata yapılan toplam ödemenin vergi dairesine yapılan stopaj ödemesi de dahil olmak üzere 137.869.565,39 TL olduğunu, bu tutarın 131.041.271,96 TL'sinin KDV dahil 1-29 numaralı hakediş bedelleri olarak ödendiğini, 1-29 numaralı hakediş dosyalarının ve faturalarının dosyaya sunulduğunu, yüklenici firmanın bakiye alacak iddiasının 30 no'lu hakediş kapsamında yapılan işlere ait olduğu iddiasında olduğunu, 1-29 numaralı hakedişler kapsamında yapılan ödemelere dair taraflar arasında ihtilaf bulunmadığını, 30.numaralı hakediş döneminin 26 numaralı hakediş döneminin bittiği 01/12/2011 ile yüklenicinin işleri durdurduğu 20/01/2012 tarihine kadar olan dönemi kapsadığını, yüklenicinin 30 nolu hakediş kapsamında İstanbul Ticaret Mahkemesinde tespit talebinde bulunduğunu mahkemece talebin yargılamaya muhtaç olması nedeniyle reddedildiğini bunun üzerine yüklenici tarafın İstanbul Asliye Ticaret Mahkemesi nezdinde D. İş sayılı dosya ile tespit talebinde bulunduğunu, davacı açıldıktan sonra yapılacak tespitlerin

asıl dosyadan talep edilmesi kuralı gereğince söz konusu tespit dosyasında alınacak raporun geçerliliğinin bulunmadığını, yüklenici firma tarafından dosyaya sunulan maliye müşavir raporunda 29 adet hakediş tutarının 131.041.271,96 TL olduğu, 29 adet hakediş kapsamında müvekkili şirketlerden 134.342.213,77 TL tahsil edildiğinin beyan edildiğini, yüklenici tarafından sunulan belgelerde dahi fazla tahsilat yapıldığını kabul edildiğini, ancak bu mali müşavir tarafından müvekkilince B İnşaat adına vergi dairesine yapılan 4.527.351,62 TL tutarındaki kurumlar vergisine mahsuben stopaj ödemesinin dikkate alınmadığını, bu mali müşavir tarafından belirlenen yüklenicinin 30 no'lu hakediş kapsamında 21.606.760,19 TL alacağının bulunduğu iddiasının afaki olduğunu;

30 no'lu hakediş kapsamında mal ve hizmet tedarikinin doğrudan sağlayan alt taşeron ve tedarikçilerin tüm alacaklarının müvekkili şirketler tarafından ödendiğini ve bu ödemeler karşılığında alt taşeron ve tedarikçilerin B inşaattan olan bu alacaklarının temlik alındığını, temlik sözleşmelerinin dilekçeye eklendiğini, alt taşeron ve tedarikçilere ödenen miktarın 10.227.521,46 TL olduğunu, (bu miktarın 6.655.361,31 TL'lik kısmının 30 numaralı hakediş kısmındaki imalatlardan kaynaklandığını, kalan 2.572.160,15 TL'sinin ise zaten müvekkili şirketlerin B inşaata daha önceki hakedişler kapsamında ödediği ancak bu ödemeye rağmen yüklenicinin alt taşeron ve tedarikçilerine ödeme yapmadığı dolayısıyla müvekkilince mükerrer olarak ödenen kısım olduğunu)

30 no'lu hakediş kapsamındaki genel giderlerin müvekkili şirketlerce ödendiğini B İnşaat'ın şantiyede çalışan personelin ödemesini yapmaması nedeniyle 448.457,50 TL tutarındaki özlük haklarına ilişkin tutarların doğrudan personele ödendiğini, bu itibarla B İnşaat'ın personel alacağı ödemesi iddiasıyla 30 no'lu hakediş kapsamında bir talep ileri süremeyeceğinin açık olduğunun çünkü bu tutarın müvekkilince ödendiğini,

30 no'lu hakediş kapsamındaki %5 kar payına ilişkin yüklenici iddiası ile ilgili olarak; müvekkili şirketlerin 30.numaralı hakediş kapsamında alt taşeron ve tedarikçilere 7.655.361,31 TL personele ise 448.457,50 TL olmak üzere toplam 8.103.818,81 TL ödeme yaptığını, bu tutarın %5 kar payının 355.190,94 TL olduğunu, yüklenicinin 30 no'lu hakediş kapsamında talep edebileceği maksimum miktarının 355.190,94 TL olduğunun bu miktarında müvekkili şirketin alacağından mahsup edildiğini tüm bu nedenlerle asıl davanın reddine karar verilmesini istemiştir.

KARŞI DAVA (Müvekkil şirketler tarafından – 1. Ç Ulus. İnş. Tur. ve Paz. A.Ş. 2. Ç Gayrimenkul Gel. İnş. Taah. ve Tic. A.Ş. 3. A Gayrimenkul Yatırım İnş. ve Tic. A.Ş. 4. S Gayrimenkul Yatırım İnş. Tic. A.Ş.- B şirketine karşı açılan müvekkil şirketlerce B İnşaat'a yapılan avans ödemesi, stopaj ödemesi, B İnşaat'a hak edişler kapsamında ödenen ancak B İnşaat alt taşeron ve tedarikçilerine ödeme yapılmadığı için müvekkil şirketler tarafından mükerrer olarak ödemek zorunda kalınan tutar ve ayıplı ve eksik işler tutarı taleplerini içeren alacak davası)

Karşı Davacı müvekkil şirketlerin iddiaları:

Müvekkilince sözleşmenin 17/02/2012 tarihinde haklı olarak feshedildiğini, B İnşaatın işleri tamamlamak için gerekli ekonomik gücünü kaybederek aciz hale düştüğünü, alt taşeron ve tedarikçilere ödemeleri yapmadığını müvekkilinin bu ödemeleri, söz konusu şirketlerden temlik alarak ödediğini, yine yüklenici firmanın şantiyede çalışan işçilerin SGK prim borçlarını ödemediğini, B İnşaat hakkında yapılan icra takipleri nedeniyle müvekkiline haciz ihbarnameleri geldiğini, yüklenici firmanın şantiyede çalışan sayısının 40 kişinin altına indirerek inşaat sahasını tasfiye etmeye giriştiğini, şantiye sahasının güvenlik ve huzurunu bozucu olaylara sebebiyet verdiğini, tüm bu nedenlerle iş programının gerisinde kaldığını, işleri süresinde tamamlamasının mümkün olmadığını, diğer güvenlik ve huzuru bozan eylemleri nedeniyle sözleşmenin haklı olarak feshedildiğini, müvekkili şirketlerin B İnşaat'tan alacaklı olduğunu, 17/02/2012 tarihine kadar B İnşaat'a ve yüklenici hesabına stopaj yoluyla vergi dairesine yapılan toplam ödeme miktarının 137.869.565,39 TL olduğunu, bu miktardan 1-29 numaralı hakediş ödemeleri miktarı olan 131.041.271,96 TL mahsup edildiğinde kalan 7.828.293,43 TL'nin fazla ödendiğini bu miktarın 3.300.941,81 TL'sinin fazladan yapılan avans ödemesi 3.527.351,62 TL'sinin ise fazladan yapılan stopaj ödemesi olduğunu, (vergi düzenlemeleri açısından B İnşaatı yapılan ödemeler üzerinden vergi kesintisi yaparak bu tutarı B İnşaat'ın nam ve hesabına ilgili vergi dairelerine ödediklerini, müvekkili şirketlerin vergi dairesine karşı sadece muhatap durumunda olup verginin mükellefinin B İnşaat olduğunu dolayısıyla vergi dairesine ödenmemiş tutarların B İnşaat'a yapılan fazladan ödeme tutarı teşkil ettiğini, sözleşmenin yapım işleri şartnamesinin 12.1.2'de B İnşaat'a yapılacak hakediş ödemelerinden kanunen ödenmesi lazım gelen vergiler mahsup edildikten sonra hakediş ödemelerinin yapılacağının düzenlendiğini)

İlk 29 hakedişle ilgili alt taşeron ve tedarikçilere yapılan mükerrer ödemelerden doğan alacaklarının bulunduğunu, B inşaatın aciz nedeniyle alt taşeronlarına ve tedarikçilerine ödeme yapmadığını, mal alımının sağlanması ve projelerinin tamamlanması amacıyla yüklenicinin alt taşeronlarına ve tedarikçilerine borçlu olduğu tutarların müvekkilince temlik alınarak doğrudan ödendiğini, bu miktarın 10.227.541,46 TL olduğunu, bu miktardan 2.572.160,15 TL'sini zaten B İnşaat'ın daha önceki hakedişler kapsamında ödendiğini, B inşaatın 2.572.160,15 TL'yi müvekkili şirketlerden almasına rağmen alt taşeronlarına ödemediği için müvekkilince mükerrer olarak ödemek zorunda kaldığını,

Müvekkili şirketlerin eksik ve kusurlu işleri dolayısıyla uğradığı zararlar nedeniyle alacaklı olduğunu, beton imalatlarının izolasyonlarının, çatılarının su izolasyonlarının hatalı olduğunu, hatalı işlerin tespiti için 22/02/2012 tarihinde İstanbul Asliye Ticaret Mahkemesi nezdinde İş sayılı dosyası tespit yaptırdıklarını eksik ve kusurlu işler bedelinin 6.034.938,00 TL olduğunu, raporda belirtildiğini,

Buna göre müvekkili şirketlerin; B inşaata yapılan avans ödemesi 3.300.941,81 TL, müvekkili şirketlerce yapılan stopaj ödemesi 3.527.351,62 TL, B inşaata hakedişler kapsamında ödenen ancak B inşaatın alt taşeron ve tedarikçilerine ödeme yapmadığı için müvekkili şirketler tarafından mükerrer olarak ödenmek zorunda kalan 2.572.160,15 TL, ayıp ve eksik işler tutarı 7.034.932,00 TL olmak üzere toplam 15.435.385,58 TL'den 30 no'lu hakediş ile ilgili B inşaatın mahsup edilen %5 kar payı olan 355.190,94 TL'nin mahsubu sonucunda müvekkili şirketin yükleniciden 15.080,194,64 TL alacağı bulunduğunu, bu miktarın 300.000,00 TL'lik kısmına 04/05/2012 tarihinden kalan kısmına ise bu dilekçenin karşı tarafa tebliğ edildiği günün ertesi gününden itibaren işleyecek olan avans faizi dahil olmak üzere davacı - karşı davalıdan alınarak müvekkili şirketlere ödenmesine karara bağlanmasını talep ederek dava etmiştir.

Karşı Davalı B İnşaat savunmaları:

Davacı karşı davalı vekili vermiş olduğu 18/03/2013 tarihli dilekçesi ile, ıslahın kötü niyetli yapıldığı, bu nedenle geçersiz olduğunu, müvekkiline hakediş ödemelerinin zamanında yapılmaması nedeniyle mağdur olduklarını, davalının sözleşmeyi haksız feshettiğini, müvekkili adına davalılara 89/1 haciz ihtarnamelerinin tebliğinin fesih nedeni olamayacağını, imalatlarında ayıp bulunmadığını, iddia edilen gecikmenin sebebinin ilave işler ile davalının mali kaynak sağlamamasından dolayı meydana geldiğini, müvekkilinin davalıdan

alacaklarının sadece taşeron ücretlerinden ibaret olmadığını bu nedenle alacağının temliki iddiasının dinlenemeyeceğini, fazladan avans ödendiği iddiasının doğru olmadığını, stopaj ödemesinin haklı alacak gibi gösterilmesinin yasaya ve usule aykırı olduğunu belirterek karşı davanın reddine karar verilmesini istemiştir.

BİRLEŞEN DAVA (B şirketi müvekkil şirketlere – 1. Ç Ulus. İnş. Tur. ve Paz. A.Ş. 2. Ç Gayrimenkul Gel. İnş. Taah. ve Tic. A.Ş. 3. A Gayrimenkul Yatırım İnş. ve Tic. A.Ş. 4. S Gayrimenkul Yatırım İnş. Tic. A.Ş-ye karşı açılan el atmanın önlenmesi davası)

Davacı B İnşaat'ın iddiaları:

Davacı vekili İstanbul Kapatılan Ticaret Mahkemesine ibraz ettiği dava dilekçesi ile, müvekkili ile işveren olan davalılar arasında Ç-S Lüks Konutları Projesi 1.Etap İnşaat İşleri için 10/7/2009 tarihinde eser sözleşmesi imzalandığını, 24/06/2009 tarihinde yer teslimi için ön protokol imzalandığını, müvekkili firmaca birinci etap işleri bitirilerek iş verenler tarafından geçici kabuller yapıldıktan sonra sözleşme konusunun ikinci etabı olan maliyet artı kar esası üzerinden işleri yapmaya başladığını ve 30 hakediş yaptığını bu hakedişlerden 26'sının işverence onaylandığını, diğerleri üzerindeki çalışmalarının devam ettiğini, ancak 17/02/2012 tarih … yevmiye no'lu Beyoğlu 7. Noterliğinden çekilen ihtarname ile işveren tarafından sözleşmenin tek taraflı ve haksız bir şekilde feshedildiğini, bu feshe karşılık cevabi ihtarname gönderilerek taraflar arasında imzalanan sözleşme gereğince, sözleşmenin feshedilebilmesi için ön ihtar çekilerek 15 takvim günü süre verilerek sözleşme şartlarına uymaya davet edilmesi gerektiğini, bu süre içerisinde sözleşme hükümlerine uyulmazsa feshetme hakkı doğacağını, haksız fesihten sonra müvekkili şirketin valilikten almış olduğu özel güvenlik yetki belgesinin davalı tarafından iptal ettirildiğini, işveren firma tarafından 24/02/2012 tarihinde yeni güvenlik görevlileri getirilmek suretiyle, eski güvenlik görevlilerine gönderdiklerini ve sahaya giriş çıkışları engelledikleri, İstanbul Ticaret Mahkemesinin D. İş sayılı dosyası ile bilirkişiler vasıtasıyla yapılmak istenen keşfe işverenlerce engel olunduğuna dair tutanak tutulduğunu, taraflar arasında imzalanan sözleşmelerde TTK'nun ve Borçlar Kanunu hükümlerinin uygulanması gerektiğini ve bu kanunlarda belirtilen sözleşme feshi sebeplerinin geçerli olacağından tek yanlı irade beyanı ile bu sözleşmenin sona ermesi, taşınma zilliyetliğinin devri istenemeyeceğini, tespit edilmek suretiyle muarazanın önlenmesini karar verilmesiyle ilgili talebi olmuş ve dava açmıştır.

Davalı müvekkil şirketlerin savunmaları:

Davalı vekili cevap dilekçesi ile taraflar arasında eser sözleşmesi imzalandığını, yüklenicinin birinci etap işleri tamamlayıp, 15/03/2011 tarihinde geçici kabul tutanağı ile müvekkili şirketlere teslim ettiğini, sözleşme kapsamında kalan ek işleri de daha sonra yeni iş emirleri uyarınca ilaveten yaptığını, ancak yapım işleri sözleşmesine son bir yıldan beri aykırı davrandığını, hakedişler dışında avans almasına rağmen alt taşeron tedarikçi ve personel maaşlarını hiç ödemediğini ya da eksik ödediğini, şantiyede huzursuzluk başladığını, davacı şirketin içerisine düşmüş olduğu ekonomik sıkıntı nedeniyle hakkında yapılan icra takiplerinde müvekkiline haciz ihbarnamelerinin gönderildiğini, inşaatta çalışan işçilerin SGK prim borçlarının ödenmediğini, yapı kullanma izninin alınması için bunların müvekkilince ödenmek zorunda kalınacağını, müvekkili şirketin onayı olmadan mazot ve malzeme çıkışlarının yapıldığını, davacı şirketin yeni iş emirleri ile üstlendiği imalatları durdurduğunu, proje kapsamındaki 400'ü aşkın konutun çoğunun satıldığını, 30/05/2012 tarihi itibariyle müşterilere teslim taahhüdünde bulunulduğunu, ancak yaklaşık bir aydır hiçbir imalatın yapılmadığını, müvekkili şirketlerin davacıya borcunun bulunmadığının aksine alacağının bulunduğunu belirterek açılan davanın reddine karar verilmesini istemiştir.

4.2.ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME MODELİNİN OLUŞTURULMASI

Bu model TOPSIS çözüm yöntemini kullanarak, pozitif ideal çözüm noktasına en kısa mesafe ve negatif ideal çözüm noktasına en uzak mesafede olacağı varsayımına göre oluşturulmuştur.

Çalışmaya esas yargıya taşınmış ihtilaflı konut projesinde TOPSIS yöntemi kullanılacak ve yöntemin aşamaları aşağıdaki tablolarda gösterilecektir.

Tablo 4.1’de davanın içeriğindeki on ihtilaf sıralanmış, işveren şirket ve yüklenici şirket ağırlık oranları eşit alınmıştır.

Tablo 4.1 İhtilaf Nedenleri ve Etki Oranı.

		0,5	0,5
Sıra No	**İhtilaflar**	**İşveren Şirket**	**Yüklenici Şirket**
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	2	5
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	5	1
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	2	4
4	Ekonomik acziyet yaşanması	5	1
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	4	1
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	5	2
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	1	4
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	3	2
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	5	1
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	3	5

Karar matrisi oluşturulması esnasında konu davayla ilgili ihtilafların önem puanlamasının yapılabilmesi için bir anket yapılmıştır. Bu projede yer almış proje yöneticisi unvanlı işveren ve yüklenici şirketten beşer teknik elamana ihtilaflarla ilgili kendi şirketleri açısından en önemli ihtilafa beş puan verecek şekilde cevap vermeleri istenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda çıkan ihtilaf puanlamaları tabloya işlenmiştir. Böylelikle ilk adımda Tablo 4.1'de karar matrisi oluşturulmuştur. Tablo 4.2'de ise ihtilaf puanlarının kareleri alınarak normalize matris elde edilmiştir.

Tablo 4.2 Normalize Matrisin Elde Edilmesi

Sıra No	İhtilaflar	İşveren Şirket	Yüklenici Şirket
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	4	25
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	25	1
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	4	16
4	Ekonomik acziyet yaşanması	25	1
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	16	1
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	25	4
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	1	16
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	9	4
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	25	1
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	9	25
	Kareler Toplamı	143	94
	Toplamın Karekökü	11,95826074	9,695359715

Yöntemin ikinci aşamasında karar matrisindeki kriterlere ait puan veya özelliklerin kareleri toplamının karekökü alınarak matrise ait normalizasyon işleminin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^{m} a_{kj}^2}} \tag{4.1}$$

R matrisi aşağıdaki gibi elde edilir:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \tag{4.2}$$

Tablo 4.3 Normalizasyon Matris Sonucu

Sıra No	İhtilaflar	İşveren Şirket	Yüklenici Şirket
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	0,17	0,52
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	0,42	0,10
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	0,17	0,41
4	Ekonomik acziyet yaşanması	0,42	0,10
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	0,33	0,10
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	0,42	0,21
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	0,08	0,41
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	0,25	0,21
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	0,42	0,10
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	0,25	0,52

Tablo 4.3'te normalizasyon matrisi sonucu yer almaktadır.

Ağırlıklı standart karar matrisinin (V) oluşturulması; öncelikle değerlendirme faktörlerine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) belirlenir ($\sum_{i=1}^{n} w_i = 1$).

Daha sonra R matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili w_i değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. V matrisi Denklem 4.3'de gösterilmiştir:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (4.3)$$

Tablo 4.4'te ağırlaştırılmış normalize matris yer almaktadır.

Tablo 4.4 Ağırlaştırılmış Normalize Matrisin Oluşturulması.

		0,5	0,5
Sıra No	**İhtilaflar**	**İşveren Şirket**	**Yüklenici Şirket**
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	0,08	0,26
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	0,21	0,05
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	0,08	0,21
4	Ekonomik acziyet yaşanması	0,21	0,05
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	0,17	0,05
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	0,21	0,10
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	0,04	0,21
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	0,13	0,10
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	0,21	0,05
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	0,13	0,26

İdeal (A^*) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Oluşturulması

TOPSIS yöntemi, her bir değerlendirme faktörünün monoton artan veya azalan bir eğilime sahip olduğunu varsaymaktadır.

İdeal çözüm setinin oluşturulabilmesi için V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en büyükleri (ilgili değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçüğü) seçilir. İdeal çözüm setinin bulunması Denklem 4.4'te gösterilmiştir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \,\middle|\, j \in J), (\min_i v_{ij} \,\middle|\, j \in J' \right\} \tag{4.4}$$

denkleminden hesaplanacak set $A^* = \{v_1^*, v_2^*, ..., v_n^*\}$ şeklinde gösterilebilir.

Negatif ideal çözüm seti ise, V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en küçükleri (ilgili değerlendirme faktörü maksimizasyon yönlü ise en büyüğü) seçilerek oluşturulur. Negatif ideal çözüm setinin bulunması Denklem 4.5'te gösterilmiştir.

$$A^{-} = \left\{ (\min_{i} v_{ij} \,\middle|\, j \in J), (\max_{i} v_{ij} \,\middle|\, j \in J^{'} \right\} \tag{4.5}$$

denkleminden hesaplanacak set $A^{-} = \left\{ v_1^{-}, v_2^{-}, ..., v_n^{-} \right\}$ şeklinde gösterilebilir.

Her iki denklemde de J fayda (maksimizasyon), $J^{'}$ ise kayıp (minimizasyon) değerini göstermektedir.

Gerek ideal gerekse negatif ideal çözüm seti, değerlendirme faktörü sayısı yani m elemandan oluşmaktadır. Buna göre Tablo 4.5'te ideal ve negatif ideal çözüm değerleri yer almaktadır.

Tablo 4.5 İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Değerleri.

1	İdeal Çözüm Değerleri (Maks)	0,21	0,26
1	Negatif İdeal Çözüm Değerleri (Min)	0,04	0,05

Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

TOPSIS yönteminde her bir karar noktasına ilişkin değerlendirme faktör değerinin İdeal ve negatif ideal çözüm setinden sapmalarının bulunabilmesi için Euclidian Uzaklık Yaklaşımından yararlanılmaktadır. Buradan elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise İdeal Ayırım (S_i^{*}) ve Negatif İdeal Ayırım (S_i^{-}) Ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. İdeal ayırım (S_i^{*}) ölçüsünün hesaplanması Denklem 4.6 ile

$$S_i^{*} = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} (v_{ij} - v_j^{*})^2} \tag{4.6}$$

Negatif ideal ayırım (S_i^{-}) ölçüsünün hesaplanması ise Denklem 4.7 ile gösterilmiştir.

$$S_i^{-} = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} (v_{ij} - v_j^{-})^2} \tag{4.7}$$

Burada hesaplanacak S_i^{*} ve S_i^{-} sayısı doğal olarak karar noktası sayısı kadar olacaktır.

Tablo 4.6' da İdeal Uzaklıklar görülmektedir.

Tablo 4.6 İdeal Uzaklıklar

Sıra No	İhtilaflar	İşveren Şirket	Yüklenici Şirket
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	0,02	0,00
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	0,00	0,04
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	0,02	0,00
4	Ekonomik acziyet yaşanması	0,00	0,04
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	0,00	0,04
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	0,00	0,02
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	0,03	0,00
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	0,01	0,02
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	0,00	0,04
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	0,01	0,00

Denklem 4.6’dan yararlanılarak Tablo 4.7’deki değerler elde edilmektedir.

Tablo 4.7 İdeal Uzaklıkların Hesaplanması

Sıra No	İhtilaflar	İşveren Şirket	Yüklenici Şirket	Toplam	S_i^*
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	0,02	0,00	0,02	0,125436
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	0,00	0,04	0,04	0,206284
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	0,02	0,00	0,02	0,135624
4	Ekonomik acziyet yaşanması	0,00	0,04	0,04	0,206284
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	0,00	0,04	0,04	0,210479
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	0,00	0,02	0,02	0,154713
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	0,03	0,00	0,03	0,175019
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	0,01	0,02	0,03	0,175867
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	0,00	0,04	0,04	0,206284
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	0,01	0,00	0,01	0,083624

Tablo 4.8'de Negatif İdeal Uzaklıklar görülmektedir.

Tablo 4.8 Negatif İdeal Uzaklıklar

Sıra No	İhtilaflar	İşveren Şirket	Yüklenici Şirket
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	0,00	0,04
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	0,03	0,00
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	0,00	0,02
4	Ekonomik acziyet yaşanması	0,03	0,00
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	0,02	0,00
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	0,03	0,00
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	0,00	0,02
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	0,01	0,00
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	0,03	0,00
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	0,01	0,04

Denklem 4.7’den yararlanılarak Tablo 4.9’daki değerler elde edilmektedir.

Tablo 4.9 Negatif İdeal Uzaklıkların Elde Edilmesi

Sıra No	İhtilaflar	İşveren Şirket	Yüklenici Şirket	Toplam	S_i^-
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	0,00	0,04	0,04	0,21047908
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	0,03	0,00	0,03	0,167248402
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	0,00	0,02	0,03	0,160263601
4	Ekonomik acziyet yaşanması	0,03	0,00	0,03	0,167248402
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	0,02	0,00	0,02	0,125436302
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	0,03	0,00	0,03	0,175018863
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	0,00	0,02	0,02	0,154713187
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	0,01	0,00	0,01	0,098247552
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	0,03	0,00	0,03	0,167248402
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	0,01	0,04	0,05	0,222589754

İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının (C_i^*) hesaplanmasında ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanılır. Burada kullanılan ölçüt, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. İdeal çözüme göreli yakınlık değerinin hesaplanması 4.8'de gösterilmiştir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \tag{4.8}$$

Burada C_i^* değeri $0 \le C_i^* \le 1$ aralığında değer alır ve $C_i^* = 1$ ilgili karar noktasının ideal çözüme, $C_i^* = 0$ ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir.

Tablo 4.10'da ideal ayırım ve negatif ideal ayırım değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 4.10 Negatif İdeal Uzaklıkların Elde Edilmesi

S_i^*	S_i^-
0,12543630	0,21047908
0,20628425	0,16724840
0,13562389	0,16026360
0,20628425	0,16724840
0,21047908	0,12543630
0,15471319	0,17501886
0,17501886	0,15471319
0,17586693	0,09824755
0,20628425	0,16724840
0,08362420	0,22258975

Tablo 4.11'de ise her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlık değerlerine yer verilmektedir.

Tablo 4.11 İdeal Çözüme Göre Yakınlık Değerleri

Sıra No	İhtilaflar	S_i^*	S_i^-	C_i^*
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	0,12543630	0,21047908	0,627
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	0,20628425	0,16724840	0,448
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	0,13562389	0,16026360	0,542
4	Ekonomik acziyet yaşanması	0,20628425	0,16724840	0,448
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	0,21047908	0,12543630	0,373
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	0,15471319	0,17501886	0,531
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	0,17501886	0,15471319	0,469
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	0,17586693	0,09824755	0,358
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	0,20628425	0,16724840	0,448
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	0,08362420	0,22258975	0,727

Tablo 4.12 İhtilafların Önem Derecesine Göre Sıralanması

Sıra No	İhtilaflar	C_i*
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	0,727
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	0,627
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	0,542
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	0,531
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	0,469
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	0,448
4	Ekonomik acziyet yaşanması	0,448
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	0,448
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	0,373
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	0,358

Tablo 4.12'de ihtilaflar önem derecesine göre sıralanmıştır. TOPSIS yöntemi kullanılarak kesin hesap tutarının ne kadar olduğu en önemli kriterdir.

İkinci aşamada ise bir kez daha TOPSIS yöntemi çözüm alternatifini kullanarak, kesin hesap tutarının ne kadar olduğu ihtilafıyla ilgili ortaya çıkan sonuçların önem sıralaması araştırılmıştır. Bunun için gerekli olan puanlamalar işveren ve yüklenici şirket teknik yetkililerinden anket vasıtası ile edinilmiştir. Tablo 4.13'de kriterler önem derecesine göre puanlanmıştır.

Tablo 4.13 Kriterlerin Önem Derecesine Göre Sıralanması

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	0,5	0,5
Sıra No	**Kriterler**	**İşveren**	**Yüklenici**
1	Şirketin Güven Kaybı	4	3
2	Çözümsüzlük	4	2
3	Para Kaybı	3	5
4	Yeni Projeye Başlayamama	2	4
5	Halen Teknik Personel Çalıştırma	4	4

Tablo 4.14'de kriter puanlarının kareleri alınarak normalize matris elde edilmiştir.

Tablo 4.14 Normalize Matrisin Elde Edilmesi

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu		
Sıra No	**Kriterler**	**Şirketin Güven Kaybı**	**Çözümsüzlük**
1	Şirketin Güven Kaybı	16	9
2	Çözümsüzlük	16	4
3	Para Kaybı	9	25
4	Yeni Projeye Başlayamama	4	16
5	Halen Teknik Personel Çalıştırma	16	16
	Kareler Toplamı	61	70
	Toplamın Karekökü	7,810249676	8,366600265

Tablo 4.15'te normalizasyon matrisi sonucu yer almaktadır.

Tablo 4.15 Normalizasyon Matrisi Sonucu

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu		
Sıra No	**Kriterler**	**Şirketin Güven Kaybı**	**Çözümsüzlük**
1	Şirketin Güven Kaybı	0,51	0,36
2	Çözümsüzlük	0,51	0,24
3	Para Kaybı	0,38	0,60
4	Yeni Projeye Başlayamama	0,26	0,48
5	Halen Teknik Personel Çalıştırma	0,51	0,48

Tablo 4.16'da ağırlaştırılmış normalize matris yer almaktadır.

Tablo 4.16 Ağırlaştırılmış Normalizasyon Matrisi Sonucu

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	0,5	0,5
Sıra No	**Kriterler**	**Şirketin Güven Kaybı**	**Çözümsüzlük**
1	Şirketin Güven Kaybı	0,26	0,18
2	Çözümsüzlük	0,26	0,12
3	Para Kaybı	0,19	0,30
4	Yeni Projeye Başlayamama	0,13	0,24
5	Halen Teknik Personel Çalıştırma	0,26	0,24

Tablo 4.17 İdeal ve Negatif İdeal Çözüm Değerlerinin Tablosu

1	İdeal Çözüm Değerleri (Maks)	0,26	0,30
1	Negatif İdeal Çözüm Değerleri (Min)	0,13	0,12

Denklem 4.6'dan yararlanılarak Tablo 4.18'deki değerler elde edilmektedir.

Tablo 4.18 İdeal Uzaklıklar

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu		
Sıra No	**Kriterler**	**Şirketin Güven Kaybı**	**Çözümsüzlük**
1	Şirketin Güven Kaybı	0,00	0,01
2	Çözümsüzlük	0,00	0,03
3	Para Kaybı	0,00	0,00
4	Yeni Projeye Başlayamama	0,02	0,00
5	Halen Teknik Personel Çalıştırma	0,00	0,00

Tablo 4.19'da İdeal Uzaklıklar tablosu görülmektedir.

Tablo 4.19 İdeal Uzaklıkların Hesaplanması

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu				
Sıra No	**Kriterler**	**Şirketin Güven Kaybı**	**Çözümsüzlük**	**Toplam**	**S_i^***
1	Şirketin Güven Kaybı	0,00	0,01	0,01	0,1195228609
2	Çözümsüzlük	0,00	0,03	0,03	0,1792842914
3	Para Kaybı	0,00	0,00	0,00	0,0640184400
4	Yeni Projeye Başlayamama	0,02	0,00	0,02	0,1412971026
5	Halen Teknik Personel Çalıştırma	0,00	0,00	0,00	0,0597614305

Tablo 4.20'de Negatif İdeal Uzaklıklar tablosu görülmektedir.

Tablo 4.20 Negatif İdeal Uzaklıklar

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu		
Sıra No	**Kriterler**	**Şirketin Güven Kaybı**	**Çözümsüzlük**
1	Şirketin Güven Kaybı	0,02	0,00
2	Çözümsüzlük	0,02	0,00
3	Para Kaybı	0,00	0,03
4	Yeni Projeye Başlayamama	0,00	0,01
5	Halen Teknik Personel Çalıştırma	0,02	0,01

Denklem 4.7'den yararlanılarak Tablo 4.21'deki değerler elde edilmektedir.

Tablo 4.21 Negatif İdeal Uzaklıkların Elde Edilmesi

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu				
Sıra No	**Kriterler**	**Şirketin Güven Kaybı**	**Çözümsüzlük**	**Toplam**	**S_i^-**
1	Şirketin Güven Kaybı	0,02	0,00	0,02	0,1412971026
2	Çözümsüzlük	0,02	0,00	0,02	0,1280368799
3	Para Kaybı	0,00	0,03	0,04	0,1903712631
4	Yeni Projeye Başlayamama	0,00	0,01	0,01	0,1195228609
5	Halen Teknik Personel Çalıştırma	0,02	0,01	0,03	0,1751546657

Tablo 4.22'de ideal ayırım ve negatif ideal ayırım değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 4.22 Negatif İdeal Uzaklıkların Elde Edilmesi

S_i^*	**S_i^-**
0,11952286	0,14129710
0,17928429	0,12803688
0,06401844	0,19037126
0,14129710	0,11952286
0,05976143	0,17515467

Tablo 4.23'de ise her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlık değerlerine yer verilmektedir.

Tablo 4.23 İdeal Çözüme Göre Yakınlık Değerleri

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu			
Sıra No	**Kriterler**	**S_i^***	**S_i^-**	**C_i^***
1	Şirketin Güven Kaybı	0,11952286	0,14129710	0,542
2	Çözümsüzlük	0,17928429	0,12803688	0,417
3	Para Kaybı	0,06401844	0,19037126	0,748
4	Yeni Projeye Başlayamama	0,14129710	0,11952286	0,458
5	Halen Teknik Personel Çalıştırma	0,05976143	0,17515467	0,746

Tablo 4.24 Kriterlerin Önem Derecesine Göre Sıralanması

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	
Sıra No	**Kriterler**	**C_i***
1	**Para Kaybı**	**0,748**
2	Halen Teknik Personel Çalıştırma	0,746
3	Şirketin Güven Kaybı	0,542
4	Yeni Projeye Başlayamama	0,458
5	Çözümsüzlük	0,417

Tablo 4.24'de kesin hesap tutarının ne kadar olduğu ihtilafıyla ilgili kriterler önem derecesine göre sıralanmıştır. TOPSIS yöntemi kullanılarak para kaybı en önemli kriterdir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

İnşaat sektöründe dinamiklerin çokluğu, ortam ve hava şartlarının sürekli farklılık göstermesi ve insan faktörünün tahmin edilebilirliğinin zorluğu projelerin başarıya ulaşmasını güçleştirmektedir. Projelerde yerine getirilen işlerin yürürlükteki şartnamelerden farklı olması, işlerin sözleşme süresi içerisinde bitirilememesi, işin miktarındaki değişiklikler, tarafların süre ile ilgili istekleri ve hukuki prosedürler ihtilaflara neden olmaktadır.

İşveren ve yüklenici arasında oluşan hak taleplerinin başarılı bir şekilde yürütülememesi sonucunda projenin başarılı bir şekilde tamamlanması zorlaşmakla birlikte taraflar arasında zaman, para ve güven kayıpları meydana gelmektedir.

Konut projelerinde tüm inşaat projelerinde olduğu gibi talepler ve karşı talepler, sözleşmeden önce tam anlamıyla planlanmamış ve bir şekilde sözleşmenin ifası sırasında gelişmeye devam eden işlerin doğal bir sonucu olarak karşımıza çıkarlar. Bu sebeple sözleşmelerin dikkatli bir şekilde hazırlanması ve farklı bölümlerinde birbirleriyle çelişen ya da tutarsız terimlerin kullanılmasından kaçınılması gerekir. Bir uyuşmazlık doğduğunda, olabildiğince çabuk bir şekilde ve hala kontrol altına alınabiliyorken çözülmelidir.

Hak taleplerinin başarılı bir şekilde yönetilebilmesi için taraflar arasındaki sözlü ve yazılı iletişim üst seviyede olmalı, ortada bulunan riski her iki taraf adil paylaşmalı, tüm iletişim yazılı olarak yapılmalı, bunun kayıtlarını da arşivleme kurallarına uygun yaparak saklamak ileride konu uyuşmazlığın çözüm merciine, yani bir yargı organına gittiğinde ispat için çok önemli olacaktır.

Sonuca başarılı bir şekilde ulaşmış projelerde dahi karşılıklı taraflar arasında ihtilaflar yaşanmaktadır. Oluşan ihtilafların doğru bir şekilde ele alınması gerekmektedir. Taraflar meydana gelen ihtilafı çözebilmek için öncelikle empati yaparak, iletişimi en üst seviyede tutup mevcut sözleşme ve yürürlükteki şartnameler ışığında devam eden işe zarar vermeyecek biçimde konuyu çözmelidir. Sözleşme tarafları aralarında çözemedikleri ihtilafları alternatif çözüm metotları veya yargı yoluyla çözme yoluna gitmektedirler.

Bu tez çalışmasında ihtilafların çözümü için tarafların belirleyeceği yol haritasının ortaya konması hedeflenmiştir. Geliştirilen modelde ihtilaflar belirlenerek, taraflara olası alternatif hukuki süreçleri ortaya koyarak problemin normal bir davaya göre daha hızlı çözüm sunması amaçlanmaktadır. Model en kritik ihtilafı matematiksel olarak ortaya koyar ve alternatif uyuşmazlık çözüm metotlarının sonunda tarafların katlanacağı olası en kritik kaybı da göstermektedir.

Çalışmada, çok ölçütlü karar verme tekniklerinden topsis çözümü kullanılarak tarafların alternatif çözüm metotları veya yargı yoluna başvurduklarında ilk olarak hangi ihtilafın çözülmesi gerektiğine ulaşılır. Topsis ağırlık kriterleri belirlenirken bir anket çalışması yapılmış, tarafların teknik kadrolarının ihtilaf kriterleriyle ilgili görüşleri alınmıştır. Bu ağırlık oranı ilgi alanı inşaat anlaşmazlıkları olan hukuk bürolarının kendi tecrübelerine esas olarak da alınabilir.

Tez çalışması içeriğinde irdelenen örnek çalışmada yargı yoluyla sonuçlanmak üzere olan bir sözleşmeden kaynaklı hak talebi örneğine yer verilmiştir. İhtilafların ortaya çıkmasına en önemli nedenleri; doğru bir ihale sürecinin gerçekleşmemesi, seçilen sözleşme tipinin işin büyüklüğüne uygun olmaması, sözleşme içeriğinin eksik olması, ilave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi, proje bitiş süresinin net olmaması ve sözleşme maddelerine tarafların riayet etmemesidir.

Örnek olarak incelenen dava da yüklenici, işveren tarafından önerilen anlaşma tutarına yanaşmayarak ihtilaf konularını mahkeme kanalı ile çözme yoluna başvurmuştur. Mahkeme süreci 2013 yılı içerisinde başlamış olup 2019 senesi içerisinde sonuçlansa da hala temyiz mahkeme süreci de devam etmektedir.

Bu süreç başladığında mahkeme heyeti tarafından atanan bilirkişi heyeti ihtilafların çözümü için hangi ihtilafın en kritik olduğu kanısına varması iki sene sürmüştür. Tez çalışmasında çok ölçütlü karar verme gibi matematiksel bir yöntem kullanarak bu iki yıllık süreci sıfıra indirerek zaman ve dolayısıyla para kaybı en az seviyeye indirilmektedir.

Topsis metotu uzun, yorucu ve para kaybına neden olan mahkeme sürecinin en hızlı şekilde sonuçlanmasına olanak vermektedir. Taraflar hesap ile bulunan en önemli kriterin kendilerine bu tez çalışmasında para kaybına neden olduğunu görmüş olacak. Böylece daha mahkeme

sürecini başlatmadan etkili bir müzakere yoluyla anlaşmazlık sürecinin biteceği ve projenin sağlıklı bir şekilde yoluna devam edebilmesi sağlanabilmektedir.

Sözleşmeler hazırlanırken ihtilafları önleyici tedbir olarak içerik terminolojisine dikkat edilmeli, işin cinsine göre ihale ve sözleşme tipi seçilmeli, genel şartnamelere ek olarak işe özel şartnameler ve yapım yöntemleri oluşturularak sözleşmeye eklenmeli ve tüm dokümanlar elektronik olarak arşivlenmelidir.

Projeyle ilgili herhangi bir konuda ihtilaf yaşandığında tarafların nasıl davranacağı sözleşmede açıkça yazılı olmalıdır. Hakediş ödemeleri yapılırken yükleniciye yapılacak herhangi bir fazla ödeme hakedişe mahsuben değil de yeni bir avans teminat mektubu alınarak yapılmalı ve taraflar kendilerini doğabilecek ihtilaflara karşı korumaya almalıdır.

Sonuç olarak bu tez çalışmasıyla hak taleplerinin çok ölçütlü karar verme modellerinden topsis ile matematiksel bir yöntem kullanılarak uzun süren mahkeme süreçlerini kısaltması amaçlanmıştır. Taraflara en önemli ihtilafın hangisi olduğunu gösterdikten sonra belirlenen ihtilafın çözümsüzlüğü ile görecekleri zararlar gösterilmektedir. Bilginin matematiksel yöntemler ışığında bir güç olduğu ve atılacak adımların sırasını taraflara sunmaktadır. Matematiksel tekniklerin ihtilafların oluşma süreçlerinde kullanılması, projenin hızlı bir şekilde çözüme kavuşmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Alnuaimi, A. S., Taha, R. A., Mohsin, M. A., ve Al-harthi, A. S, 2010, Causes , Effects , Benefits , and Remedies of Change Orders on Public Construction Projects in Oman. *Journal of Construction Engineering and Management , 136*(5), 615–623.

Anbarcı, Murat, 2010, İnşaat Sektöründe Finansman Problemlerini Minimizasyon Amaçlı Konut Pazarlama Stratejileri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Akıncı, Z., 2015, İnşaat Uyuşmazlıklarında Bilirkişi , İstanbul Uluslararası İnşaat Hukuku Konferansları.

Budak, S. Aslı., 2015, Türk Eser Sözleşmesi Hukuku Işığında FIDIC Sözleşmeleri, İstanbul Uluslararası İnşaat Hukuku Konferansları.

Collier, K., 2001, Construction Contracts. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.

Çeliker, C., 2015, Sözleşme Görüşmeleri Safhasında Adil Risk Paylaşımına İlişkin Prensiplerin Gözetilmesi Ve Bunun İleride Doğabilecek İhtilafların Engellenmesi Üzerine Etkileri, İstanbul Uluslararası İnşaat Hukuku Konferansları.

Çalgın, N.,2015, İş Sahibi – Yüklenici – Alt Yüklenici İlişkilerinde Yaşanan Sorunlar, İstanbul Uluslararası İnşaat Hukuku Konferansları.

Duman, İ.H., 2010, *Açıklamalı-İçtihatlı İnşaat Hukuku,* Seçkin, Ankara, 978-975-02- 1258-1.

Dyker J.S., Fishburn P.C., Steuer R.E., Wallenius J., Zionts S., 1992, Multiple criteria decision making, multiattribute utility theory: the next ten years, Management Science, 38, 5.

Erdoğan, F., 2015, Uluslararası İnşaat Sözleşmelerinde Muhtemel Uyuşmazlıkların Yönetimi, İstanbul Uluslararası İnşaat Hukuku Konferansları.

Feris, J. R. ve Filipic, Z., 2015, Uluslararası İnşaat Sözleşmelerinde Muhtemel Uyuşmazlıkların Yönetimi, İstanbul Uluslararası İnşaat Hukuku Konferansları.

Gül, G.D. ve Acar, E., 2010, Yüklenici İnşaat Firmaları Tarafından Başvurulan Çatışma Çözüm Yaklaşımları ve Alternatif Uyuşmazlık Çözüm Yolları.

Göncü, Ülfet, 2004, *Konut Pazarlama Stratejileri*, Yüksek Lisans, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Gencer, Hüseyin, 2003, *Anahtar Teslimi Götürü Bedel Sözleşmelerde Yasal İş Artışı ve Yeni İş Kalemi Birim Fiyatının Düzenlenmesinde Ortaya Çıkan Sorunlar ile Yeni İş Kalemi Pursantaj Oranının Düzenlenmesine Yönelik Yaklaşımlar*, http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/1561.pdf, [Ziyaret Tarihi: 21.01.2019].

Gök, Y., 2007, *Yapım Sözleşmeleri Uygulama Esasları,* İlksan Matbaası, Ankara, 978- 975-97218-2-4.

Geisinger, E., 2015, Calculating And Proving Quantum In Arbitration Practice – The Lawyer's Perspective, İstanbul International Construction Law Conference.

Hwang, B.-G., ve Low, L. K., 2012, Construction Project Change Management in Singapore: Status, Importance and Impact. *International Journal of Project Management*, *30*(7), 817–826. doi:10.1016/j.ijproman.2011.11.001

Hwang CL. Yoon K., 1981, Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications, Springer-Verlag.

Hwang, HL, Lin, MJ, 1986, Group Decision Making under Multiple Criteria, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, Springer-Verlag.

Ijaola, I. A., ve Iyagba, R. O., 2012, A Comparative Study of Causes of Change Orders in Public Construction Project in Nigeria and Oman. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, *3*(5), 495 – 501.

İlker Topcu, 2019, Value Based Methods, www.ilkertopcu.net, www.isl.itu.edu.tr/ya/,2019

İlhan, Celalettin, 2010, Anahtar Teslimi Mühendislik-Satın Alma-Yapım Sözleşmelerde Bir Risk Yönetim Sistematiği Geliştirilmesi, İstanbul.

Keeney, R. L.Raiffa, H.,1976, Decision with Multiple Objectives: Preferences and Value Trade-offs, John Wiley ve Sons.

Kirkwood, C W, 1997, Strategic Decision Making: Multiobjective Decision Analysis with Spreadsheets. Belmont, California: Duxbury Press.

Kleindorfer PR, Kunreuther HC, Schoemaker PJH., 1993, Decision Sciences: an Integrative Perspective, Cambridge University Press: New York.

Kamu İhale Kurumu, (2008) *Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu.* Adres: http://www.ihale.gov.tr/Mevzuat.aspx, Alındığı tarih: 21.01.2019

Kuru, B., 2001, Hukuk Muhakemeleri Usulü, İstanbul.

Lenz, Claus H., 2015, Procedures For Contractors' And Employers' Claims And Pitfalls – In Particular Under FIDIC Contracts, İstanbul International Construction Law Conference..

Özbek, M., 2002. Dünya Çapındaki Adalete Ulaşma Hareketiyle Ortaya Çıkan Gelişmeler ve Alternatif Uyuşmazlık Çözümü. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi.

Roy B., 1990, Decision aid and decision making, in Bana e Costa C.A. (ed.) Readings in multiple criteria decision aid, Springer-Verlag, Heidelberg.

Roy B. 1996, Multicriteria Methodology for Decision Aiding, Netherlands, Kluwer Academic Publishers.

Senogles, G., Raneda, J., 2015, Calculating And Presenting Quantum In Internatıonal Arbitration Practice; With An Emphasis On Construction Disputes, İstanbul International Construction Law Conference.

Seliçi, Özer, 1978, İnşaat Sözleşmelerinde Müteahhidin Sorumluluğu,1, Fakülteler Matbaası, İstanbul.

Sırataş, Burcu, 2009, İstisna Sözleşmesinde İş Sahibinin Ayıba Karşı Tekeffülden Doğan Hakları, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Sun, M., ve Meng, X., 2009, Taxonomy for Change Causes and Effects in Construction Projects. *International Journal of Project Management, 27*(6), 560–572.

Uçar, Ayhan, 2003, İstisna Sözleşmesinde Müteahhidin Ayıba Karşı Tekeffül Borcu, (Tekeffül Borcu), Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Üstün, G., 2001, Construction Claims. İstanbul Technical University.

Vincke, P. , 1992, Multicriteria Decision-Aid, John Wiley ve Sons, 1992.

Yeşil, Eda, 2007, *İpoteğe Dayalı Menkul Kıymetler Yoluyla Konut Finansmanı Modelinin Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi,* Yüksek Lisans, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı.

Halpin W. D., Woodhead W. R., 1998, Construction Management, New York.

EKLER

İstanbul Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Yapı İşletmesi Anabilim Dalı "Konut Projelerinde Sözleşmeden Kaynaklanan İhtilafların Çözümünde Çok Ölçütlü Karar Verme Modeli" konulu yüksek lisans tezi kapsamında söz konusu projemizdeki ihtilafları ve şirketinize vereceği zararı en önemli kriter 5 (beş) puan olacak şekilde cevaplayınız. Anket çalışmasına katılımlarınız için teşekkür ederim.

Murat DANIŞ

Sıra No	İhtilaflar	Puan
1	İlave yaptırılan işlerin iş bitim sürelerinin belirlenmemesi	
2	Taşeron hesap mutabakatının yapılmaması	
3	Sözleşme kapsamında verilen teminat mektuplarının nakde çevrilme isteği	
4	Ekonomik acziyet yaşanması	
5	Şantiyede güvenlik ve huzuru bozucu davranışlarda bulunulması	
6	Hakediş alacaklarına karşılık vergi ve sosyal güvenlik kurumu ödemelerinin yapılmaması	
7	Sözleşmenin tek taraflı olarak fesih edilme talebi, haksız fesih olması	
8	Tedarikçilerin alacaklarının işveren tarafından ödenmesi karşılığında temlik alınması	
9	Alt taşeron ve tedarikçilere ödeme yapılmaması	
10	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğu	

	Kesin hesap tutarının ne kadar olduğunun şirkete vereceği zarar	
Sıra No	**Kriterler**	**Puan**
1	Şirketin Güven Kaybı	
2	Çözümsüzlük	
3	Para Kaybı	
4	Yeni Projeye Başlayamama	
5	Halen Teknik Personel Çalıştırma	

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Murat DANIŞ
Doğum Yeri	SİVAS
Doğum Tarihi	21.12.1980
Uyruğu	☑ T.C. ❒ Diğer:
Telefon	05353443570
E-Posta Adresi	Danis_murat@hotmail.com
Web Adresi	



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Fakülte	İNŞAAT FAKÜLTESİ
Bölümü	İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ
Mezuniyet Yılı	2003

Yüksek Lisans	
Üniversite	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Enstitü Adı	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı	İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Programı	İnşaat Mühendisliği

Makale ve Bildiriler