

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İNŞAAT PROJELERİNDE PROJE YÖNETİMİ BAKIŞ AÇISI İLE
TASARIM YÖNETİMİ ve UYGULAMALARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sevcan ÇELEBİ

Mimarlık Anabilim Dalı

Proje ve Yapım Yönetimi Programı

ARALIK 2017

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İNŞAAT PROJELERİNDE PROJE YÖNETİMİ BAKIŞ AÇISI İLE
TASARIM YÖNETİMİ ve UYGULAMALARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Sevcan ÇELEBİ
502111414**

Mimarlık Anabilim Dalı

Proje ve Yapım Yönetimi Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hakan YAMAN

ARALIK 2017

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 502111414 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Sevcan ÇELEBİ, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “İNŞAAT PROJELERİNDE PROJE YÖNETİMİ BAKIŞ AÇISI İLE TASARIM YÖNETİMİ ve UYGULAMALARI” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Hakan YAMAN**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Doç. Dr. Murat A ÇIRACI**
İstanbul Teknik Üniversitesi

 Yrd. Doç. Dr. Pelin KARAÇAR
İstanbul Medipol Üniversitesi

Teslim Tarihi : 17 Kasım 2017
Savunma Tarihi : 15 Aralık 2017





Aileme,



ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının gerçekleşmesi sürecindeki çok değerli katkıları, ilgisi ve desteği için tez danışmanım Doç. Dr. Hakan Yaman'a,

Bu alandaki mesleki deneyimi edinmemi sağlayan ve beni destekleyen Entegre Proje Yönetim Danışmanlık Mühendislik Tic. A.Ş. Yöneticileri'ne ve çalışma arkadaşlarıma,

Bana güvenleri, ilgi ve sevgileri ile her zaman arkamda olan aileme,

Beni destekleyen ve yanımda olan bütün arkadaşlarıma, sonsuz teşekkürler.

Aralık 2017

Sevcan ÇELEBİ
(Mimar)



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xvii
ÖZET.....	xxi
SUMMARY	xxv
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problemin Tanımlanması	1
1.2 Çalışmanın Amacı	3
1.3 Çalışmanın Kapsam ve Sınırları.....	5
1.4 Çalışmada İzlenen Yöntem	7
1.5 Literatür Özeti	7
2. TASARIM YÖNETİMİ.....	13
2.1 Tasarım ve Yönetim Kavramları.....	13
2.2 Tasarım ve Tasarım Süreci.....	17
2.2.1 İhtiyaç programı oluşturulması aşaması	21
2.2.2 Leke çalışması aşaması	22
2.2.3 Konsept tasarım aşaması	22
2.2.4 Avan (şematik) tasarım aşaması	24
2.2.5 Kesin tasarım aşaması	24
2.2.6 İnşaat ruhsat projeleri aşaması	24
2.2.7 Uygulama projeleri aşaması	25
2.2.8 İhale projeleri ve dokümanları aşaması	26
2.2.9 İmalat projeleri aşaması	27
2.2.10 As-built projeleri aşaması	27
2.3 Tasarım Yönetimi.....	27
2.3.1 Tasarım yönetimi süreci.....	30
2.3.2 Proje taraflarının bakış açıları ile tasarım yönetimi ve tarafların tasarım yönetimine katkıları	31
2.3.2.1 İşveren bakış açısı ile tasarım yönetimi	31
2.3.2.2 Yüklenici bakış açısı ile tasarım yönetimi	34
2.3.2.3 Alt yüklenici bakış açısı ile tasarım yönetimi	38
2.3.2.4 Tasarım yönetimi ekibi bakış açısı ile tasarım yönetimi.....	41
2.3.2.5 Proje danışmanları bakış açısı ile tasarım yönetimi	42
2.3.2.6 Tasarımcıların bakış açısı ile tasarım yönetimi.....	42
2.4 Tasarım Yönetiminin Amaçları ve Kapsamı.....	43
2.5 Tasarım Yönetimi Modelleri	49
2.6 Tasarım Yönetimi Katılımcıları	50
2.6.1 Tasarım yönetimi katılımcılarının sorumlulukları	54

2.6.2 Mimari tasarım proje müellifi görev ve sorumlulukları.....	56
2.6.3 Statik tasarım proje müellifi görev ve sorumlulukları	59
2.6.4 Elektrik proje müellifi görev ve sorumlulukları.....	62
2.6.5 İç mimari proje danışmanı görev ve sorumlulukları	65
2.6.6 Aydınlatma danışmanı görev ve sorumlulukları	68
2.6.7 Mal sahibinin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları.....	71
2.6.8 Yüklenicinin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları.....	71
2.6.9 Alt yüklenicilerin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları	73
3. PROJE YAŞAM DÖNEMİNİN ALT EVRELERİNDE TASARIM YÖNETİMİ GÖREVLERİNİN İNCELENMESİ	75
3.1 İhtiyaç Programı Oluşturulması Aşaması.....	78
3.1.1 Organizasyonların oluşturulması – proje taraflarının seçilmesi.....	80
3.1.2 Başlangıç toplantıları düzenlenmesi.....	85
3.1.3 İhtiyaç programının oluşturulması çalışmaları.....	92
3.1.4 İhtiyaç programının oluşturulması aşamasında değer yönetimi.....	96
3.1.5 Aşama kapanışı	99
3.2 Leke çalışması ve konsept tasarım aşaması.....	99
3.2.1 Projelerde sinerji oluşturulması – efektif iletişim ve iş birliği	102
3.2.2 Detaylı tasarım özeti (fonksiyonel özet) oluşturulması	103
3.2.3 Tasarım enformasyonunun değerlendirilmesi (kontrol edilmesi)	107
3.2.4 Değer mühendisliği	109
3.2.5 Tasarımın inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmesi	111
3.2.6 Tasarımın riskli operasyonlar açısından değerlendirilmesi.....	113
3.2.7 Tasarımın yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmesi	114
3.2.8 Planlama, izleme ve kontrol (tasarım iş programı oluşturulması)	117
3.2.9 Maliyet planlaması ve kontrolü	120
3.2.10 Tasarım değişikliklerinin kontrolü	123
3.2.11 Toplantılar ve kararların kontrolü	127
3.2.12 Aşama kapanışı	129
3.3 Avan (Şematik) Tasarım Aşaması.....	130
3.4 Kesin Tasarım ve Ruhsat Projeleri Aşaması	132
3.4.1 Arayüzlerin kontrolü	134
3.4.2 Aşama kapanışı	135
3.5 Uygulama Projeleri aşaması	136
3.5.1 Başlangıç toplantıları düzenlenmesi.....	137
3.5.2 Arayüzlerin kontrolü	138
3.5.3 Enformasyon üretim yönetimi.....	140
3.5.4 Çalışma paketi tasarımı ve tedarik kontrolü.....	143
3.5.5 Aşama kapanışı	144
3.6 İhale Projeleri ve Dokümanlarının Hazırlanması Aşaması	144
3.6.1 Tasarım enformasyonunun değerlendirilmesi (kontrol edilmesi)	147
3.6.2 Aşama kapanışı	147
3.7 İmalat Projeleri Aşaması (uzmanların detaylı tasarımı aşaması)	147
3.7.1 Arayüzlerin kontrolü	149
3.7.2 Enformasyon üretim yönetimi.....	149
3.7.3 Doğru ve ekipler arası uyumlu enformasyon üretimi.....	150
3.7.4 Aşama kapanışı	151
3.8 As-built Projeleri Aşaması	151

4. TÜRKİYE’DE ÖZEL BİR PROJE YÖNETİM FİRMASININ TASARIM YÖNETİMİ EKİBİ TARAFINDAN YÖNETİLEN BİR İNŞAAT PROJESİNDE TASARIM YÖNETİMİ UYGULAMALARI 153

4.1 Proje Yönetim Firmasının Tanıtılması	153
4.1.1 Proje yönetim firmasının standart tasarım yönetimi uygulamaları	157
4.1.1.1 Tasarımcının ve / veya tasarım ekibinin seçilmesi – tasarımcı paketleri	157
4.1.1.2 Tasarımcının ve / veya tasarım ekibinin seçilmesi – danışmanlık paketleri.....	158
4.1.1.3 Tasarımcı ön yeterlik dokümanlarının oluşturulması ve değerlendirilmesi.....	159
4.1.1.4 Tasarımcı teklif alma dokümanları	159
4.1.1.5 Tasarımcı sözleşmeleri.....	159
4.1.1.6 Numaralama sistemi ve lejant oluşturulması	160
4.1.1.7 Tasarım iş programı oluşturulması.....	160
4.1.1.8 Tasarım toplantıları düzenlenmesi ve gündemlerinin oluşturulması	160
4.1.1.9 Tasarım değişikliklerinin takibi	161
4.1.1.10 Tasarım ekibinin yönetilmesi	161
4.1.1.11 İşveren proje gereksinimlerinin belirlenmesi (tasarım özetinin oluşturulması).....	161
4.1.2 Tasarım aşamaları ve aktiviteleri	162
4.1.2.1 Leke çalışması aşaması	162
4.1.2.2 Konsept tasarım aşaması	162
4.1.2.3 Avan (şematik) tasarım aşaması.....	163
4.1.2.4 Kesin tasarım aşaması	163
4.1.2.5 İnşaat ruhsat projeleri aşaması	163
4.1.2.6 Uygulama projeleri aşaması	164
4.1.2.7 İhale projeleri ve dokümanları aşaması.....	164
4.1.2.8 İmalat projeleri aşaması	165
4.1.2.9 As – built projeleri aşaması.....	165
4.2 Vaka Analizi – Projenin Tanıtılması	165
4.2.1 Genel bilgiler.....	165
4.2.2 Proje taraflarının tanıtılması ve sözleşmesel ilişkilerin özeti.....	166
4.2.3 Proje süreçleri ve taraflardan alınan hizmetlerin özeti.....	168
4.2.3.1 Tasarımcılar ve danışmanlar ile olan süreçlerin özeti.....	168
4.2.3.2 Yüklenici ile olan süreçlerin özeti	172
4.2.4 Projenin tasarım aşamasında proje yönetim firması tarafından sağlanan tasarım yönetimi hizmetleri	175
4.2.4.1 Başlangıç aşamasından avan proje teslim aşamasına kadar olan süreçte (14.05.2015 – 10.06.2015) proje yönetim firmasının tasarım yönetimi hizmetleri.....	175
4.2.4.2 Avan proje teslim aşamasından ruhsat projelerinin teslim aşamasına kadar olan süreçte (10.06.2015 – 23.12.2015) proje yönetim firmasının tasarım yönetimi hizmetleri.....	195
4.2.4.3 Ruhsat projelerinin belediyeye teslim aşamasından uygulama projelerinin ve ihale dokümanlarının teslim aşamasına kadar olan süreçte (23.12.2015 – 01.08.2016) proje yönetim firmasının tasarım yönetimi hizmetleri.....	211
4.2.4.4 İmalat projeleri aşamasında proje yönetim firmasının tasarım yönetimi hizmetleri.....	224

4.2.4.5 As – built projeleri aşaması	224
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	225
KAYNAKLAR.....	239
EKLER.....	243
ÖZGEÇMİŞ.....	307



KISALTMALAR

ADEPT	: Analytic design planning technique
AIA	: The American Institute of Architects
ASHRAE	: American Society of Heating, Refrigerating & Air – Conditioning Engineers
BIM	: Building Information Modelling
BOQ	: Bill of Quantities
BREEAM	: Building Research Establishment Environmental Assessment Method
BS	: British Standards
CAD	: Computer Aided Design
CCPI	: Coordinating committee for Project information
CSI	: Construction Specification Institute.
ÇEDBİK	: Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği
DSM	: Design Structure Matrix
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
LEED	: Leadership in Energy and Environmental Design
RIBA	: Royal Institute of British Architects
SWOT	: Strengths, weaknesses, opportunities, threats
TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1 : Mimar ve diğer uzman tasarımcıların rollerindeki önemli değişiklikler (Gray C. & Hughes W., 2001).	51
Çizelge 3.1 : Projeye özel tasarımcı seçim kriterleri (Construction Industry Board, 1996).	82
Çizelge 3.2 : İhtiyaç programı oluşturma aşaması başlangıç toplantısı gündemi.....	88
Çizelge 3.3 : Çalışma Grubunun İlk Toplantıdaki Eylemleri (Gray C. & Hughes W. , 2001)	93
Çizelge 3.4 : İhtiyaç Gereksinimleri için Bilgi	94
Çizelge 3.5 : Alternatif Proje Çözümlerine Yöneltilecek Sorular	95
Çizelge 3.6 : Fonksiyonel Tasarım Özeti (Gray C. ve Hughes W. , 2001)	104
Çizelge 3.7 : Tipik standart tasarım özeti (Gray C. ve Hughes W. , 2001)	106
Çizelge 3.8 : İnşa edilebilirlik kontrol listesi (Gray C. ve Hughes W. , 2001).....	112
Çizelge 3.9 : Riskli operasyonlar kontrol listesi (Gray C. ve Hughes W. , 2001)...	114
Çizelge 3.10 : Bina yaşam döngüsü maliyet analizleri kontrol listesi (Gray C. ve Hughes W. , 2001)	116
Çizelge 3.11 : Uygulama projesi aşaması başlangıç toplantısı gündemi.....	138
Çizelge 3.12 : Bölümlenmiş tasarım sürecinde disiplinlerarası ilişkiler	139



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Geleneksel mimarlık rolünün parçalanması.	16
Şekil 2.2 : Tasarım süreci – yinelemeli yöntem (Zou R.R. & Tang L.C.M. , 2012). 18	
Şekil 2.3 : Bina yaşan döngüsü (CSI Manual of Practice, 2005).	20
Şekil 2.4 : Tasarım yönetimi sürecinde müşteri, tasarım ve proje yönetimi işlevleri arasındaki karşılıklı ilişki (Gray C. ve Hughes W. (2001).	28
Şekil 2.5 : Tasarım yönetimi planı ve iş aşamalarının dengelenmesi (Gray C. & Hughes W. ,2001).	30
Şekil 2.6 : İşveren ve tasarımcılar tarafından tasarıma yapılan katkının şeması (Gray C. & Hughes W. , 2001).	32
Şekil 2.7 : Tasarım sürecine katılan çeşitli katılımcılar (R.R. Zou & L.C.M. Tang, 2012).	44
Şekil 2.8 : Proje katılımcıları (CSI Manual of Practice, the project resource manual, 2005).	52
Şekil 3.1 : Değer hiyerarşisi örneği (Gray C. ve Hughes W. , 2001).	97
Şekil 3.2 : Değer ağacı Gray C. ve Hughes W. (2001).	98
Şekil 3.3 : Karar matrisi (Gray C. ve Hughes W. , 2001).	99
Şekil 3.4 : Değişiklik emri kontrolü akış şeması (Gray C. ve Hughes W. ,2001). ..	126
Şekil 4.1 : Vaka analizine konu olan projenin organizasyon şeması.	166
Şekil 4.2 : Doküman teslim formu örneği.	178
Şekil 4.3 : Vaka analizine konu olan projedeki kodlama sistemi ve algoritması. ...	179
Şekil 4.4 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım özetinden bir kesit-1.	179
Şekil 4.5 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım özetinden bir kesit-2.	180
Şekil 4.6 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım özetinden bir kesit-3.	181
Şekil 4.7 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-1.	184
Şekil 4.8 : Vaka analizine konu olan projenin MEP disiplinleri arası koordinasyonunun bina tip koridor kesitine yansımaları.	185
Şekil 4.9 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-2.	186
Şekil 4.10 : Vaka analizine konu olan projenin aksiyon listesinden bir kesit.	187
Şekil 4.11 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı gündeminden bir kesit-1.	188
Şekil 4.12 : Vaka analizine konu olan projenin statik konsept proje çalışmalarına bir örnek.	191
Şekil 4.13 : Vaka analizine konu olan projenin daire alternatif çalışmalarına örnek-1.	192
Şekil 4.14 : Vaka analizine konu olan projenin daire alternatif çalışmalarına örnek-2.	193
Şekil 4.15 : Vaka analizine konu olan projenin daire alternatif çalışmalarına örnek-3.	193
Şekil 4.16 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-3.	194

Şekil 4.17 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-4.	196
Şekil 4.18 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit.	196
Şekil 4.19 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-5.	197
Şekil 4.20 : Vaka analizine konu olan projenin 1 kat bodrum yapılması işi tahmini bütçe çalışması.	198
Şekil 4.21 : Vaka analizine konu olan projenin avan proje öncesi bütçe öngörüsü.	200
Şekil 4.22 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-6.	201
Şekil 4.23 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-7.	202
Şekil 4.24 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-8.	203
Şekil 4.25 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-9.	203
Şekil 4.26 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-10.	206
Şekil 4.27 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-11.	208
Şekil 4.28 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-12.	208
Şekil 4.29 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-13.	209
Şekil 4.30 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-14.	209
Şekil 4.31 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-15.	209
Şekil 4.32 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-16.	210
Şekil 4.33 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-17.	210
Şekil 4.34 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı gündemlerinden bir kesit-2.	212
Şekil 4.35 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-18.	213
Şekil 4.36 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-19.	214
Şekil 4.37 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-20.	215
Şekil 4.38 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-21.	216
Şekil 4.39 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-22.	216
Şekil 4.40 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-23.	217
Şekil 4.41 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-24.	218

Şekil 4.42 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-25.....	219
Şekil 4.43 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-26.....	219
Şekil 4.44 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-27.....	220
Şekil 4.45 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-28.....	220
Şekil 4.46 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-29.....	221
Şekil 4.47 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-30.....	221
Şekil 4.48 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-31.....	222
Şekil 4.49 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-32.....	222
Şekil 4.50 : Vaka analizine konu olan projenin değer mühendisliği notlarından bir kesit.....	223



İNŞAAT PROJELERİNDE PROJE YÖNETİMİ BAKIŞ AÇISI İLE TASARIM YÖNETİMİ ve UYGULAMALARI

ÖZET

Günümüzde inşaat sektörü oldukça gelişmiştir. Profesyonel anlamda inşaat yönetimi, geleneksel sistemlerin değişmesi için itici bir güç haline dönüşmeye başlamıştır. Özellikle de tasarım sürecini daha iyi yönetmek için. Yapılar günden güne daha da karmaşıklaşmaktadır ve bununla birlikte, maliyetin azalması, süre ve kalite daha da önemli hale gelmiştir. Bütün bunların tasarım sürecine etkisi yadsınamaz. Birçok örnekte görülmektedir ki, bahsi geçen durumlar, tasarım sürecini daha da karmaşık ve yönetilmesi zor hale getirmektedir.

İnşaat projelerinin başarılı olabilmesi için, kalite, maliyet, zaman üçgenindeki bütün parametrelerin sağlanıp, bu parametrelerden ödün verilmeden bitirilmesi hedeflenmektedir. Birçok projede, özellikle yapım aşamasına geçildiğinde gecikmeler ve maliyet artışları ile yüzleşilmekte ve önlem olarak kalitenden ödün verilmesi ile projeler başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. Yapım aşamalarında karşılaşılan problemler incelendiğiysse, çoğunun tasarım sürecine bağlı eksikler ve/veya hatalardan kaynaklı olduğu görülmektedir. Bu durum, tasarım sürecinin irdelenmesi ve iyileştirilmesi için çalışmalar yapıp önlemler alınması gerekliliğini doğurmuştur.

Tasarım süreci doğası gereği karmaşık bir süreçtir ve uzman enformasyonlarının artmasıyla giderek daha da karmaşık hale gelmektedir. Günümüzde tasarım sürecine, geniş bir organizasyon çevresinden, çok çeşitli katılımcılar dahil olmaktadır. Deneyimli mimarlık organizasyonları dahi artık bu süreci yönetmekte zorlanabilmekte ve proje paydaşlarına yanlış zamanda yanlış enformasyonlar yayımlayabilmektedirler. Sadece tasarım süreci ve uzmanlık alanlarının gelişmesi değil, inşaat süreci de oldukça değişmiş ve gelişmiştir. Geleneksel sistemler yerini yepyeni teknolojik inşaat yöntemlerine bırakmışlardır. Bu da insanların alışmış oldukları süreçten farklı bir sürece adapte olmalarını gerektirmektedir. Bu durum tasarımcıları, tüm detayların tasarım aşamasında çözülmesi gerektiği konusunda zorlamaktadır. Gelineen durumda her şeyin önceden düşünülmesi gerekmektedir. Tasarım sürecinin olduğu her hangi bir yerde, tasarımın başarıya ulaşması için paralelinde yürüyen bir yönetim süreci de olmak zorundadır.

Günümüzde birçok projede, alışıla geldiği üzere süreç, mimarların yönetimine bırakılmakta olup, proje içerisinde yer alan çeşitli disiplinler, mimarlar tarafından koordine edilmektedir. Fakat projeler karmaşıklaştıkça, proje paydaşlarının sayısı artmış ve sürecin yönetimi zorlaşmıştır. Mimarlık eğitiminin tasarım odaklı olmasından da kaynaklı olarak, tasarım yönetimi aktiviteleri mimarlar tarafından etkin bir şekilde yerine getirilememeye başlamıştır. Benzer şekilde tasarım odaklı eğitimden kaynaklı olarak, tasarımcılar sahadan uzak kalmış ve yapıma uygun olmayan tasarımların üretilmesi problem ortaya çıkmıştır. Bu durumun önlenmesi ve giderek karmaşıklaşan projelere sağlıklı çözümler oluşturulabilmesi için uzmanlık

ihhtiyacı doğmuş ve uygulanabilir tasarımlar oluşması için tasarım sürecine çok fazla sayıda danışmanın da katılmaya başlamıştır. Geline bu süreçte, tasarım enformasyonu, sahaya varmadan önce, birçok uzman tasarımcının (danışmanların) katılımı ile birlikte imalat çizimlerine dönüştürölürken, tasarımı yönetenin kimliği bu çoklu yapı içinde kaybolmaya başlamıştır. Bu nedenle proje süreçlerinde mimarlık ofislerinden bağımsız, ayrı bir proje paydaşı olarak tasarım yönetimi ekibi de sürece dahil olmaya başlamıştır. Şöyle söylenebilir ki, tüm bu gelişmelerden kaynaklı olarak tasarım yönetimi anlayışı da boyut ve el değiştirmiş.

Günümüz tasarım yönetimi anlayışına göre, tasarım yönetiminin amacı, tüm tarafların beklentilerini göz önünde bulundurarak, projelerin zamanında, hedeflenen kalite ve maliyette sonuçlandırılmasının sağlanmasıdır. Amaç, hiçbir zaman sadece mal sahibinin gereksinimlerinin yerine getirilmesi ya da projenin en az maliyetle bitirilmesi ya da tam zamanında ama diğer gereklilikler sağlanamadan bitirilmesi değildir. Tasarım yönetimi, tüm unsurlar arasında bir orkestra şefi gibi uyum yakalamaktır. Tasarım yönetiminin orkestra şefinden farkı, kapsamlarının, süreçte sadece taraflara ne yapacaklarını öğütlemekten çok daha fazla olmasıdır. Tasarım yönetimi, taraflara neler yapacaklarını söylemek ve teslimlerin onaylanmasından çok, kendisi de değer üreten bir disiplindir.

Türkiye’de tasarım yönetimi henüz gelişmekte olan yeni bir disiplindir. Birçok projede, ölçeklerinin küçük olmasından da kaynaklı olarak, bu hizmet, alışlageldiği üzere halen mimarlık ofisleri tarafından verilmeye devam etmektedir. Fakat son 10 yılda tasarım yönetimi hizmet alımında büyük artış gözlenmiş olup, mal sahiplerinin bilinçlenmeye başlaması ile tasarım yönetimi hizmetinin projelere katkısının da farkına varılmaya başlanmıştır. Tasarım yönetimi hizmetinin alındığı büyük ölçekli projelerin sayısının giderek arttığı deneyimlenmektedir.

Henüz gelişmekte olan bir disiplin olmasından kaynaklı, ölkemizde konu ile ilgili az sayıda çalışma yapılmış olup, literatürde az sayıda kaynak bulunmaktadır. Var olan kaynakların çoğu günümüz tasarım yönetimi anlayışında olmayıp halen tasarım ofislerinde yer alan tasarım ekibi içerisindeki tasarım yöneticilerinin bakış açılarıyla ele alınmış çalışmalardır. Proje yönetim ofislerinin sağladığı bir hizmet olarak tasarım yönetimi disiplininin gelişimi akademik çalışmalarla desteklenmeli ve hizmetin ölkemizde sağlıklı bir alt yapıya oturması sağlanmalıdır. Bu çalışmada, tasarım yönetimi, proje yönetim ekibi bakış açısıyla ele alınmıştır.

Türkiye’de her ne kadar proje yönetiminin farkına varılmaya başlanıyor olsa da projelere geç aşamalarda dahil edilmiş olduğu, tasarım tamamlandıktan sonra yapım aşamasında kontrol hizmeti alınması için tercih edildiği ve erken aşamalarda tasarım yönetimi hizmeti almanın süreçleri ne kadar rahatlatacağının mal sahibi tarafından farkedilmediği gözlemlenmiştir.

Ölkemizde, bu hizmeti profesyonel anlamda yerine getiren çok az sayıda proje yönetim ofisi bulunmaktadır. Bu ofislerdeki tasarım yönetimi hizmetinin, deneyimce ölkemizden daha zengin yurtdışı literatürü ile desteklenmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir. Hizmetin sağlandığı sürede, uygulamaların, ofisteki yöneticilerin kişisel deneyimleri ile tesadüfi olarak yerine getirildiği de deneyim edilmiştir. Bu anlamda ölkemizde tasarım yönetimi hizmetinin literatür ile desteklenmesi bu disiplinin profesyonelleşip standart prosedürlerin oluşmasına da katkı sağlayacaktır.

Bu anlamda, çalışmanın birincil amacı, Türkiye’de tasarım yönetimi alanında var olan literatür açığının yurtdışı kaynaklardan yararlanılarak kapatılmaya çalışılmasıdır. İkincil olarak, Türkiye’de özel sektörde, konunun nasıl ele alındığı,

tasarım yönetiminin nasıl ve hangi araçlarla gerçekleştirildiği, örnek proje incelemesi üzerinden ele alınıp çalışmaya yansıtılmıştır. Vaka analizi incelemesi ile tasarım yönetiminin proje sürecine dahil edildiği durumlarda projenin tasarım aşaması ve sonrası süreçlerinin nasıl etkilendiği aktarılmıştır. Bu sayede bu hizmetin tasarımın en erken aşamasında alınmasının faydaları konusunda bilinç yaratılması, mal sahibi ve diğer proje paydaşlarının konu hakkında bilinçlenmesi hedeflenmiştir.

Çalışmanın ikinci ve üçüncü bölümleri literatür araştırmalarından oluşmaktadır. İkinci bölümde, tasarım yönetimi uygulamasının daha iyi anlaşılması için tasarım kavramı, tasarımın yapısı, özellikleri ve tasarım süreçlerinin tanımları yapılmış olup, tasarım yönetimi nedir? tasarım neden yönetilmelidir? tasarım yönetimi süreçleri nelerdir? bir inşaat projesindeki roller (proje tarafları ya da paydaşları olarak anılacaktır) nelerdir? proje taraflarının sorumlulukları nelerdir? proje taraflarının bakış açılarından tasarım yönetimi ve taraflarının tasarım yönetimi sorumlulukları nelerdir? sorularına cevaplar aranmıştır.

Literatür araştırmasının ikinci ayağını oluşturan, çalışmanın üçüncü bölümünde ise, yurtdışında proje yönetim organizasyonu bakış açısıyla tasarım yönetimi aksiyonlarının neler olduğu, bu görevler detaylı olarak açıklanarak incelenmiştir. Tasarım yönetimi görevleri, tasarım süreçleri ile ilişkilendirilerek, proje taraflarının bakış açıları ve sorumlulukları ayırımı yapılarak anlatılmıştır. Tasarım yönetimi uygulamasının verimli olması için yurtdışındaki projelerde kullanılmış olup fayda sağladığı görülen bazı tasarım yönetimi araçları da anlatılmıştır.

Türkiye’de daha önce yapılan çalışmalarda özel sektör kapsamında proje üzerinde proje yönetim firmasının bakış açısıyla tasarım yönetimi incelemesi yapılmadığı için çalışmanın dördüncü kısmında, literatürde yer alan bu açığın, Türkiye’nin önde gelen proje yönetim şirketlerinden birinde çalışılarak edinilmiş olan 4 yıllık tasarım yönetimi deneyiminden de destekle, yönetim ekibi içerisinde bulunan örnek bir projenin incelenmesi ile tasarım yönetimi sürecinden anlatımlarla kapatılması hedeflenmiştir. Böylece Türkiye’de proje yönetim ekibi bakış açısıyla tasarım yönetimi hizmetinin nasıl sağlandığı, görevlerin neler olduğu bu projede kullanılan araçlarla doğrudan ortaya konmuştur. Çalışmada incelenen bu proje, proje yönetim firmasının, tasarımın konsept aşamasından sonra, avan proje sürecinde, tasarımın halen devam ettiği ve tasarım yönetimi hizmetinin de verilebildiği süreçte projeye dahil olduğu, geleneksel yapım yöntemi ile gerçekleştirilmiş yüksek katlı bir rezidans projesidir. 1,5 yıl süren bu projede, proje yönetim firması tasarım süreci sonrasında yapım aşamasında da belli bir süre, uygulama yönetimi hizmeti vermiştir. Böylece tasarım yönetimi aşamasında verilen hizmetlerin geri bildirimlerinin gözlenme fırsatı da bulunabilmektedir. Projenin uygulama sürecinde karşılaşılan ve tasarım aşamasından kaynaklı problemleri saptanabilmiş ve tasarım süreci yönetim modellerinin geliştirilebilmesi için kayda değer bulgular elde edilebilmiştir. Geri bildirimler, tasarım aşamalarında uygulanan ilgili tasarım yönetimi araçlarının anlatıldığı başlıklar altında yorumlanarak yansıtılmıştır.

Çalışmanın sonucunda, tasarım yönetiminin, inşaat projelerinin uygulama süreçlerinin başarı ile tamamlanabilmesi için olmazsa olmaz bir disiplin olduğu tespit edilmiştir. Sağlıklı yönetilmemiş tasarımların, uygulama aşamasında maliyet artışlarına, zaman kayıplarına ve proje değişiklikleri ile hedeflenenden düşük standartlarda üretimler ile kaliteden de ödün verilmesine neden olduğu saptanmıştır. İşverenlerin bilinçsizliğinden kaynaklı olarak, tasarım yönetimi hizmetinin sürece dahil edilmesinde gecikildiğine ve tasarımın müdahale edilemeyen aşamalarında

tasarım yönetimi hizmeti alımının, projeleri, tasarım yönetiminin esas faydalarından mahrum bıraktığına şahit olunmuştur.

Çalışmanın bulgularından bir diğeri de, ülkemizdeki tasarım yönetimi anlayışının mal sahibine fayda sağlanması adına yapılan uygulamalar etrafında bütünleştiğidir. Bu nedenle, proje yönetimi ve tasarım yönetimi mantığının gerektirdiği, hiçbir paydaşın tarafında olmadan projeye fayda sağlanması hedeflerinden uzakta bir tasarım yönetimi anlayışı ile karşı karşıya olduğumuz farkedilmiştir. Çalışmanın bir diğer bulgusu da tasarım yönetiminin esas amaçlarından biri olan tasarımların uygulanabilir hale gelmesine katkı sağlaması amacının ülkemizde yerine getirilemiyor olmasıdır. Bunun nedeni, bu disiplinin henüz yeni olması ve proje taraflarınca hala benimsenmemesi ve tasarım yöneticilerinin tasarıma müdahalelerine tepki göstermeleridir. Bir diğer önemli nedeni de tasarım yönetimi disiplininin henüz oturmamış olmasından kaynaklı olarak, ekiplerdeki personelin deneyimlerinin yetersiz kalmasıdır. Uygulama bilen ve tasarımın doğasından da anlayan çok deneyimli tasarım yöneticileri geliştikçe, bu problemin ortadan kalkacağı öngörülmektedir. Ayrıca ilerleyen süreçte, tasarım yönetiminin önemi tüm proje taraflarınca kavrandığında, bu hizmetin sağlanmasına karşı gösterdikleri direncin yok olması ile birlikte, hizmetin çok daha faydalı bir hale geleceği ve gelişip, öneminin giderek artacağı düşünülmektedir.

DESIGN MANAGEMENT AND DESIGN MANAGEMENT APPLICATIONS IN CONSTRUCTION PROJECTS FROM THE POINT OF VIEW OF THE PROJECT MANAGEMENT

SUMMARY

Today, the construction sector has developed considerably. Professional construction management begins to turn into a driving force for the change of traditional systems. Especially to better manage the design process. Structures are becoming more and more complex from day to day, and with it, cost reduction, time and quality have become even more important. The effect of all these on the design process can not be negated. It is seen in many examples that the design process becomes more complicated and difficult to manage.

In order for the construction projects to be successful, it is aimed to provide all the parameters of quality, cost, time and finish these parameters without sacrificing them. In many projects, especially when the construction phase is over, lags and cost increases are faced and projects are failing with concessions as a precaution. If the problems encountered during the construction phase are examined, it is likely that most of them are due to deficiencies and / or errors due to the design process. This has led to the necessity of working and taking precautions to improve the design process. The nature of the design process is complex and becomes increasingly complex with growing expert knowledge. Today, the design process includes a wide range of participants from a wide range of organizations. Experienced architectural organizations can also have difficulty managing this process and are able to publish false information to project stakeholders at the wrong time. Not only the development of the design process and expertise, but also the construction process has changed and developed. Traditional systems have left their place to new technological construction methods. This requires people to adapt to a different process from the process they are familiar with. This forces designers to stress that all details must be solved in the design phase. Everything must be considered in advance. In any place where there is a design process, there has to be a management process that runs parallel to the success of the design. As it is common in many projects today, the process is left to the management of the architects and coordinated by the various disciplines and architects involved in the project. But as the projects became more complex, the number of project stakeholders increased and the management of the process became more difficult. Due to the design focus of architectural education, design management activities have begun to be ineffective by architects. Similarly, due to design-oriented training, the problem has arisen that designers are away from the site and produce improperly constructed designs. In order to avoid this situation, the need for expertise has been born to create healthier solutions to the increasingly complex projects, and a large number of consultants have begun to participate in the design process to create feasible designs. In the meantime, the identity of the design director has begun to disappear in this multiple structure, while the knowledge of design has been transformed into manufacturing

drawings with the participation of many expert designers (consultants) before the knowledge of design has arrived to site. For this reason, as a separate project stakeholder independent of the architectural offices during the project process, the design management team has begun to be involved. It can be said that the understanding of design management has changed dimension and hand because of all these developments.

According to today's design management approach, the aim of design management is to ensure that projects are completed in time, at targeted quality and cost, taking into consideration all parties' expectations. The aim is never to just meet the needs of the employer or to finish the project at the least cost, or just in time but without the other requirements being met. Design management is to achieve harmony among all elements like an orchestra maestro. The difference of design management from the orchestra maestro is that their scope is far more than just teaching what they will do to the parties in the process. Design management is a discipline that produces value for itself rather than telling the parties what to do and approving the deliveries.

Design management in Turkey is a new discipline that is still developing. In many projects, due to their small size, this service still continues to be given by architectural offices as it is being used. However, in the last 10 years, there has been a large increase in the purchase of design management services, and awareness of the contribution of the design management service to the projects has begun to be noticed as employers become conscious. It is experienced that the number of large-scale projects in which the design management service is procured are getting increased.

Due to the fact that design management is an emerging discipline, few studies have been conducted on the subject in our country and there are few sources in the literature. Most of the resources available are not those of today's design management philosophy, but are the work of design managers in the design team that are currently involved in design offices. The development of the design management discipline as a service provided by the project management offices should be supported by academic studies and the service should be maintained in a healthy infrastructure in our country. In this study, design management is considered from the point of view of the project management team.

It has been observed in Turkey that although the project management has been started to be recognized, it has been included in the projects in the late stages, it is preferable for the control service to be taken at the construction stage after the completion of the design and it is not noticed by the employer how comfortable it will be to get design management services in the early stages of design process for the whole project process.

There are very few project management offices in our country that fulfill this service professionally. The design management service in these offices needs to be supported and developed by the foreign literature that is richer in experience than our country. It has also been observed that, in the course of providing the service, the applications are incidentally carried out with the personal experience of the administrators of the office. In this sense, supporting the design management service in our country with the literature will contribute to the professionalization of this discipline and the formation of standard procedures. In this sense, the primary aim of the study is to try to grab the lack of existing literature on design management in Turkey by making use of foreign sources. Secondly, it is aimed in this study to reflect how the subject is discussed in the private sector in Turkey, and how and by which means the design management is implemented by the examples of the project

which is the subject of the case analysis. Case study analysis shows how the design process influences the design stage and post-process of the project when the design management is included in the project process. In this respect, it is aimed to raise awareness of employers and other project stakeholders about the awareness of the benefits of taking this service at the earliest stage of design.

The second and third sections of the study consist of literature searches. In the second part, the definition of design concept, design structure, characteristics and design processes are explained in order to understand design management application in detail. What is design management, why design management should be conducted, what are the processes of design management, what roles are involved in a construction project, what are the responsibilities of project parties, from the perspective of design management and the responsibilities of the design management of the parties, answers were sought.

In the third part of the study, which constitutes the second step of the literature survey, these actions have been investigated by explaining in detail the actions of the design management activities in terms of project management organization abroad. Design management actions are related to the design processes and are explained by separating perspective points and responsibilities of the project participants. Some design management tools, which have been used in projects abroad and seem to be beneficial, have been described in order to make the design management application efficient.

In the previous studies in Turkey, there was no design management review on the project within the scope of the private sector with the view of project management discipline, for the reason of that, in the fourth part of the study, with the 4-years of design management experience obtained by working in one of Turkey's leading project management companies and by the examination of the project which is included as a part of the design management team, design management applications are explained with the aim of grabbing the lack of literature. Thus, how the design management service has been provided in Turkey with the point of the view of project management discipline and how the actions are realized is directly revealed by the tools used in this project. This project, which is examined in the study, is a high-rise residence project which is realized by the traditional construction method in which the project management firm is included in the project after the concept phase of the design, during the preliminary project period when the design is still continuing and the design management service is still available. In this project which lasted for 1.5 years, the project management firm gave construction management service for a certain period during the construction phase after the design process. In this way, it was possible to receive a review of the feedback of the services provided during the design management phase. Problems encountered during the implementation of the project and originated from the design stage could be identified and lucrative findings could be obtained in order to develop design process management models. Feedback is reflected in the comments under the headings of the relevant design management tools applied during the design phase.

As a result of the study, it has been determined that design management is an indispensable discipline in order to be able to successfully complete the implementation processes of construction projects. It has been determined that unmanaged designs cause cost increases in time of application, loss of time and changes in projects, and production in low standards and concessions in quality. Due to the unconsciousness of the employers, it has been witnessed that, the design

management service is delayed in incorporating the process and by the service reception in untreated times of design, projects are deprived of the main benefits of design management.

Another finding of the study is that the concept of design management in our country is integrated around the practice of providing employment to the employer. For this reason, we have been noticed that we are confronted with a design management concept that is far from the goals of project management and design management, which aims to benefit the project without any stakeholder's private benefit. Another finding of the study is that the purpose of making the designs become buildable which are one of the main objectives of design management is not fulfilled in our country. The reason for this is that the discipline is still new and is still not adopted by all the project participants and the reactions of the main designers to the design managers' design interventions. Another important reason is that the experience of the staff of the teams is insufficient due to the fact that the design management discipline is not yet effective as it should be. As experienced design managers who are familiar with the construction and understand the nature of the design have developed, it is anticipated that this problem will arise. It is also expected that, in the course of the coming years, design management will become much more beneficial and evolve, as design management becomes aware of the importance by all project parties and the resistance they have to providing this service disappears.

1. GİRİŞ

1.1 Problemin Tanımlanması

İnsanlık var olduğundan beri üretiyoruz. Kimimizin bir fikri var kimimiz ise bu fikirleri gerçekleştiren taraftayız. Farklı aşamalarda, farklı kişiler de sürece dahil olabiliyor.

Üretim süreçleri sektörden sektöre fark göstermektedir. İnşaat projelerinin üretim süreci, diğer sektörlerle kıyasla, standardizasyonu çok daha zor, neredeyse imkansızdır. İnşaat projeleri yüklenici, alt yükleniciler, mal sahibi, tasarımcı, danışmanlar, malzeme tedarikçileri gibi çok sayıda katılımcının katkısını gerektiren karmaşık ve bir defaya mahsus, özgün projelerdir. İnşaat projelerinin yönetilmesi süreçleri de bu yüzden çok daha zor fakat çok daha gereklidir.

Günümüzde inşaat projeleri, gelişen teknoloji, artan uzmanlıklar ve genişleyen proje kapsamı nedeni ile yönetilmesi daha zor hale gelmiştir. Projelerin özellikle yapım süreçlerinde, maliyet artışı, hedeflenenden çok daha uzun süren projeler ve dolayısı ile gecikmeler ve bunların önlenmesi için kaliteden ödün verilmesi durumları ile karşı karşıya kalınmaktadır. Yapılan araştırmalar göstermektedir ki, projelerin yapım süreçlerinde yaşanan bu olumsuzlukların çoğunun kaynağı tasarım süreçlerinin sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmemesi ve tasarımların olması gerekenden çok daha eksik, hatalı bir şekilde sonlandırılması ile yapıma başlanmasıdır. Bundan dolayı, inşaat projelerinin tasarım sürecinin iyileştirilebilmesi için çalışmalar yapılmaya başlanmış ve bu bağlamda tasarım yönetimi disiplini çözüm olarak ortaya çıkmıştır. Tasarım sürecinin olduğu herhangi bir yerde, tasarımın başarıya ulaşması için paralelinde yürüyen bir yönetim süreci de olmak zorundadır.

Bir şeyi tasarlama, planlama, gerçeğe dönüştürme süreci her zaman birileri tarafından yönetilmeye gereksinim duymaktadır. Bu, belki de başlarda sadece sezgisel bir şeydi. Profesyonel anlamda bir tasarım yönetiminden bahsetmek mümkün değildi. Fakat çok eski çağlarda bile insanlar bilgileri alıp onları gerçeğe dönüştürecek olan kişilere, belli bir forma getirerek iletmek ve onları yönetmek

ihtiyacı duymuşlardı. Gelenen durumda yönetme eylemi boyut değiştirmiş ve gelişen inşaat sektörü ile birlikte tasarım yönetimi anlayışı da evrim geçirmiştir. Geleneksel anlayışa göre yönetim sorumluluğu mimarların tekelindeydi. Fakat hem mimarlık eğitiminin tasarım odaklı olup, yönetim kabiliyetinden uzak bir anlayışa sahip olması, hem de projelerin çok daha kapsamlı hale gelmesi ile yönetim aktivitesi mimarların tekelinden çıkıp, el değiştirmiş ve proje yönetim firmalarının tasarım yönetimi ekiplerince yerine getirilmeye başlanmıştır. Projelerin başarı ile sonuçlanabilmesi için olmazsa olmaz bir disiplin haline gelen tasarım yönetiminin anlaşılabilmesi için, tasarım sürecinin ve bu süreçte aktif rol oynayan proje katılımcılarının sorumluluklarının ve bakış açılarının da anlaşılması gereklidir. İnşaat projelerinin tasarım sürecinde, çeşitli alanlardan çok çeşitli proje paydaşları bulunmaktadır. Başta, mimarlar, statik, elektrik, mekanik, iç mimari, peyzaj tasarım müellifleri olmak üzere, projeler karmaşılaştıkça, altyapı, zemin etüdü, iksa, orta gerilim, cephe, akustik, aydınlatma, yangın, havuz, yeşil bina, güvenlik, trafik danışmanları gibi birçok aktör de tasarım süreci içinde yer almaktadır. Tüm bu aktörlerin çeşidi ve sayısı arttıkça, başarılı bir sonuç elde etmek için koordine edilmiş bir biçimde çalışmaları ve tasarım yönetimi ekibince anlaşılmaları da bir o kadar önem kazanmaktadır.

Tasarım yönetimi, proje ile ilişkisi olan her türlü tasarım aktivitesinin, insanların, sürecin ve kaynakların yönetilmesidir.

- Tasarım girdilerinin etkin bir şekilde üretimini ve akışını sağlar,
- Tamamlanan projenin, mal sahibinin gereksinimlerine uygun kalitede ve sürdürülebilir biçimde, zamanında ve bütçesinde, başarılı bir şekilde teslim edilmesine katkıda bulunur,
- Entegrasyon, planlama, koordinasyon, risk azaltılması, yenilikçilik sağlanması konularında değer sağlar,
- Tüm bunları işbirlikçi ve entegre olunmuş bir çalışma ile değer yönetimi de yaparak sağlar. (John Eynon, The Design Manager's Handbook, 2013)

Tasarım yönetimi disiplini, ülkemiz için yeni fakat önemi giderek daha iyi anlaşılan ve gelişmekte olan bir alandır. Her ne kadar farkına varılmaya başlanıyor olsa da, tasarım yönetiminin, projelere geç aşamalarda dahil edildiği, erken aşamalarda tasarım yönetimi hizmeti almanın projelerin başarısına ne denli etki edeceğinin tam

olarak kavranmadığı farkedilmiştir. Ülkemizde bu alanda yapılmış olan literatür araştırması da yok denecek kadar az ve yapılmış olanların da günümüz tasarım yönetimi anlayışından uzak, geleneksel anlayış ile mimari ofislerin tasarım yönetimi sorumlulukları bakış açısı ile yapılmış olan çalışmalar olduğu görülmüştür. Buna istinaden, tasarım yönetiminin proje yönetim disiplininin bakış açısı ile anlatılması ve bu disiplinin ülkemizde sağlam temeller üzerine kurulması için bu alanda yapılan çalışmalar olması gerektiği düşünülmüştür. Ayrıca sektörde hali hazırda verilen bu hizmetin incelenmesinin, ülkemizde proje yönetim ofislerinde sağlanan tasarım yönetimi hizmetinin iyi, kötü, eksik ve geliştirilmesi gereken yanlarını ortaya koyacağı düşünülmektedir.

1.2 Çalışmanın Amacı

Türkiye’de tasarım yönetimi henüz gelişmekte olan yeni bir disiplindir. Geleneksel sistemde bu hizmet, mimarlar tarafından verilmekteydi. Proje yönetim hizmetlerinin bilinip yaygınlaşmaya başlaması ile birlikte, tasarım yönetimi mimarlık disiplininin tekelinden çıkıp proje yönetim ofislerinin görev tanımına girmiş bulunmaktadır.

Günümüzde birçok projede, alışlageldiği üzere süreç, mimarların yönetimine bırakılmakta olup, proje içerisinde yer alan çeşitli disiplinler, mimarlar tarafından koordine edilmektedir. Fakat projeler karmaşıktıkça, proje paydaşlarının sayısı artmış ve sürecin yönetimi zorlaşmıştır. Mimarlık eğitiminin tasarım odaklı olmasından da kaynaklı olarak, tasarım yönetimi aktiviteleri mimarlar tarafından etkin bir şekilde yerine getirilememeye başlamıştır. Bu nedenle proje süreçlerinde mimarlık ofislerinden bağımsız, ayrı bir proje paydaşı olarak tasarım yönetimi ekibi de sürece dahil olmaya başlamıştır. Henüz yeni bir disiplin olmasından kaynaklı olarak, Türkiye’de çok az sayıda mal sahibi ve proje paydaşı tasarım yönetimi hizmetlerinden haberdardır. Bununla birlikte, Türkiye’de konu ile ilgili az sayıda çalışma yapılmış olup, literatürde çok az sayıda kaynak bulunmaktadır. Var olan kaynakların çoğu da yukarıda bahsolunduğu üzere, tasarım ofislerinde yer alan tasarım ekibi içerisindeki tasarım yöneticilerinin bakış açılarıyla anlatılmış olan çalışmalardır. Proje yönetim disiplini bakış açısıyla anlatılmış olan az sayıda kaynak bulunmaktadır. Bu çalışmada tasarım yönetimi, tasarım ekibi bakış açısıyla değil, ayrı bir disiplin olarak proje yönetim ekibi bakış açısıyla ele alınacaktır. Bu çalışmanın amaçlarından biri, Türkiye’de ve Dünya’da tasarım yönetimi alanında

yapılmış olan çalışmalar konusunda bir literatür taraması yapmaktır. İkinci olarak, Türkiye’de, özel sektörde, konunun nasıl ele alındığının araştırılması ve tasarım yönetiminin bir proje yönetim firması tarafından nasıl ve hangi araçlarla gerçekleştirilebileceği konusunda, örnek bir proje üzerinde sürecin incelenmesidir. Tasarım yönetiminin proje sürecine dahil edildiği durumlarda projenin tasarım aşaması ve sonrası süreçlerinin nasıl etkilendiği aktarılmıştır. Türkiye’de özellikle karmaşık ve büyük kapsamlı projelerde proje yönetiminin farkına son yıllarda yeni varılmaya başlanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda da görüldüğü üzere, tasarım yönetiminin projelere geç aşamalarda dahil edilmesi, tasarım tamamlandıktan sonra yapım aşamasında kontrol hizmeti alınması için tercih edilmesi ve erken aşamalarda tasarım yönetimi hizmeti almanın süreçleri ne kadar rahatlatacağına mal sahibi tarafından farkedilmemesi pek çok soruna zemin hazırlamaktadır. Bu kapsamda, çalışmada, tasarım yönetiminin inşaat projelerine olan katkıları ortaya konmuş olup, mal sahibi ve diğer bütün proje paydaşlarının konu hakkında bilinçlenmesi hedeflemektedir. Bununla birlikte, çalışmanın ikinci ve üçüncü kısmında yer alan yurtdışı kaynaklı literatür incelemesinden ortaya koyulan bilgilerle, dördüncü kısmında yer alan Türkiye’de gerçekleştirilen tasarım yönetimi disiplini ve araçları üzerinden kıyaslama yapıp, disipline katkı sağlayacak şekilde araçların geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur. İşverenlerin tasarım yönetimi hizmetini anlamaları ve projelere kazandırdıklarının farkına varmalarını sağlamanın dışında, bu çalışma, Türkiye’de özel sektörde, tasarım yönetiminin nasıl uygulandığını, bir vaka analizi üzerinden anlatması yönüyle, inşaat sektöründeki paydaşlara da yararlanabilecekleri bir kaynak olarak ortaya çıkması açısından oldukça önemlidir. Özel sektör deneyimlerinin akademik çalışmalara kaynak oluşturmasını sağlaması açısından da inşaat sektörü ve akademik çalışmalar arasında bir köprü olacağı düşünülmektedir.

İnşaat projelerinin başarılı bir şekilde sonuçlanması için zaman, maliyet, kalite üçlüsünün hiçbirinden ödün vermeden, mal sahibi taleplerinin en uygun biçimde, aynı anda sağlanması gereklidir. Fakat uygulamada çoğu zaman karşılaştığımız durum, projelerin bütçelerinde sıkıntıya düşüldüğünde tasarım aşamasında alınan kararlardan ödün verilerek kaliteden feragat edilmesi ve maliyetleri azaltma yoluna gidilmesidir. Önce kalite daha sonra da zaman, projelerin maliyet ayağını sağlamlaştırmak için ödün verilen nitelikleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun

önlenebilmesi tasarım sürecinin bilinçli bir şekilde yönetilmesi ve ileride karşılaşılabilecek durumların önceden tespit edilebilmesi ile sağlanabilir. Tasarım aşamasında alınan kararlar ve bir takım yöntemler ile yapılan optimizasyon çalışmaları projenin ilerleyen süreçlerinde maliyetlerin hedeflenen bütçe içerisinde kalması için önemli rol oynamaktadır. Bundan dolayı çalışmanın, proje tamamlandığında başta mal sahipleri olmak üzere, tüm proje paydaşlarının da mutlu olmasını sağlayacak şekilde kalite, zaman ve maliyet üçgeninde eksik ayak kalmaksızın hedeflerin tamamlanabilmesini sağlayacak bir araç olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda, Türkiye’deki tasarım yönetimi faaliyetlerinin geliştirilmesi için de sektör için itici bir güç teşkil etmesi beklenmektedir.

1.3 Çalışmanın Kapsam ve Sınırları

Çalışmanın giriş kısmı birinci bölüm olarak ele alınırsa, ikinci ve üçüncü bölümleri literatür araştırmalarından elde edilen bilgileri içermektedir. İkinci bölümde, tasarım kavramı, tasarımın yapısı, özellikleri ve tasarım süreçlerinin tanımları yapılmış olup, tasarım yönetimi nedir? Tasarım neden yönetilmelidir? Tasarım yönetimi süreçleri nelerdir? Bir inşaat projesindeki roller (proje tarafları ya da paydaşları olarak anılacaktır) nelerdir? Proje taraflarının sorumlulukları nelerdir? Proje taraflarının bakış açılarından tasarım yönetimi ve taraflarının tasarım yönetimi sorumlulukları nelerdir? sorularına cevaplar aranmıştır.

Literatür araştırmasının ikinci ayağını oluşturan, çalışmanın üçüncü bölümünde ise, yurtdışında proje yönetim organizasyonu bakış açısıyla tasarım yönetimi görevlerinin neler olduğu, bu görevler detaylı olarak açıklanarak incelenmiştir. Tasarım yönetimi görevleri, tasarım süreçleri ile ilişkilendirilerek, proje taraflarının bakış açıları ve sorumlulukları ayrımı yapılarak anlatılmıştır. Tasarım yönetimi uygulamasının verimli olması için, yurtdışındaki projelerde kullanılmış olup, fayda sağladığı görülen bazı tasarım yönetimi araçları da anlatılmıştır.

Literatür araştırması esnasında hedef, Türkiye’de mevcutta var olan tasarım yönetimi çalışmalarının yurtdışı kaynaklı çalışmalardan sağlanan bilgiler ile geliştirilip iyileştirilmesidir. Bu bağlamda, çalışmanın üçüncü kısmında, “planlama, izleme ve kontrol tasarım yönetimi” aksiyonu başlığı altında, analitik tasarım planlama aracından (ADePT) bahsedilmiş ve aracın algoritması anlatılarak, günümüzde bu

algoritmadan faydalanılarak, yurtdışında geliştirilmiş olan bir bilgisayar yazılımından bahsedilmiştir. Yurtdışında, bu araç kullanılarak planlanmış olan 100’ü aşkın sayıda proje olduğu ve bu aracın bu projelere katkı sağladığı belirtilmektedir. Aracın detaylı teknik anlatımı, Türkiye inşaat sektörüne getirilmesi, tasarım süreçlerinin planlamasında kullanılması ve faydaları geniş konular olup, bu araştırmanın ana sorusunun yanıtları olmadığı için detaylı olarak ele alınmamıştır. Fakat çalışmanın ana sorusu olan tasarım yönetimi araçlarına bir örnek teşkil etmesi açısından, farkındalık yaratmak için kabaca anlatılmış ve fikir oluşturma hedeflenmiştir.

Türkiye’de daha önce yapılan çalışmalarda, özel sektör kapsamında proje üzerinde proje yönetim firmasının bakış açısıyla tasarım yönetimi formatının incelenmediği, tasarım yönetimi tanımlarının bu bağlamda vaka analizleri ile desteklenmediği gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, çalışmanın dördüncü kısmında yazar, literatürde yer alan bu açığı, Türkiye’de bir proje yönetimi özel şirketinde geçirmiş olduğu üç yıllık tasarım yönetimi deneyiminden de destek alarak, bizzat yönetim ekibi içerisinde bulunduğu projenin süreçlerinden anlatımlarla desteklemiştir. Böylece Türkiye’de “proje yönetim ekibi bakış açısıyla tasarım yönetimi” hizmetinin nasıl sağlandığı, görevlerin neler olduğu, bu projede kullanılan araçlarla doğrudan ortaya konmuştur. Çalışmada incelenen proje, proje yönetim firmasının, tasarımın konsept aşamasından sonra, avan proje sürecinde, tasarımın halen devam ettiği ve tasarım yönetimi hizmetinin de verilebildiği süreçte projeye dahil olduğu, geleneksel yapım yöntemi ile gerçekleştirilmiş bir rezidans projesidir. Projenin sözleşme tipi, garanti edilmiş maksimum fiyatlı götürü bedel sözleşmedir. 1,5 yıl süren bu projede, proje yönetim firması tasarım süreci sonrasında yapım aşamasında da belli bir süre, uygulama yönetimi hizmeti vermiştir. Böylece tasarım yönetimi aşamasında verilen hizmetlerin geri bildirimlerinin gözlenme fırsatı da bulunabilmiştir. Projenin uygulama sürecinde karşılaşılan ve tasarım aşamasından kaynaklı problemleri saptanabilmiş ve tasarım süreci yönetim modellerinin geliştirilebilmesi için kayda değer bulgular elde edilebilmiştir.

Çalışmanın sonuç kısmında, bu çalışma sonucunda saptanan bulgular özetlenmiş ve inşaat sektöründe yer alan projelerde fayda sağlamak üzere, yazarın özel sektör deneyimleri ve çalışmanın üçüncü bölümünde yer alan yurtdışındaki tasarım

yönetimi görevleri ve araçlarından faydalanılarak yapılan kıyaslamalar ile saptamalar ve önerilerde bulunulmuştur.

1.4 Çalışmada İzlenen Yöntem

Bu çalışmada kullanılan yöntemlerden biri, ikinci ve üçüncü kısmı oluşturan yurtdışı kaynaklı literatür araştırmasıdır.

İkinci bir yöntem olarak ise, vaka analizi çalışması yapılmıştır. Yazar, proje yönetim faaliyetleri gösteren özel bir şirkette geçirmiş olduğu üç yıllık tasarım yönetimi deneyiminden destek alarak, tasarım yönetimi hizmeti verilmiş bir projenin sürecini, tasarım yönetimi ekibinden biri olarak başından sonuna incelemiş ve yönetilmesine katkıda bulunmuştur. Bu süreçte saptadığı bulguların çalışmaya yansıtılması izlenen yöntemlerden ikincisidir.

Yapılan araştırmalar sayesinde, yurtdışında tasarım yönetimi üzerine Türkiye’de yapılan araştırma ve çalışmalardan çok daha fazla sayıda ve geniş kapsamda çalışma yapılmış olduğu tespit edilmiştir.

Yukarıda bahsi geçen yöntemlerle elde edilen bulgular harmanlanarak, Türkiye’de tasarım yönetimi faaliyetlerinin geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunulmuş, saptanan eksikliklere çözüm önerileri getirilmiş ve tasarım yönetiminin, inşaat projelerinin başarı ile tamamlanması konusunda sağladığı faydalar, diğer projelerde kullanılmak üzere örnek teşkil etmesi için ortaya konmuştur.

1.5 Literatür Özeti

Türkiye’de yapılan çalışmalar incelendiğinde tasarım yönetimi ile ilgili çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

“İnşaat Projelerinde Tasarım Yönetimi ve Bir Tasarım – Yapım İnşaat Projesinde Tasarım Yönetimi Uygulaması” adlı çalışmada, “Mimari tasarım sürecinin başarılı olarak koordine edilmesi için, yaratıcı tasarım yetisinin yanında tasarım yönetimi hizmetlerinin de mimar tarafından uygulanması gerekmektedir” belirtilmiştir (Can N. , 2010). Çalışmada tasarım yönetimi, AIA standart sözleşmelerinde yer alan mimarın tasarım yönetimi sorumluluklarının neler olduğu kapsamında incelenmiştir. Tasarım yapım proje teslim sistemindeki tasarım yönetimi hizmetlerinin neler

olduğu, bu kapsamda hangi işler yapılması gerektiği ve ne tür araçlar kullanılabileceği üzerinde durulmuştur. Çalışmada mimarlık ofisinin tasarım yönetimi görevleri, standart sözleşmeler kaynak olarak kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Bu çalışma ile en önemli farkı tasarım yönetiminin, mimari tasarım ofislerinin bakış açısı ile mimarın tasarım yönetimi sorumlulukları üzerinden ele alınmasıdır. Ayrıca çalışmada ele alınan vaka analizi Tasarım – Yapım proje teslim sistemi ile gerçekleştirilmiş bir proje olup, bu çalışma ile proje teslim sistemi açısından da farklılık göstermektedir.

“Türkiye için Sürdürülebilir Bina Performans Kriterleri ve Bütünleşik Tasarım Yönetim Modeli Oluşturulması” adlı çalışmada, “Tasarım yönetimi, önemli bilgi kaynağı olarak, inşaat projelerindeki sorunları ortadan kaldırarak, sürecin daha verimli ve etkin bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Son yıllarda sektörde olan ilerlemelerle birlikte, projelerin karmaşıklık sınıflarının yükselmesi, kalite olgusunun artması, teknolojinin gelişmesi ve binaların teknolojik unsurlarla entegre olması, yeşil binalar gibi ekolojik unsurların da sürece dahil olması gibi etmenler, tasarımın daha etkin bir şekilde yönetilmesi ihtiyacını beraberinde getirmiştir” belirtilmiştir (Yılmaz B. , 2012). Bu çalışmada, tasarım yönetimi, Türkiye için yeşil bina performans kriterlerinin belirlenmesi ve belirlenen bu kriterlere uygun olarak yeşil bina tasarım süreci modelinin oluşturulması açısından ele alınmıştır. Bu çalışmadan farklı olarak, tez kapsamında tasarım yönetimi görevleri, proje yönetimi bakış açısı ile genel olarak ele alınmamış, yalnızca yeşil bina tasarlamak üzerine eğililmiş ve Türkiye için, mevcut sistemlerden yola çıkılarak yeşil bina performans kriterleri belirlenmiştir.

“Yalın Tasarım Yönetimi – Mimari Tasarım Sürecinde Verimsizlik Kalemleri Değerlendirmesi” adlı çalışmada, “Yapım aşamasındaki düşük verimin önemli nedenlerinden biri, mimari tasarım aşamasındaki verimsizliklerdir” belirtilmiştir (Mazlum S. K. , 2015). Bu çalışmada, yalın üretim sürecinin mimari tasarım sürecindeki yansımaları üzerinde durulmuş, yalın tasarım yönetiminin proje başarısındaki faydalarına odaklanılmıştır. Bu çalışmadan farkı, tasarım yönetiminin proje yönetim perspektifi ile bir disiplin olarak nasıl uygulanması gerektiğine değil, tasarım yönetiminin bir model olarak yalın tasarım yönetimi şeklinde bir yöntem ile gerçekleştirilmesinin nasıl fayda sağlayacağına odaklanmasıdır. Çalışma genelinde

yalın üretim yöntemleri bakış açısı baskındır. Tasarım yönetimi de bu bakış açısıyla ele alınmıştır.

“Bina Tasarım Yönetimi” adlı çalışmada, “Tasarım sürecinin, ihale ve uygulama süreçleri ile çok daha iç içe geçmiş ve birbirine yedirilmiş olması gerekmektedir. İyi yönetilmiş bir tasarım süreci, tasarımcılara, proje gereksinimlerine daha iyi odaklanmaları ve kontrol aktivitelerinden haberdar olmaları konusunda yardım sağlar” belirtilmiştir (Gray C. & Hughes W. , 2001). Çalışma, tasarım yönetimi disiplini, proje yönetimi bakış açısıyla ele alan nadir çalışmalardan biridir. Çalışmada, tasarım teorik olarak incelenmiş, proje yönetimi bakış açısı ile tasarım yönetimi uygulamalarının neler olduğu belirtilmiştir. Bu tez çalışmasının 3. Bölümünü oluşturan, literatürde, proje yönetimi ekibi içerisinde yer alan tasarım yönetimi ekibinin tasarım yönetimi görevlerinin neler olduğuna dair yapılan literatür çalışmasının büyük bir bölümü, bahsi geçen bu çalışmanın tasarım yönetimi görevlerinden derlenerek oluşturulmuştur. Çalışmanın, bu tez çalışmasından farkı, tasarım yönetimi görevlerinin herhangi bir proje teslim sistemi bakış açısı ile ele alınmaması, tasarım aşamalarına göre ayrıştırılmaması ve uygulamaların vaka analizi çalışması ile desteklenmemesi ve örneklendirilmemesidir. Bu çalışma, tezin, yurtdışındaki proje yönetim bakış açısı ile tasarım yönetimi görevleri ayağını oluşturduğu için önemli bir kaynaktır.

“Tasarım Yöneticilerinin El Kitabı” adlı çalışmada, “Tasarım yönetiminin rolü özellikle tasarım – yapım proje teslim sisteminin yaygınlaşması ile birlikte önem kazanmıştır. Tasarım ve inşaat süreçlerinin birbirinden ayrıştığı durumlarda iki süreç arasındaki boşluğun doldurulması için tasarım yönetimi rolü doğmuştur” belirtilmiştir (Eynon J. , 2013). Bu çalışmada, tasarım yönetimi detaylı olarak açıklanmış, tasarım yöneticisinin kim olması gerektiği ve hangi özelliklere sahip olması gerektiği üzerinde durulmuştur. Bu tez çalışmasından farkı, tasarım yönetiminin açıklanması ve tasarım yönetimi disiplini etkileyenler üzerinde durulması fakat tasarım yönetimi sorumlulukları kapsamında tasarım yöneticisinin yerine getirmesi gereken görevlerin neler olduğuna değinmemesidir.

“Mimarlar için Tasarım Yönetimi” adlı çalışmada, “Mimarlık disiplini ve inşaat alanlarında, tasarım yöneticisinin rolünün evrimi ve tasarım yönetiminin literatürde artan önemi ile tasarımın yönetilmesi aktivitesi de önem kazanmaya başlamıştır”

belirtilmiştir (Emmitt S. , 2014). Bu çalışmada, mimari tasarım ofislerinin yapısı ve bu ofislerdeki projelerin tasarım süreçlerinin yönetilmesi üzerinde durulmuştur. Tasarım yönetiminin mimarlık ofislerinin iç süreçlerindeki tasarım yönetimi aktiviteleri açısından ele alınmasıyla bu tez çalışması ile farklılık göstermektedir. “Türkiye’de Tasarım Yönetimi Hizmetleri Şartnamesi Oluşturulmasına Yönelik Bir Model” adlı çalışmada, “Katılımcı sayısı artan proje süreçlerinde taraflar arası iletişim zorlaşmakta ve bir koordinasyon ihtiyacı duyulmaktadır. Ayrıca, proje kapsamı genişledikçe tasarım sürecinde oluşturulması gereken proje programı karmaşıklaşmaktadır. İyi planlanmayan veya planlandığı gibi ilerlemeyen tasarım süreci, yapım ve kullanım sürecinde aksaklıklara sebep olmakta ve bu da proje süresinin uzamasına ve maliyetin artmasına neden olmaktadır. Bu ve benzer nedenlerden dolayı tasarım sürecinde yönetim olgusuna gereksinim duyulmaktadır “ belirtilmiştir (Doğan G. , 2011). Bu çalışmada, Türkiye inşaat sektöründe, tasarım sürecinin yönetilmesi ihtiyacını karşılamaya yönelik şartname oluşturulması modeli ortaya konmuştur. Tasarım yönetimi hizmet alanlarının belirlenip algılanmasından sonra bu hizmetler, İstanbul Teknik Üniversitesi’nin yapım projelerini uygulama şekli ve prosedürleri doğrultusunda değerlendirilerek, bir kamu kurumu olan İTÜ’nün yapım işlerinde kullanılacak bir tasarım koordinasyonu hizmetleri şartnamesi geliştirilmiştir. Çalışma bu bağlamda, tasarım yönetiminin bu tez çalışmasından oldukça farklı bir alanına odaklanmıştır.

“Çok Uluslu Mimarlık Organizasyonlarında Tasarım Yönetimi ve Kültür” adlı çalışmada, “Tasarım yöneticisi bir proje yöneticisinden öte yaratıcı kişilerin sevk ve idaresini kolayca yapabilecek bir tasarım lideridir de. Tasarım üretiminin her kademesine hâkim, tasarım konusunda yetenekli, ilham verici olması, tasarım yöneticisinden beklenen değerlerdir. Esasen bir iletişim görevi olan tasarım yöneticiliği tek kişilik ofislerden günümüzün büyüyen ekonomisinde yerini alan tasarım organizasyonları içerisinde bir arabuluculuk görevine doğru ilerlemektedir” belirtilmiştir (Kurbak E. , 2010). Bu çalışmada, tasarım ofisleri içindeki tasarım yönetimi ele alınmıştır. Çok kültürlü ortamlarda görülebilecek sorunlar ortaya konmuş ve bu sorunların tasarım yönetimi yaklaşımı ile çözülüp çözilemeyeceği sorgulanmıştır. Mimarlık ofislerinin kendi içerisindeki tasarım yönetimi ve tasarım yöneticisinin görevleri ele alınmıştır. Çalışmada tasarım yöneticisi, tasarım grubu içinde tasarımı idare eden proje yöneticisi olarak tanımlanmıştır. Bu anlamda,

Çalışmanın, bu tez çalışmasından ayrılan en önemli tarafı, tasarım yönetimini, proje yönetim bakış açısı ile değil, mimari ofislerdeki iç yönetimi üstlenen, mimari ofislerin kendi ekipleri içerisindeki tasarım yöneticisi bakış açısı ile ele almasıdır.

Tasarım yönetimi ile ilgili literatür araştırmaları genel olarak değerlendirildiğinde, ülkemizde tasarım yönetimi üzerine yapılmış literatür araştırmasının çok kısıtlı olduğu ve proje yönetimi bakış açısı ile ele alınan çalışma olmadığı görülmüştür. yurtdışı kaynaklı literatür araştırmalarının ise ülkemize oranla çok daha zengin olduğu gözlemlenmiştir. Tasarım yönetimi üzerine, ülkemize kıyasla, çok daha fazla kaynak bulunmaktadır. Fakat kaynakların çoğu, tasarım ofislerinin kendi içlerindeki tasarım yönetimine odaklanmaktadır. Proje yönetim bakış açısı ile yazılan çok fazla kaynağa rastlanmamıştır ve bulunanlar da çalışmada kullanılmıştır. Bu kapsamda, bu çalışmada, inşaat projelerinde, proje yönetimi bakış açısı ile tasarım yönetimi ve uygulamalarının incelenmesinin ve vaka analizi çalışmasından edinilen bilgilerle ortaya konan öneri ve bulguların sağlayacağı faydalar ile literatürde farklı bir adım atılacağı düşünülmektedir.



2. TASARIM YÖNETİMİ

Çalışmanın bu bölümünde, inşaat sektöründe tasarım ve yönetim kavramları, tasarımın yapısı ve özellikleri ile tasarım süreçleri, bu süreçlerin tanımları ve neleri içerdiği, tasarım yönetimi pratiği, tasarımın neden yönetilmesi gerektiği, bir inşaat projesindeki taraflar (roller) ile bu tarafların sorumluluklarının neler olduğu ve proje taraflarının bakış açılarından tasarım yönetimi pratiği irdelemesi ve tarafların tasarım yönetimi sorumlulukları anlatılacaktır. Bu bölüm oluşturulurken büyük ölçüde ilgili literatürden faydalanılmış ve literatürden yapılan alıntılar, yazarın tasarım yönetimi alanındaki deneyimi ile sorgulamaları da bölüm içeriğinde yer almıştır.

Bu bölümün amacı, tasarım yönetiminin ilgilendiği unsurların anlaşılmasını sağlamaktır. Tasarım yönetimi, tasarım süreci içerisinde tasarımı ve bu süreci meydana getiren katılımcıları muhatap alır ve bu bölümde açıklanmaya çalışılan konuların gerektirdiklerine göre şekillenip gelişen bir pratiktir. Buna göre, tasarım yönetimi uygulamasının anlaşılabilmesi için tasarım kavramının ve bu süreçteki katılımcıların anlaşılması gerekmektedir. Burada açıklananlar, bu pratiği anlamada okuyucuya gerekli bilgileri sağlayacaktır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde yer alan vaka analizinin anlaşılması için tasarım yönetimi sürecindeki katılımcıların sorumluluklarının anlaşılması gerekmektedir. Bunun için bu bölümün sonunda okuyucu, bu sorumluluklar hakkında bilgilendirilip, okuyucunun katılımcıların bakış açılarından tasarım yönetimi sürecinin nasıl algılandığı hakkında fikir sahibi olması sağlanacaktır. Bu sayede, dördüncü bölümde, proje yönetim ekibinin bakış açısından anlatılan vaka analizinde, yönetime muhatap kişilerin konumları, durumları ve o süreçte nelerle uğraşıp hangi sorumlulukları yerine getirdikleri de anlaşılmış olacaktır.

2.1 Tasarım ve Yönetim Kavramları

Gray C. ve Hughes W. (2001), çalışmalarında, tasarımın bir çeşit sanat olduğundan

bahsetmişlerdir. Fakat onu saf sanattan ve sanattaki sonsuz yaratıcılıktan ayıran özellik başkalarının gereksinimlerini karşılayan bir yapı ortaya çıkarmak zorunda olunmasıdır.

Darke (1984)'e göre, tasarım, kümülatif bir çözüm geliştirme stratejisidir ve bu çözümleri, tasarımcının kriterlerine uyup uymadığı bakımından değerlendirmektedir. Üretim – varsayım – analiz üçlemesi olarak özetlenebilir.

Buchanan (2001)'e göre tasarım, insan gereksinimlerini karşılamak üzere planlama ve ikna etme gücüdür. Tüm bunlar bilgi birikimi ve konsantrasyon ile sağlanabilir.

Lawson (1997)'e göre, Tasarım kelimesi bir projede, proje katılımcılarına göre değişkenlik gösterebilir. Örneğin mekanik proje ekibi için tasarım, makinelerin çalışır hale gelmesiyken, mimarlar için onların estetik olmasıdır. Tasarım yöneticisi sürece bütüncül bakacaktır. Sonuç ürünün optimize edilmiş olması ve mal sahibi gereklerini yerine getirmesi gibi başlıca amaçları güdecektir. Ayrıca tüm proje katılımcılarının amaçlarını da aynı potada eritip, optimize edilmiş bütün bir tasarıma ulaşmak hedeflenecektir.

R.R. Zou ve L.C.M. Tang (2012)'e göre, tasarım ve yönetim kavramları birbirlerinden ayrı görülmüştür ve doğaları gereği bir araya gelemeyen olarak algılanmışlardır. Tasarım, yaratıcı, belirsizlik içeren ve içerisinde tek bir doğruyu barındırmayan, net bir biçim içerisinde olmayan bir kavramken, yönetim, bunun tam zıttı bir şekilde rijit, durağan ve katı olarak algılanmıştır. Tasarım yönetimini anlamak için, tasarım ve yönetimi bu bakış açısından çok daha yukarı taşıyarak tek bir mekanizma içerisinde düşünmek gereklidir. Hem tasarım hem yönetim, her ikisi de insan gereksinimlerini yerine getirmek üzere yürütülmekte olan aktivitelerdir. Her ikisi de ciddi bir bilgi birikimine gereksinim duyar.

Sebastian (2005)'e göre, tasarım ve yönetim kavramlarını orta noktada buluşturan, bunlardan bağımsız üçüncü bir kavram vardır. Belirsizlik. Hem tasarım hem yönetim, değişen etkenlerden ve insan faktöründen kaynaklı olarak belirsizlik içerisinde var olan aktivitelerdir. Ayrıca, hem tasarım hem de yönetim aktiviteleri, her ikisi de insan taleplerini karşılamak için var olan aktivitelerdir. Her ikisi de gelecekte var olacak bir ürün için şimdiki zamanda geleceği planlar.

İnşaat sektöründe, özellikle geleneksel teslim yönteminde, tasarım ve yapım sorumluluğunu birbirinden ayırmak oldukça belirgindir. Eskiden tasarımcı, inşaat

aşamasında da işi kontrol edip yöneten kişi olurdu. Tasarım ve yönetim aynı ekip tarafından gerçekleştirilirdi. Tasarımcıların inşaatı da yöneten kişiler olması her ne kadar kabul gören bir şey olsa da tasarım sürecinin yönetilmesi, tasarım eyleminin kendisinden oldukça farklı bir eylemdir. Tasarım ve yönetimin iki ayrı model olduğuna dair bu görüş, “RIBA Plan of Work, JCT Consultants’ Agreement ve Latham Report” yayınlarında da doğrulanmıştır (Gray C. & Hughes W. ,2001).

Bu tanımları inşaat bakış açısı ile yorumlamak gerekirse, tasarım sürecinde bir araya gelen proje katılımcıların, sonuç bir başarı elde etmek için bir araya geldiği düşünülebilir. Buna göre, yöneticinin koordinasyonu, motive edici girişimleri ve liderliğinde tasarım sürecinin başarılı bir şekilde sonuçlandırılması eylemini, inşaat projelerindeki tasarım yönetimi olarak tanımlamak mümkün olacaktır. Ayrıca organizasyon kavramını da inşaat bakış açısı ile irdelemek gerekirse, bir bütün oluşturacak biçimde koordine edilerek bir araya getirilen unsurların, tasarım sürecindeki proje katılımcıları olduğu söylenebilir. Tasarım sürecinin karmaşık bir yapı olduğu düşünülürse, onun ancak aşamalarına ve gerektirdiği uzmanlıklara göre bu aşamalardaki proje katılımcılarına ayrıştırıldığında anlaşılabilir bir süreç haline gelmesi mümkündür.

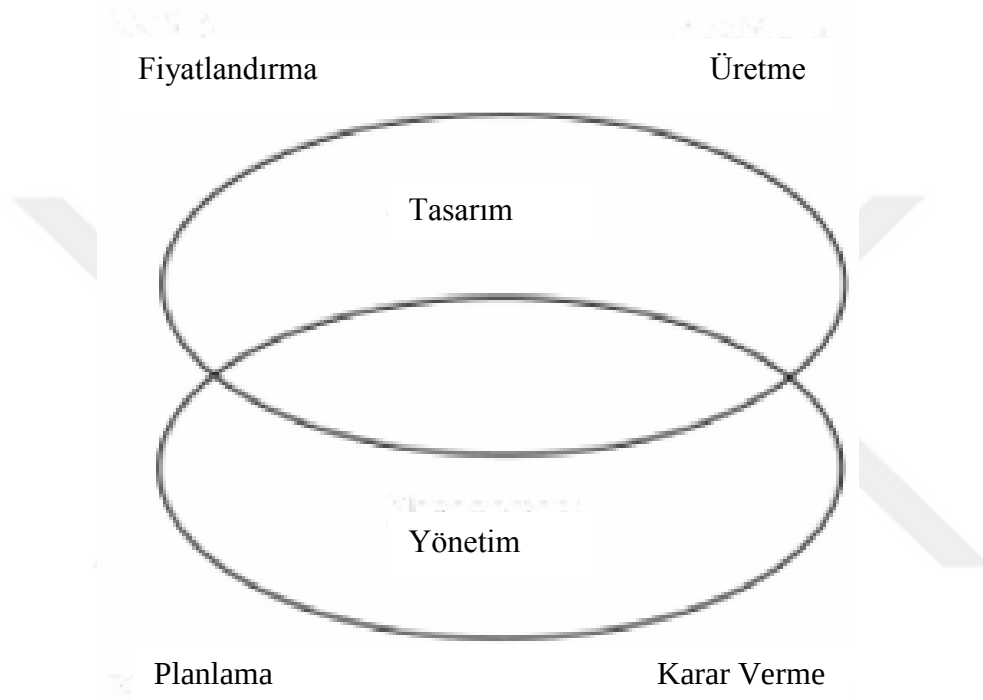
Gray C. ve Hughes W. (2001), tasarım ve yönetim sorumluluğunun geleneksel sistemlerde her ikisinin de mimarın sorumluluk çatısı altında olduğuna dikkat çekmiştir. Fakat zamanla bu sorumluluğun projelerin karmaşıklaşması nedeni ile parçalandığını anlatmıştır. Yönetim sorumluluğunun mimarların kapsamından çıkıp el değiştirmesi aşağıdaki şekilde açıklanabilir;

Uzmanlaşma beraberinde geleneksel inşaat dünyasındaki mimar ve mühendislerin inşaat yönetimi modelini değiştirdi. Bu değişikliklerden bazıları mal sahibi talepleri dolayısıyla, bazıları değişen teknolojinin etkisi ile bazıları ise kurumsallaşmadan dolayı meydana gelmiştir.

Eskiden tek bir bütün içinde toplanan işlevler, uzmanlaşma ile bölünüp parçalanmıştır (Şekil 2.1).

Büyük organizasyonlardaki finansal ve muhasebesel prosedürler, mimar ve mühendisler işe atanmadan çok daha önce karmaşık proje planlama süreçleri yarattı. Ana yüklenici rolünün ortaya çıkması ile birlikte, mimar ve mühendisler fabrikasyon sürecindeki rollerinden azad olup, tasarım ile baş başa kaldılar. Benzer şekilde çeşitli

danışmanların ortaya çıkması ile birlikte mal sahipleri geçmişe oranla sürecin içine çok daha fazla dâhil olmaya başladılar. Mimar ve mühendislerin elinde olan karar verme yetkisi de günümüzde danışmanların eline geçmiş durumdadır. Bu tabloya daha çok sayıda uzman eklenebilir. Tüm bu gelişmelerle birlikte, tasarım ve yönetim aktiviteleri teorik olarak birbirinden ayrılabilir hale geldi. Geldiğimiz aşamada, tüm bu hizmetleri talep eden mal sahibi, mimar ve mühendislere, koordinasyonu sağlayan tasarımcıdan daha az gereksinim duymaya başladı.



Şekil 2.1 : Geleneksel mimarlık rolünün parçalanması.

Toparlayacak olursak, yapı tasarımı, mal sahibi tarafından beklenenleri optimum şekilde karşılamak üzere, mevcut teknolojiden, malzeme ve ekipmanlardan ve tasarım eğitiminden faydalananarak, yapının tasarlanacağı alana en uygun, estetik kaygıları da göz ardı etmeden, kabul görmüş doğrular ve tasarımcının kişisel deneyiminin de bir araya getirilerek çözüm oluşturulması sürecidir. Literatürdeki kaynaklardan alınan tanımların hepsi belli bakış açıları ile tasarımın tek bir yönüne odaklanmışlardır. Fakat tasarımın tek bir alana odaklı bir tanımı olamaz. Yapı tasarımı, içinde birçok dinamik ve katılımcıyı barındıran, çokça etkenin en optimum biçimde bir araya getirilmesine odaklanan bir disiplindir. Bu bakış açısı ile tasarımın sadece bir sanat olduğunu söylemek mümkün değildir. Tasarım, insan gerekliliklerini sanatsal konuları da göz ardı etmeden karşılamaya çalışan bir çözüm sürecidir. Her

bir projede, tasarımın tanımı dahi değişebilir. Bazı durumlarda tasarım, projenin niteliğinden kaynaklı olmak üzere, başlıca kaygısı estetik olan bir disipline, bazı projelerde ise kaygısı tamamen gereksinimlerin karşılanması olan bir disipline dönüşmesi mümkündür. Fakat her ne olursa olsun, yapı tasarımı, insanların gereksinimlerini karşılamaya ve ortaya insanların kullanacağı bir yapı çıkarmaya odaklanan bir disiplindir.

2.2 Tasarım ve Tasarım Süreci

Tasarım, yaratıcı ve bir o kadar da kişisel bir aktivitedir. Buna rağmen, tasarımcıların amaçlarını ve önceliklerini tanımlarken ve gerçekleştirirken nasıl düşündüklerini anlamak önemlidir. Tasarımın yoğun entelektüel faaliyetleri, sadece tasarım tamamlanınca görünebilir olmaktadır. Bu da tasarımı yönetme probleminin özüdür. Bu yüzden tasarım yöneticileri, tipik bir tasarımın nasıl geliştiğini, tasarımcıların karakteristik özelliklerini anlama yöntemlerini, süreci biraz olsun anlayabilmek için bilmelilerdir. Çalışmanın bu bölümünde yapı tasarımının kendisi ve tasarım süreci ele alınacaktır. Çünkü tasarım yönetimini anlamanın yolu, yönettiği unsurları anlamaktan geçmektedir.

Gray C. ve Hughes W. (2001)'e göre, mimar, mal sahibinden tasarım talimatlarını (gereksinim programı) alır ve diğer disiplinlerin gereksinimlerini de düşünerek konsept bir tasarım hazırlar. Diğer disiplinlerden gelen veriler, mimari tasarımı çokça etkileyebilir.

Tasarım sürecinde her bir tasarımcı, mal sahibinin gereksinimlerine en iyi şekilde yanıt verebilmek için bir probleme birden fazla çözüm önerisi sunarak çalışır. Öneriler mal sahibine sunuldukça mal sahibinin gereksinimleri konusunda net dönüşler alınmaya çalışılır. Bu durum, proje katılımcıları arasında fikir alışverişine neden olacak ve tasarım ürününün birden fazla katılımcı arasında paylaşılması anlamına gelecektir. Şekil 2.2'de tasarım süreci özetlenmeye çalışılmıştır. Bu süreçte tüm katılımcıların bir araya gelip oluşturulan tasarımlara kendi disiplinlerince yorum yapmaları sağlanacak ve uygulama esnasında yaşanabilecek problemlerin önceden görülüp, önlenmesi sağlanacaktır. Smith (1996), çalışmasında, tasarım süreci, inşaat süreci için veriler oluşturulan bir süreç olarak görülüp, uygulamacıların

da bu sürece dâhil olması gerektiğinden ve uygulama esnasında da tasarımcıların inşaat sürecinde varlıklarını sürdürmeleri gerektiğinden bahsetmektedir.



Şekil 2.2 : Tasarım süreci – yinelemeli yöntem (Zou R.R. & Tang L.C.M. , 2012).

Benzer şekilde, R.R. Zou & L.C.M. Tang (2012) da çalışmalarında, tasarım sürecini, inşaat sürecine verilerin oluşturulduğu bir döngü olarak görmekle beraber, inşaat sürecinde de devam eden bir süreç olduğunun unutulmaması gerektiğine dikkat çekmişlerdir.

Diğerlerinden farklı olarak Lawson (1997)’a göre, sonuç tasarım, genellikle kişisel motivasyon ile yönetilen süreçlerin bir toplamıdır. Bu yüzden, tasarımcılar, her ne kadar mal sahipleri tarafından yetkilendirilmiş ve mal sahibi gereksinimlerine göre hareket etmeye yükümlendirilmiş de olsalar ve her ne kadar diğer paydaşların gereklilikleri ile hareket ediyor da olsalar, tasarım süreci, tasarımcının kendi tatmini için de ortaya konmuş bir süreçtir.

Tasarım süreci içinde, yaratıcılık ihtiyacını karşılamak belli sınırlar içinde ölçülü bir şekilde mümkün olmaktadır. Mimari tasarım, kendi içinde bir gerilim barındırmaktadır. İyi ve kaliteli bir tasarım elde etmek için yenilik ve teknolojiye faydalanmanın yanı sıra fiyatların da artmamasını sağlamak bir baskı yaratmaktadır. Bu yüzden bir tasarımcı, önceliklerini, bu iki hedefi de sağlayacak şekilde oluşturmalıdır. Aksi takdirde belirsizlikten kaçınılması mümkün değildir (Gray C. & Hughes W. ,2001).

R.R. Zou & L.C.M. Tang, (2012) ve Gray C. & Hughes W. , (2001) ‘e göre, tasarım sürecini anlamak için onu etkileyen bazı etkenler olduğundan bahsedilmiştir. Tasarımın özneliği, kısıtlayıcıları, sorgulayıcı yapısı, bir probleme çözüm oluşturmak zorunda oluşu, tarafların hepsinin ayrı bir beklentisinin olması, tasarımın

çok katılımcılı birçok süreçten oluşuyor olması vb. etkenlerin de tasarım sürecinin anlaşılması için anlaşılması gerektiğinden bahsedilmiştir.

Tasarım, yapısı gereği birbiri ardına ilerleyen ve eş zamanlı çalışmalar da gerektiren bir çalışma ağıdır. Aynı anda çok fazla ekip aynı proje üzerine çalışır ve birbirlerine çıktı oluştururlar. Bazen bir tasarımcının yaptığı diğer tasarımcının bir aşama önce oluşturmuş olduğu sonuç ürünü etkiler ve geriye dönük çalışmalar, karmaşık koordinasyon gereklilikleri doğar. Bu yüzden tasarım oldukça iyi yönetilmesi ve koordinasyon sağlanması, iyi takip edilmesi, planlanması gereken bir aktivitedir (Gray C. & Hughes W. ,2001).

Tasarım sürecini anlamak için, tasarımcılar tarafından kullanılan entelektüel sürecin doğası hakkında literatürde yapılan çalışmalara bakıldıkça anlaşılmaktadır ki, tasarımcılar tarafından kullanılan tek bir yöntem ya da sistem yoktur ya da tasarımcıların kendisi de yalnızca tek bir yöntem kullanmamaktadır. Tasarımcılar, birden fazla yöntemi, kabul edilebilir bir sonuca ulaşmak için simultane bir biçimde kullanabilmektedirler. Deneyimlerden yola çıkılarak eklenebilir ki, tasarım süreçlerinden biri gözlemlendiğinde, benimsenen bir çözüme karşıt bir görüş ortaya atıldığında önce reddedilip akabinde tüm grup tarafından geliştirildiğine şahit olunmuştur. Tasarımcılar, çalıştıkları proje üzerinde geliştirdikleri bir çözüme takılıp kalabilirler ve odak noktaları o çözüm olduğundan farklı fikirlere kör olabilirler. Bu durum, tasarım süreçlerinde anlaşılması gerekli önemli bir özelliktir ve bunun farkına varılmadan sağlıklı bir tasarım yönetimi uygulaması mümkün değildir.

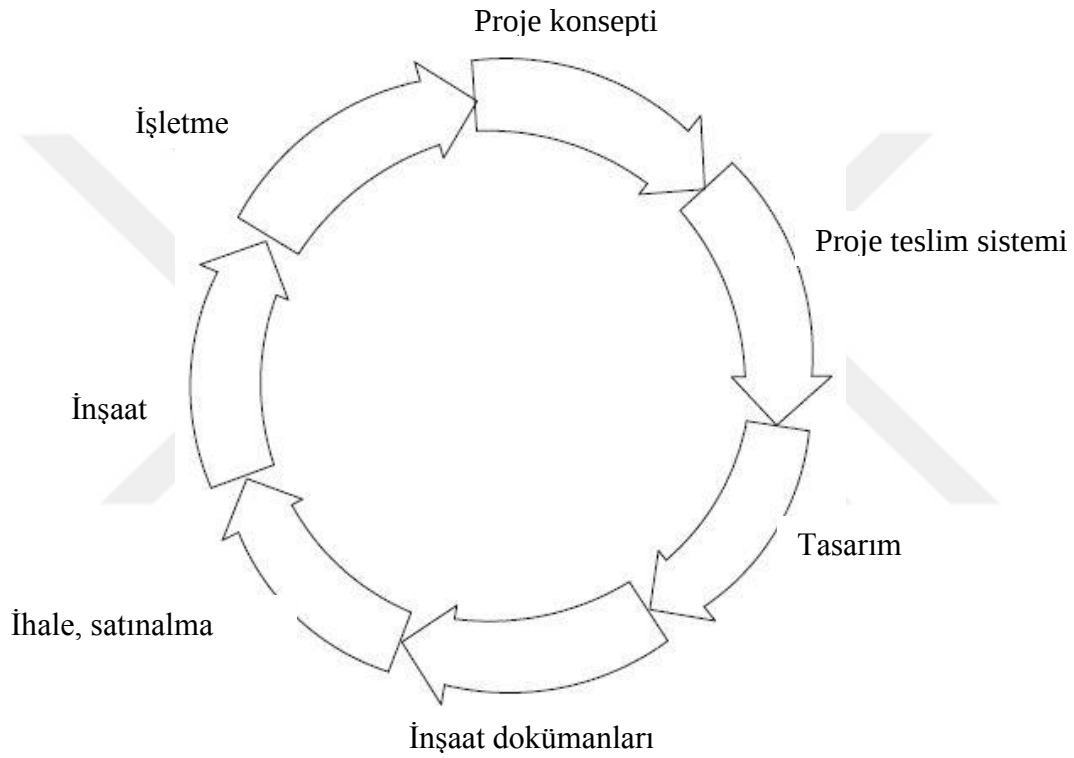
Tasarım, doğası gereği, içinde bir sürü insanın etkileşimini barındıran bir süreçtir. Bunun bir sonucu olarak da, sonuç ürün, yorumlar, ön yargılar, kişisel algılar barındırmaktadır. Tasarım sürecinin çıktısı, bütün katılımcıların isteklerini belli bir ölçüde yerine getiren, takım ürünü bir çözüm olmalıdır.

CSI (2005)'e göre, şekil 2.3'te de görüleceği üzere, bir yapının genel süreci (bina yaşam döngüsü) bir dizi aşama izlemektedir (CSI Manual of Practice, 2005):

- Projenin kavramsal oluşumu (bildiğimiz şekli ile ihtiyacın belirlenmesi)
- Proje teslim sistemine karar verilmesi
- Tasarım
- İnşaat dokümanlarının oluşturulması
- İhale, pazarlık, satın alma

- İnşaat
- İşletme
- Yıkım

Geleneksel proje teslim sisteminde bu süreçler ardışık olarak meydana gelmektedir. Buna göre, tasarımın bu döngü içindeki yeri bu çalışmada tasarım süreci olarak ele alınan aşamalardır ve tasarım ve inşaat dokümanlarının oluşturulması aşamaları olarak bilinmektedir. Bina yaşam döngüsünde kabaca iki aşama ile ifade edilen tasarım sürecinin kendi içerisinde alt aşamaları bulunmaktadır.



Şekil 2.3 : Bina yaşam döngüsü (CSI Manual of Practice, 2005).

Tasarım sürecindeki alt aşamalar, içerikler anlamında genel olarak benzerlik gösterse de, literatürde farklı çalışmalar içinde farklı isimlendirilebilmektedir. Ayrıca inşaat projelerinin kendine has özerk yapısından kaynaklı olmak üzere, her projenin kendine has yöntemlerinden kaynaklanan kendilerine özgü aşamalarının olduğu da gözlenebilir. Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre bu aşamalar aşağıda sıralanmıştır (Tasarım Yönetimi Prosedürü, 2010):

- İhtiyaç programı oluşturulması aşaması,
- Leke çalışması aşaması,

- Konsept tasarım aşaması,
- Avan (şematik) tasarım aşaması,
- Kesin tasarım aşaması,
- Ruhsat projeleri aşaması,
- Uygulama projeleri aşaması
- İhale projeleri ve dokümanlarının hazırlanması aşaması,
- İmalat projeleri aşaması,
- As-built projeleri aşaması

2.2.1 İhtiyaç programı oluşturulması aşaması

İşveren, bir inşaat projesinde genellikle ilk olarak tasarımcıları görevlendirir. İnşaat uzmanları, sürece önceden dahil olabilir, ancak tasarım enformasyonunun oluşturulması için en önemli başlangıç noktası, tasarım özeti bildireleri başladığında gerçekleşir. İlk gereksinim bildirgesi, tasarımcı tarafından geliştirilmek üzere bir tasarım konseptine kolaylıkla dönüştürülebilecek terimlerle hazırlanmalıdır. Deneyimli mal sahipleri, belirli bina kullanımları için gereksinimlerini çok net bir şekilde anlatabilir ve tamamlanmış çalışma ortamı, alan kullanımı ve kalite standartları için hazırlanan çok detaylı tasarım özeti belgeleri üretirler. Bunlara bazen “kapsam belgeleri” denir. İlk değerlendirme ve tasarım özeti, iş için temel politikayı belirleyen işlevsel bir gereksinim programının hazırlanmasına olanak sağlar.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)’a göre, bu aşamada mal sahibi tarafından hazırlanmış bir gereksinim programı var ise, tasarım yönetimi ekibi tarafından gözden geçirilir ve gerekirse detaylandırılır. İşveren tarafından hazırlanacak bir gereksinim programının aşağıdakileri içerecek şekilde hazırlanması sağlanır:

- Projenin lokasyonu (genel bilgilerin, proje alanına dair detayların yer aldığı)
- Proje genel bilgileri (mal sahibi gereklilikleri, genel tasarım kriterleri, konfor koşulları, alan planlaması, SWOT analizleri, yatırım bütçesi bilgileri, zemin raporları, yasal gereklilikler vb.)
- Tasarımcıdan beklenenler (çizim listesi, iş programı vb.)
- Mahal listesi (bitiş malzemeleri, mahal alanları, elektrik ve mekanik sistem gereklilikleri gibi bilgileri de içeren)

Tüm bu enformasyonu ve gerekirse daha fazlasını içeren bir gereksinim programı oluşturulur ve mal sahibi tarafından onaylandığında sözleşmelere eklenir.

2.2.2 Leke çalışması aşaması

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, leke çalışması aşaması, aşağıda listelenen öğeleri içermelidir. Bu aşamada mimari çizimlerin içermesi gereken konular da, tezin vaka analizi çalışmasında bahsedilecek kontrol listeleri ile detaylandırılacaktır.

- Binanın yönetimi için program oluşturulması (İşveren proje gereksinimleri, çevresel doku ve kentsel veriler, yasal gereklilikler, kanuni hesaplamalar, çevresel sosyokültürel veriler, çevre kirliliği ve çevre oryantasyonu ve topoğrafik verileri içeren).
- Bina Program Analizleri (temel fonksiyon diyagramı, alt birim analizi, ayrıntılı iletişim diyagramı, altuzay analizi, alan fonksiyon şemaları, toplam alan oluşturma eskizleri, şematik tasarım alternatifleri vb. dahil olmak üzere)
- Çizim Listesi (Vaziyet planları, kat planları, kesitler, görünüşler, 3d eskizler de dahil olmak üzere).
- Genel Dokümanlar (Mimari kütle raporu, strüktürel sistem analiz raporu, fizibilite çalışmaları, tasarım iş programları)

2.2.3 Konsept tasarım aşaması

Konsept ve şematik tasarım aşamasında tasarımcı, mal sahibinin gereksinimlerinden yola çıkarak, projenin konseptini ve taslak tasarımını geliştirebilir. Bu, zaman ve maliyet için bütçeleri tasarımla eş zamanlı olarak geliştiren proje yöneticisi ile birlikte yapılır. Tasarım ve bütçeleme süreçleri, mal sahibinin onayı için koordine edilmiş bir proje enformasyon seti üretir. Onaylandıktan sonra, tasarımcılar için bir sonraki adım, binanın temel sistemlerinin geliştirildiği ve fizibilitesinin kontrol edildiği şematik tasarımını yapmaktır. Eş zamanlı olarak, başlangıç değer mühendisliği ve inşa edilebilirlik çalışmaları yürütülmektedir. Amaç, tasarım özetini ve bu zamana kadar oluşturulmuş tasarım çözümlerini, inşaat yöntemi, kapsamlı şartnameler ve ayrıntılı maliyet, zaman ve bütçe planlamalarını da içerecek şekilde düzenlemektir. İşveren, tasarım üzerinde anlaşmaya varılan şartların yerine getirildiğinden emin olmalıdır ve zaman, maliyet ve bütçe planlarına uygunluğu ile değerlendirip bunu onaylamalıdır. Tasarım özeti aşamasından konsept aşamasının sonuna kadar geçen bir noktada bütçe, gelişen tasarımın bir sonucu olmayı bırakır ve

kontrol için bir araç haline gelir. Proje maliyetleri ciddi şekilde kontrol edilecekse, geçiş sürecini olabildiğince erken gerçekleştirmek en iyisidir.

R.R. Zou ve L.C.M. Tang, (2012)'e göre, Konsept tasarım, inşaat projelerindeki en kritik süreçtir. Leke çalışması alternatiflerinin bir çoğu elenerek, en uygun konseptin oluşturulduğu süreçtir. Sonraki süreçlerin de şekillenmesi için ana kararların alındığı süreç olması açısından oldukça önemlidir.

Konsept tasarım süreci doğası gereği kesinleşmemiş çok fazla enformasyon içerdiği için tasarım yönetimi araçlarının efektif bir şekilde kullanımı zorlaşmaktadır. Ayrıca çok fazla disiplin ve bir araya getirilmesi gereken çok fazla prensip bulunmaktadır. Bu aşamanın sağlıklı bir şekilde ve optimum sürede yerine getirilmesi şirketler açısından bir rekabet üstünlüğü sağlamaktadır.

Gray and Hughes, (2001); Cornick, (1991)'e göre, bu aşamada alınan kararlar çok önemlidir çünkü, projenin ana özelliklerini oluşturur. Bu aşamada alınacak olan kararlar, yapının şekli, fonksiyonu, materyal seçimleri, hatta seçilecek ihale yönteminin dahi tipini etkilemektedir. Kendinden sonra gelen aşamalarda, bu aşamada olgunlaşmamış kararların olgunlaştırılması, yanlış alınan kararların düzeltilmesi vs. oldukça zor olacaktır. Bu yüzden bu aşamada alınan kararların doğruluğu diğer aşamaların sağlıklı ilerlemesi açısından oldukça önemlidir.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, bu aşama, arsa hakkında bilgi edinmek, müşterilerin gereksinimlerini analiz etmek ve tasarım alternatifleri geliştirmek aktivitelerini içerir. Konsept tasarım aşamasının çıktıları aşağıdaki maddeleri içermesi gerekir. Bu aşamada mimari çizimlerin içermesi gerekenler vaka analizi çalışmasında bahsedilecek kontrol listeleri ile detaylandırılacaktır.

- Yasal gereklilikler (Yasal gereklilik raporları hesaplamaları – emsal hesabı vb. gibi).
- Çizim listesi (Vaziyet planı, yerleşim planı, kat planları, kesitler, görünüşler, 3d eskizler de dahil olmak üzere).
- Genel belgeler (Mimari başlangıç raporu, zemin etüdü raporu, strüktürel sistem analizi başlangıç raporu, mekanik ve elektriksel yapısal başlangıç sistem analizi raporları dahil olmak üzere).

2.2.4 Avan (şematik) tasarım aşaması

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, bu aşama, onaylanmış tasarım alternatiflerinden şematik tasarımın geliştirilmesi aşamasıdır. Şema tasarımı, mal sahibinin mekansal düzenlemeyi, materyalleri ve görünüşü kabul etmesini sağlamak için projenin boyut ve karakterini yeterince detaylı bir şekilde özetler. Bu aşamada mimari çizimlerin içermesi gerekenler vaka analizi çalışmasında bahsedilecek kontrol listeleri ile detaylandırılacaktır.

- Yasal gereklilikler (Yasal gereklilik raporları hesaplamaları – emsal hesabı vb. gibi)
- Çizim listesi (Vaziyet planı, yerleşim planı, kat planları, kesitler, görünüşler, 3d eskizler ve çevre düzenlemesi – peyzaj da dahil olmak üzere)
- Genel belgeler (Bina listesi ve alan tabloları, malzeme tahtası ve / veya ilk malzeme listesi, ana kalem sayıları, zemin etüd raporu)

2.2.5 Kesin tasarım aşaması

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, bu aşama, onaylanmış şematik tasarımın kesin projeye dönüştürüldüğü aşamadır. Kesin tasarım aşaması çıktıları aşağıdaki maddeleri içermelidir. Bu aşamada mimari çizimlerin içermesi gereken konular, vaka analizi çalışmasında bahsedilecek kontrol listeleri ile detaylandırılacaktır.

- Yasal gereklilikler (Yasal gereklilik raporları hesaplamaları – emsal hesabı vb. gibi)
- Çizim listesi (Vaziyet planı, yerleşim planı, kat planları, kesitler, görünüşler, 3d eskizler ve çevre düzenlemesi – peyzaj da dahil olmak üzere)
- Genel belgeler (Yangın öneri raporu, Yapı bölümleri inşaat listeleri, Malzeme teknik şartnameleri, kapı ve pencere listeleri, detaylı tasarım bütçesi, tasarım iş programı)

2.2.6 İnşaat ruhsat projeleri aşaması

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, inşaat ruhsat projeleri çıktıları aşağıdaki maddeleri içermelidir. Bu aşamada mimari çizimlerin içermesi gereken konular, vaka analizi çalışmasında bahsedilecek kontrol listeleri ile detaylandırılacaktır.

- Yasal gereklilikler (Yasal gereklilik raporları hesaplamaları – emsal hesabı vb. gibi)
- Çizim listesi (Vaziyet planı, yerleşim planı, kat planları, kesitler, görünüşler, 3d eskizler ve çevre düzenlemesi – peyzaj da dahil olmak üzere)
- Genel belgeler (Yangın öneri raporu, çevresel düzenleme çizimleri)

2.2.7 Uygulama projeleri aşaması

Bu aşamada, tasarım ekibi uygulama projelerini geliştirir. Çeşitli sistemler tasarlanıp detaylandırıldıklarında, proje yöneticisinin ihalelere çıkış hazırlıklarını başlatması ve inşaat kalemlerinin ihale edilebilmesini sağlamak için paketler haline getirilebilir. Her paketin içeriği seçilen tedarik biçimine bağlıdır. Paketin büyük olduğu yerlerde (örneğin bina cephesi veya kaplamaları), özellikle de bu paketlerin uzman danışmanlar tarafından detaylandırılacak olması durumunda, tasarımcılar tarafından hazırlanan detay seviyesi nispeten küçük olabilir. Alternatif olarak, tasarım karmaşıksa, tasarım ekibi tarafından geniş bir tasarım geliştirme süreci olacaktır.

Uzman danışmanlar seçildikten ve sözleşmeler imzalandıktan sonra detaylı tasarımlarını üretmeye başlayabilirler. Bunlar, inşaat için, eksiksiz biçimde, enformasyon kümesine koordineli bir şekilde dahil edilmelidir. Bu aşama, muhtemelen, tüm tasarım sürecinin en karmaşık ve zorlu aşamasıdır. İnşaat aşaması için sağlanan enformasyonun formu, bu enformasyonun inşaat aşamasında kullanımı için uygun olmalıdır.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, uygulama projeleri çıktıları aşağıdaki maddeleri içermelidir. Bu aşamada mimari çizimlerin içermesi gereken konular, vaka analizi çalışmasında bahsedilecek kontrol listeleri ile detaylandırılacaktır.

- Yasal gereklilikler (Yasal gereklilik raporları hesaplamaları – emsal hesabı vb. gibi)
- Çizim listesi (Vaziyet planı, yerleşim planı, kat planları, kesitler, görünüşler,
- sistem detayları, genel detaylar, duvar aplikasyon planları, zemin kaplama planları, tavan planları)
- Genel belgeler (Yangın öneri raporu, yapı bölümleri listesi, detaylı malzeme
- teknik şartnameleri, kapı ve pencere listesi, vitirifiye listesi, çevresel düzenleme

izimleri, final bütçe, inşaat iş programı)

2.2.8 İhale projeleri ve dokümanları aşaması

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, bu aşama, çizimler, çizelgeler, malzeme ve işçilik şartnameleri de dahil olmak üzere üretim enformasyonunun hazırlandığı aşamadır. BOQ listesinin hazırlanması. Tümenformasyonlar bir yüklenicinin teklif verip ihale dokümanları iletebilmesi için eksiksiz ve yeterli ayrıntıda olmalıdır. İhale dokümanları en az aşağıdaki maddeleri içermelidir. Bu aşamada mimari çizimlerin içermesi gerekenler vaka analizi çalışmasında bahsedilecek kontrol listeleri ile detaylandırılacaktır.

- Sözleşme
- İhale izimleri
- Teknik Şartnameler
- BOQ
- Teknik Listeler (Kapı ve pencere listeleri, kaba yapı kalemleri listeleri, bitiş malzemeleri listeleri, mahal listeleri, peyzaj tür listeleri, alan tabloları vb.)
- Zemin Raporu
- Tasarım Raporları
- Hesaplamalar
- Arsa imar durum belgeleri (belediyeden alınmış)

Tasarım yöneticisi / proje yöneticisi, ihale aşamasında paylaşılacak olan enformasyonların formatını ve inşaat programını belirler. Bunlar aşağıdakileri içerir:

- Çizimlerin boyutları
- Şartnameler
- Referans alınacak standartlar, TSE, European, ASHRAE, BS vb. Gibi
- izimler, şartnameler ve diğer enformasyonlar için numaralandırma sistemi
- Eğer mümkünse, projenin alt bölümlere ve zonlara bölünmüş hali. Daha açık bir anlatım sağlamak için.

2.2.9 İmalat projeleri aşaması

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, imalat çizimleri, yüklenici tarafından hazırlanacak olup, tasarımcı, mal sahibi ve proje yöneticisi tarafından onaylanır.

2.2.10 As-built projeleri aşaması

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, as – built projeler, inşaatın sonunda yüklenici tarafından hazırlanır ve tasarımcı, mal sahibi ve proje yöneticisi tarafından onaylanır.

Tasarım yönetimi ekibi, projenin yukarıda aşamaları açıklanan tasarım sürecini düzenler. Her aşama, gerektiğinde, alt alanlara bölünebilir ve her aşamadaki etkinliğin amacı, Proje Yöneticisi tarafından açıkça tanımlanacaktır. Her aşama ve / veya etkinlik daha sonra bir Tasarımcıya tamamlanacak şekilde tahsis edilecektir. Her tasarım aşamasında Proje Yönetim Firması, tasarım belgelerini kontrol eder ve projenin genel ve detaylı teknik değerlendirmesi de dahil olmak raporlar hazırlar. Bu raporlar, vaka analizi çalışmasının anlatılacağı bölümde örneklenecektir.

Şekil 2.4 ve şekil 2.5'te, tasarım süreci aşamaları ve her aşamada gerçekleştirilmesi gerekenler özetlenmiştir.

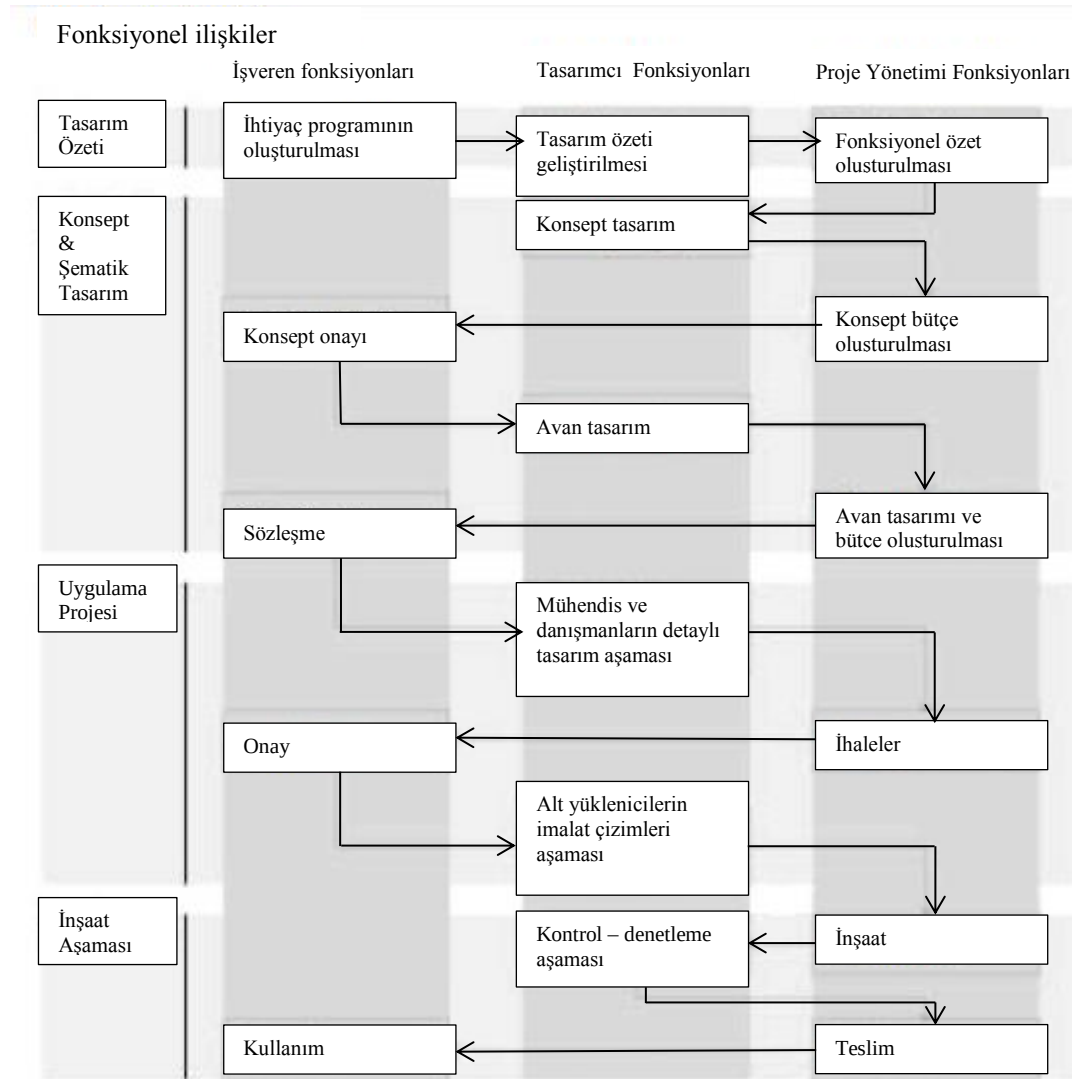
2.3 Tasarım Yönetimi

(Gray C. & Hughes W. ,2001)'e göre, tasarım yönetimi, sürecin ilerlemesine yardımcı olan destek verici güç rolünü üstlenmektedir. Tasarım sürecine dâhil olan bütün tasarım yöneticileri, tasarımcıların istek ve hayallerinin, mal sahibi gereksinimleriyle örtüşecek şekilde gerçekleştirilebiliyor olması için tartışma ve değerlendirmelere yeterli zaman sağlamalıdır.

Thyssen ve diğ. (2010), çalışmalarında, tasarım yönetimini, tasarım sürecini bir inşaat projesinde birden fazla paydaş (şirket) arasında yönetmek ve bütünleştirmek olarak tanımlamışlardır.

R.R. Zou ve L.C.M. Tang, (2012)'e göre, tasarım yönetimi, inşaatın tüm sürecini yönetmek ve kolaylaştırmak için gerekliken, süreç yönetiminin başarısını her zaman garanti etmez. Tasarım sürecinin başarıyla yönetilmesi, tasarım yönetimi personelinin, tasarımcı, mühendis, mal sahibi, yüklenici ve alt yükleniciler ve bunlar gibi tüm proje paydaşları arasında, bilgi birikimini ve deneyimi bir araya getirme /

aktarma sorumluluğu olan herkesin erken tasarım aşamasına dahil edilmesine ve projedeki farklı ekip üyelerinin istekliliklerini yakalayıp, ayakta tutma yeteneğine bağlıdır.



Şekil 2.4 : Tasarım yönetimi sürecinde müşteri, tasarım ve proje yönetimi işlevleri arasındaki karşılıklı ilişki (Gray C. ve Hughes W. (2001)).

Dumas ve Mintzberg (1992), farklı bir bakış açısı ile yaklaşmış, tasarım yönetimi fikrinin içinde gömülü olan tehlikeyi vurgulamışlardır. Tasarım, öncelikle tasarımcılar tarafından gerçekleştiriliyor olsa da, tasarım yöneticileri tarafından verilen kararlar, tasarımcıların yaptıkları üzerinde derin etkiler yaratmaktadır.

Tasarım Yönetimi Prosedürü'ne göre, tasarım yönetimi, bir projeyi, mal sahibinin maliyet, zaman ve kalite gereksinimlerini yerine getirecek şekilde tamamlamak üzere, projede tasarım sürecinin organizasyonu, değerlendirilmesi ve yönlendirilmesi için oluşturulmuş sistematik bir yaklaşımdır. Tasarım yönetiminin form ve kapsamı,

her bir proje için gerekli olan hizmetlere bağılı olarak değişir. Etkileyen parametreler, projede uygulanan sözleşme süresi ve koşulları, seğıilen satın alma biğıimi, mal sahibi yönetimi girdisi ve tasarım ekibindeki diğıer kuruluşlar tarafından uygulanan kalite sistemi yaklaşımlarıdır (Tasarım Yönetimi Prosedürü, 2010).

Tasarım yönetimi, proje yönetim hizmeti sağılayan firma tarafından, tasarım sürecini, seğıilmiş olan sözleşme türüne göre gerekli görölen iletişim biğıimi uygulanarak, tasarım sürecini denetlemek, yönetmek ve tasarımcıları istihdam etmek için mal sahibine sağılanan bir hizmettir.

Tasarım Yönetimi, gerekirse, projenin tamamının tamamlanmasına kadar olan sürenin bütününe kapsayabilir ve süregelen operasyon ve bakım sırasında da yönetim yardımını sağılamaya devam edebilir (Tasarım Yönetim Prosedürü, 2010).

Literatürden alıntılanan bu tanımları destekler ve bütöün bir çatı altında toplar nitelikte söylenebilir ki, tasarım yönetimi, tasarım aşamaları boyunca, tasarımı etkileyecek her türlü unsurun, başka bir deyişle, mal sahibi gereksinimlerinin, yasal gerekliliklerin, tasarımcıların mesleki kaygılarının, bütçe, zaman, kalite parametrelerinin ve kaynakların tümünün (ekipman, malzeme ya da tasarım aşamasındaki iş gücü) organize edilmesi demektir. Sürecin tüm bu parametreler hesaba katılarak birbirine göre organize edilmesi, planlanmasıdır. İyi bir tasarım yönetimi, mal sahibi tarafından özellikle talep edilen bir gereksinim yoksa, bu parametrelerin tümünü birden optimum düzeyde karşılamaya çalışır. Hiğıbirini göz ardı etmeden ya da özellikle birine odaklanıp diğıerlerine daha az değıinmeden hepsini eşit bir yaklaşımla ele alır. Sektörde göze çarpan bir yanılgı, tasarım yönetiminin sadece mal sahibi gereksinimlerini yerine getirmek üzere mal sahibi adına çalışan bir disiplin olarak algılanmasıdır. Bu yaklaşım, projelerde sadece mal sahiplerinin mutlu olmasına odaklanan adaletsiz bir yaklaşım olacaktır. İşveren dışında tüm proje tarafları da tasarım aşamasının birer katılımcılarıdır ve tasarım yönetimi ile onların da çıkarlarının korunması gerekir. Özetle tasarım yönetimi, sürecin herkesin bakış açısı ile bakılabildiğı ve herkesin fikrini önemseyen, bütöncöl bir yaklaşım olması gerektiğini söylemek mümkündür.

Bu yüzdendir ki, tarafların sorumluluklarının ve yaklaşımlarının anlaşılması da oldukça önemlidir. Tasarım yöneticilerinin bu süreçteki etkileri göz ardı edilemez.

Bu sessiz tasarımcılar, tasarım sürecinde yer alıp da tasarımcı olmayan kimseler

Mimarın iş planı - iş aşamaları	Sağlanan hizmetler	Tasarım yönetimi iş planı – iş aşamaları
A-Başlangıç	Tasarım özeti ve bilgi toplama , Saha değerlendirmesi, Danışman ve uzmanlar tarafından yapılan çalışmalara tavsiye verilmesi	1-Tasarım özeti aşaması
B-Fizibilite C-Leke çalışmaları D-Şematik tasarım	Fizibilite çalışmaları, Leke çalışmaları, Şematik tasarım, Değişikliklerin etkileri üzerine tavsiyeler, Planlama uygulamaları	2-Konsept tasarım, fizibilite çalışmaları ve Şematik tasarım Danışmanların detaylı tasarım aşaması
E-Detaylı tasarım F-Üretim bilgileri G-BOQ	Detaylı tasarım, Maliyet analizi, Yasal onaylar, Üretim bilgisi, BOQ	3-Danışmanların detaylı tasarım aşaması
H-İhale çalışmaları I-Üretim bilgileri J-Proje planlama	Diğer sözleşmeler, İhale listeleri, Tekliflerin değerlendirilmesi, Proje planlama	4-Satınalma Uzman alt yüklenicilerin detaylı tasarım aşaması
K-Saha uygulamaları L-Tamamlama	Sözleşme yönetimi, İncelemeler, Finansal değerlendirmeler, Tamamlama, Bakım, As-built çizimler	5-İnşaat 6-Devreye alma ve teslim

Şekil 2.5 : Tasarım yönetimi planı ve iş aşamalarının dengelenmesi (Gray C. & Hughes W. ,2001).

tarafından alınmış kararları tanımlarlar.

2.3.1 Tasarım yönetimi süreci

Tasarım yönetimi süreci, yukarıda aşamaları açıklanan tasarım sürecinin tümünü kapsar. Projeden projeye kapsamı değişiklik gösterebilir. Başka bir deyişle, bazı projelerde leke çalışması aşamasından imalat projelerinin hazırlanması aşamasının sonuna kadar sürecekken, bazı projelerde gereksinim programının hazırlanması ile başlayıp, as-built projelerin kontrolüne kadar tüm aşamaları kapsar. Tasarım yönetimi sürecinin kapsamı mal sahibi tarafından belirlenir. Standart bir tasarım yönetimi sürecinin, tasarım sürecinin yukarıdaki tüm aşamalarını kapsamaması gerekmektedir. Aksi takdirde efektif bir tasarım yönetiminden bahsetmek mümkün

olmayacaktır. Örneğin, imalat çizimleri aşamasını kapsamayan bir tasarım yönetimi söz konusu olduğunda, sahaya uygulanmak üzere verilen projelerin, tasarımın ilk aşamalarını bilen tasarım yöneticilerinin süzgecinden geçmeyeceği için eksikler ya da proje kültürünü yansıtmayan detaylar içermesi muhtemeldir. İmalat çizimleri aşamasının tasarımın tüm aşamalarını bilen tasarım yönetimi ekibinin katılımı olmadan sağlıklı bir aşama olarak gerçekleştirilmesi mümkün olamaz. Ya da tam tersi gereksinim programının belirlenmesi, leke çalışması ve konsept projelerin hazırlanması aşamasında alınmayan tasarım yönetimi hizmeti, diğer aşamalarda alınsa dahi, başlangıçtaki kararlara etki edemeyeceği için eksik kalacaktır. Olması gereken, tasarım yönetimi hizmetinin tüm tasarım sürecini kapsayacak şekilde verilmesidir.

2.3.2 Proje taraflarının bakış açıları ile tasarım yönetimi ve tarafların tasarım yönetimine katkıları

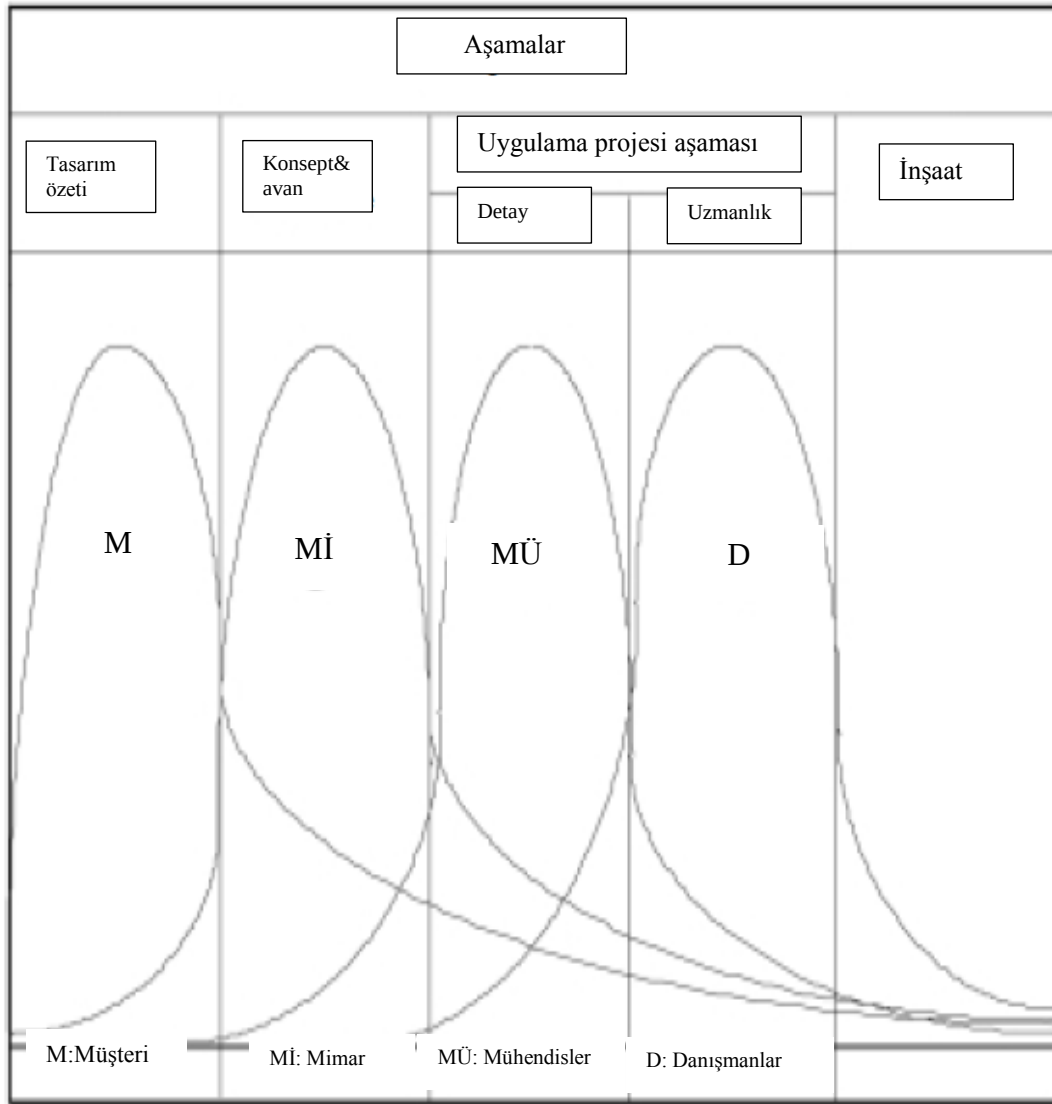
Farklı tarafların proje ekibine dahil olma düzeyleri, bir aşamadan diğerine değişir; fakat liderlik, hangi aşamada olursa olsun her birinde hedefleri gerçekleştirmek için gereklidir. Farklı katılım seviyeleri mutlak değildir, ancak etkileşimin ekipler arasında nerede olduğunu basitçe göstermek üzere tasarlanmıştır. Her aşamada etkili yönetim sağlamak için baştan beri tüm ekip üyelerinin rolleri ve ilişkilerini net bir şekilde belirlemek ve kabul etmek önemlidir. Bir bina tasarımındaki bu geniş aşamalar, kabul edilen yapı sözleşmesinin biçimi ne olursa olsun aynı kalır. Bununla birlikte, tasarımla ilgili bir etkinin hangi aşamaya geldiği ve hangi aşamaya getirildiği yöntemi tipik olarak kullanılan proje teslim sisteminin türüne bağlı olarak değişecektir. Bu, katılımcılar arasındaki rolleri ve iklim değişikliklerini etkileyebilir, ancak burada açıklanan ilkeler herhangi bir teslim sistemi için de geçerlidir.

2.3.2.1 İşveren bakış açısı ile tasarım yönetimi

İşverenler projenin başlatıcıları olduğu için kilit bir role sahiptirler. Bireysel şahıslar ya da organizasyonlar şeklinde karşımıza çıkabilirler. İhtiyaç duyulan hizmetlere, fonksiyon ve tasarım çeşitliliğine göre çok çeşitli özelliklere sahip olabilirler. Projenin finanse edilmesini sağlar, son kullanıcı adına gerekliliklerin yerine getirilip getirilmediğini ve yasal prosedürlere uyulup uyulmadığının kontrolünü ve sorumluluğunu da üstlenirler. Spencer, N. ve Winch, G. (2002)'ye göre, mal sahipleri, inşaat projelerinde daha etkin bir rol üstlenmelidir ki bu da onların, bir inşaat

projesini başarılı kılmanın yollarını anlamaları gerektiğini ima eder. Son zamanlarda mal sahipleri, proje süreçlerinin oluşturulmasında ve süreçlerin sonuçlarında elde edileceklerin ne olduğuna karar veren itici güçler olarak var olmaktadır.

İşverenin, projede, süreç boyunca değişen derecelerde yer alması gerekir. Tasarım danışmanları görevlendirildikçe, onlara sorumluluk devredildiğinden, mal sahibi normalde projeye daha az ilgilenmeyi bekleyecektir. Bu, proje türüne, proje teslim sistemi yaklaşımına ve mal sahibinin organizasyonuna göre değişecektir.



Şekil 2.6 : İşveren ve tasarımcılar tarafından tasarıma yapılan katkının şeması (Gray C. & Hughes W. , 2001).

İşverenin katılımı, tasarım özeti, konsept, fizibilite ve şematik tasarım aşamalarında en üst seviyededir ve detay tasarımı ve inşaat aşamasında normal olarak azalacaktır.

(Bknz. Şekil 2.6). İşverenin yapının kullanımı ile ilgili işgali göz önüne alındığında, binanın kendisiyle olan ayrıntılı ilgisi inşaat aşamasının sonuna doğru tekrar artacaktır. Her aşamada, mal sahibi, olumlu kararlar ve taahhütler üretmelidir. Tasarım ve inşaat ekipleri, tatmin edici bir proje üretmek için bu kesinliğe gereksinim duyarlar.

Nuno Gil ve diğ. , (2006), çalışmalarında mal sahiplerinin tasarım yönetimine bakış açıları ile ilgili olarak mal sahiplerinin tasarım sürecindeki karar mekanizması rollerine odaklanmışlardır. İşverenlerin iyi bir tasarım yönetimi uygulamasına katkıları verdikleri kararların doğru zamanlarda doğru kararlar olması ile sağlanabileceğini belirtmişlerdir. Yaptıkları çalışmaya göre; mega projelerin en önemli dezavantajlarından biri, mal sahiplerinin tasarım sürecini hızlandırmak için tasarım onayları hakkında çok hızlı karar vermesidir. Bu durum tasarım sürecini hızlandırıyormuş gibi görünse de ileride meydana gelebilecek durumların farkına varılamamasına ve önlem alınmadığı için de fazla sayıda değişikliğe neden olur. Çünkü belirsizlikler çözümlenmemiş ve hatta öngörülemez haldedirler.

Böyle durumlarda, bir başka deyişle belirsizliğin olduğu ve o an için öngörülemediği durumlarda, tasarım kararlarını almak ve süreci devam ettirmektense erteleme yöntemini önermişlerdir.

Tasarım yönetimi uygulamasına bir diğer etkilerinin de, mal sahiplerinin dış değişiklikleri öngörebilme ve buna göre önlem alma sorumlulukları olduğunu ve tasarımcıları buna göre yönlendirme yükümlülükleri olduğunu belirtmişlerdir.

Loch ve Terwiesch, (2004), çalışmalarında, “aceleci ama yanlış olmak” ile “beklemek, gecikmek ama doğru olmak” arasındaki ikileme odaklanmışlardır. Beklemek, gecikmek ama doğru olmak seçiminin nihai durumda daha çok avantaj sağladığını belirtmişlerdir.

Nuno Gil ve diğ., (2006), tarafından dikkat çekilen bir diğer husus ise, mal sahiplerinin tasarımı olması gerekenden fazla yönlendirici yaklaşımları olmuştur. Araştırmalarından birinde yer alan bir tasarımcının şu durumdan yakındığı görülmüştür: “Mal sahibi ile karşı karşıya geldiğim durumlarda, ben her ne kadar da ondan çok daha deneyimli, bilgi sahibi ve benzeri yapıların projelerinde ne kadar sık bulunmuş olursam olayım, nihai karar mal sahibinin istediği gibi yapılmasıdır”.

Sektörün diğer tüm katılımcılarında bu tarz sorunlar söz konusu olduğunda çözümleri için farklılaştıkları ve kendilerini geliştirdikleri deneyimlerinden faydalanarak bir takım önlemler ve davranış şekilleri oluşturdıklarına dikkat çekmişlerdir. İşverenlerin bu tutumu, tasarım yönetimi uygulamalarını kısıtlayıcı bir sorun teşkil etmektedir. İşverenlerin bu anlamda kendilerini geliştirmeleri gerektiği çeşitli araştırmalarda önerilmiştir.

Bu, gerek sahip olunan teknoloji ile gerekse yönetsel anlamda alınacak kararların değiştirilmesi ve geliştirilmesi ile sağlanabilir.

Türkiye’deki projelerin çoğunda, mal sahiplerinin tasarım yönetimi uygulamaları ile yeni tanışıyor olmasından kaynaklı olarak, uygulamanın projeye katkılarında emin olamama ve güvensizlik gibi sorunlar ile karşılaşmaktadır. Bu durum yukarıdaki çalışmada tespit edilen sorunlar ile örtüşmektedir. İşverenler tarafından tasarım yönetimi ekibi ve proje müellifleri ile danışmanların ekip çalışmasına güven duyulması ve alınan kararlara gerektiğinden fazla müdahale edilmemesi tasarım yönetimi uygulamasının gelişiminin önünü açacaktır.

2.3.2.2 Yüklenici bakış açısı ile tasarım yönetimi

Tasarım yönetiminin literatürde henüz araştırılmaya yeni başlanmış bir alan olması, bu alanda çokça araştırmanın yapılması gerekliliğini doğurmaktadır. Bu disiplinin iyice anlaşılabilmesi için proje içindeki yerinin ve getirilerinin tüm proje paydaşlarının bakış açısıyla tanımlanması gerekmektedir ki, yüklenicinin perspektifi bu anlamda olmazsa olmazlardan bir tanesidir.

Jergeas ve Put, (2001)’e göre, yüklenicinin deneyimi ve uygulama bilgisi erken süreçlerde işin içine dahil edilerek tasarım süreçlerine katkıları sağlanabilir. Bu, yüklenicinin yapının tasarım ve uygulama aşamalarında projenin diğer katılımcıları ile bir araya gelerek çalışması ile sağlanabilir.

Benzer şekilde Emmitt (2010), çalışmasında, yüklenicilerin projeye erken dahil olmaları ile birlikte, daha gelişmiş iş programları, azaltılmış maliyetler, gelişmiş güvenlik ve gelişmiş performans sağlanabileceğini belirtmiştir.

Pulaski ve Horman (2005), tarafından yapılan çalışmalara göre, yüklenicilerin projeye erken dahil edilmeleri ile inşa edilebilirlik ve değer yönetimi konularında çok daha gelişmiş sonuçlar elde edilebileceği ortaya konmuştur. Varghese Jeslin ve

Webb Diana, (2012), çalışmalarında, tasarım süreci esnasında yüklenicinin aktif rollerine odaklanmışlardır. Buna göre, yapım öncesi süreç boyunca, yüklenicinin tasarıma dair kararların görüşüldüğü fikir toplantılarına katılması gereklidir. Bu toplantıların amacı, şematik tasarım süreci boyunca tüm proje paydaşlarının (tasarımcılar, danışmanlar, mal sahibi yetkilileri) beyin fırtınası yapmak, proje stratejileri geliştirmek, projenin ana hedeflerini yerine getirmek, başarılı bir proje gerçekleştirmek adına gerekli tüm altyapıyı hazırlayabilmektir.

Anahtar kelime fikirlerin entegre edilmesidir. Çünkü tüm proje takımı bir araya gelir, her biri söz sahibidir ve her birinin görüşleri alınarak, fikirler bir çatı altında entegre edilir. Yaratıcı çözümler, yenilikçi fikirler ve yapıcı endişeler ortaya koyulur. Yüklenicinin bu topluluk içindeki sorumluluğu, ortaya koyulan her fikrin fizibilitesi hakkında deneyime dayalı yorum getirmektir.

Patricia Tzortzopoulos, Rachel Cooper, (2011)'e göre, yüklenicilerin tasarım yönetimi konusunda kendilerini geliştirmemeleri ve bu konuda açık olması nedeniyle, projelerde bu hizmet genellikle 3. kişilerce sağlanmaktadır. Bu yüzden tasarım yönetimi üzerine daha geniş bir perspektiften eğilinmesi gerekliliği doğmaktadır. Yüklenici perspektifinden bakış, bu gelişim için oldukça önemli bir araçtır. Bunun için yüklenici bakış açısıyla tasarım yönetimi ekibinin becerisi olması gerekenler ele alınmalıdır. Bu bakış açısı ile ortaya koydukları çalışmada 2 tane vaka analizi incelemesi yapmışlardır. Vaka analizleri ile yüklenici ekibinin sahip olması gereken tasarım yönetimi becerilerini ortaya koymayı hedeflemişlerdir.

Buna göre, vaka analizinin ilkinde, 1200 çalışanlı bir ana yüklenici firmanın, iyileştirme çalışmaları kapsamında oluşturduğu bir tasarım yönetimi süreç modeline odaklanılmıştır. Model, tasarım yönetimi süresince, yüklenici bünyesindeki tasarım yöneticilerinin karşılaştığı problemlerde üstlendikleri role odaklanır. Tespit edilen problemler,

- Şirket içerisinde uygun olmayan planlama,
- Zayıf kontroller,
- Zayıf kaynak planlaması,
- Yetersiz kalite,
- Kilometre taşlarının üretilmesi gereken enformasyona değil, onaylanan

planlara odaklanması, bu yüzden detaylı tasarımın daha çok inşaatla birlikte yürütmesi gerekli diye düşünülüp çözülmeden sahaya ötelenmesi,

- Tasarımcıların, yüklenicinin ilgilerinden bağımsız bir ajandalarının olması,
- Yüklenicinin ekibinin tasarımdan çok uzak profiller olması. Tasarımın doğasını ve sürecini anlamamaları,
- Tasarım yönetimi adına tek yaptıklarının, yapılan tasarımın inşa edilebilirliğine bakmak ve kendi faydalarına olacak şekilde çok kolay olması için uğraş vermekle kısıtlı kalması,
- Kaliteye ve sürece odaklanmak yerine, tasarımın, tasarımcıların elinden bir an önce çıkmasına odaklanmaları,
- Kendilerinden bağımsız olarak fakat yine sektördeki eksiklerden kaynaklanan bir neden olarak, yetersiz tasarım firmalarınca çözilemeyen tasarım problemlerinin yükleniciye devredilmesi ve bununla baş edebilmek için efor sarfedilmesi, böylece sorumluluk tanımlarının karışması, birbirine girmesi,
- Ülkenin farklı yerlerindeki ofislerinin içerisinde bir standart oluşturulmuş olmaması,

Çalışmanın sonucunda, yüklenicinin sahip olması gereken tasarım yönetimi becerileri aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir:

- Tasarım doğrulama hizmeti verebilmek, tasarımların yüklenicinin yöntemlerine uygun olup olmadığını inceleyebilmek,
- Program ve performans ölçümü yapabilmek,
- Proje sürecini şekillendirebilme becerisine sahip olmak,
- Tasarım estetiği, yapılabilirliği, maliyetleri, kalitesi ve programı konusunda dengeli yönetim sağlayabilmek,
- İnsan ilişkileri konusunda başarılı ve yapıcı olabilmek.

İkinci vaka analizi çalışmasında ise, 9000 çalışanlı bir şirkete odaklanılmıştır. Bu çalışmada yüklenicinin tasarım yönetimi ile ilgili karşılaştıkları problemler aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir:

- Tasarım değişikliklerinin kontrolünü sağlamakta zorluk yaşanması,

- Proje tarafları arasında paylaşılan enformasyonların yönetimi konusunda zorluk yaşanması,
- İşveren ihtiyaçları ve tasarım çözümleri arasındaki uyumsuzlukların yönetimi konusunda zorluk yaşanması
- Yüklenici ünvanından kaynaklı olarak tasarım sürecinde yaşanan yönetim problemlerine uzak kalınması gerektiği kaygısı ile tasarım sürecine ön yargılı olmak, bundan dolayı tasarımın sahiplenilememesi.

İki vaka analizindeki bulgularda da varılan ortak çözüm, yüklenicinin ekibinde sadece teknik elemanların değil tasarımdan ve yönetiminden anlayan bu anlamda deneyimli kişilerin bulunması gerektiği.

Türkiye’de de karşılaşılan en önemli problemlerden biri, tasarım ekibi ile yüklenicilerin aynı amaç için çalışmıyorlarmışçasına karşı karşıya hareket etmeleridir. Bunun başlıca sebebi, yukarıda örneklenen vaka analizlerinde de ortaya koyulduğu gibi, yüklenicinin ekibindeki kişilerin tasarımın doğasına çok uzak kişiler olmasıdır. Tasarımcılar ve yüklenicinin ekibi bir araya geldiğinde, yüklenicinin ekibinin tasarımcıları anlamaması ve tasarım gereklerine çok ters öneriler üretmesi tasarımcıların yüklenicilerin işbirliğini kabul etmemelerine neden olur. Aynı şekilde bu durum yüklenicinin ekibi için de geçerlidir. Bunun kırılabilmesi için yukarıda bahsedilen çözüm önerisi işe yarar bir yöntem olacaktır.

Seoung-Wook Whang ve diğ. (2016), çalışmalarında, yüklenicilerin rekabet üstünlüğü sağlamak ve risklerini azaltmak için tasarım aşamasının bu denli karmaşıklaştığı büyük ölçekli projeler ile karşı karşıya kaldıkları bu dönemde tasarım sürecinin sağlıklı olması için kendilerinin de süreçte etkin olmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Yapımını üstlenmek üzere devraldıkları tasarım ne kadar çözülmüş ve ne kadar problemsiz olursa bu durumdan o denli fayda sağlayacaklardır. Buna göre, yüklenicinin tasarım yönetimi sorumlulukları kapsamında, doğru karar vermelerini sağlamak üzere, yüklenici perspektifi ile belirlenen kritik tasarım yönetimi faktörleri belirlemişlerdir. Bunlardan en önemli olduğu vurgulanan 3 tanesi aşağıda özetlenmektedir:

- Tasarım ekipleri arasındaki kesişimlerin yönetilmesi
- Sahada yükleniciye bağlı, entegre bir tasarım ynetimi ekibinin bulunması,
- Değer yönetimi hizmeti verilmesi

Yüklenici tarafından sağlanması gerektiği tespit edilen bu faktörler bu çalışma için de çok önemlidir. Yazarın deneyimlediği projelerde de görülmüştür ki, sahada, yüklenici bünyesinde entegre bir tasarım yönetimi ekibi bulunması, tasarım ile ilgili tüm sorunların aktif çözümü için bir araçtır. Tasarımcılar ile, mal sahibi ve yüklenici arasında köprü oluşturulup, deneyimli ekibin katkıları ile yapıma en elverişli, tasarıma en uygun çözümler ortaya çıkarılabilir. Değer yönetimi çalışmaları ise, tasarımın daha uygun maliyetli muadilleri ile değiştirilmesi için son şans olarak

görülmektedir. Genelde, yüklenicinin sahadaki tasarım yönetimi ekibi tarafından yapılır ve mal sahiplerince oldukça benimsenmiş bir hizmettir. Maliyetlerin düşürülmesinde aktif rol oynar.

Deneyimlerden yola çıkılarak söylenebilir ki, yüklenicinin tasarım yönetimi sorumlulukları sahada üst düzeydedir. Tasarım süreci ile ilgili büyük bir yanlış vardır ki bu, tasarımın uygulama projelerinin sahaya devredildiği esnada sonlandığının düşünülmesidir. Tasarım, bu aşamada, her ne kadar sonuçlandırılmış ve çözülmüş gibi görünse de, yerinde karşılaşılan durumlar nedeniyle muhakkak tekrar son muhakeme gerektirir. Bu durumda, birçok çözüm yüklenicinin ekibinin sorumluluğundadır. Gerekğinde tasarımcılardan destek alınması, imalat çizimlerinin oluşturulması ve bu süreçte çeşitli tasarımcılar arasında enformasyon alışverişi sağlanırken bu tarafların koordine edilmesi görevi, tasarım yöneticisinde olduğu kadar, işi uygulayacak ekip olarak yüklenicinin de sorumluluğundadır. İmalat çizimlerini hazırlayan taraf olarak gereksinim duydukları enformasyonun tespiti konusunda sorumluluk, yükleniciden daha çok hiçbir proje tarafında olamaz. Bu durumda yüklenici, özellikle uygulama aşamasında, tasarım yönetimi ekibi ile tasarım yönetimi sorumluluklarını paylaşmaktadır.

Özetlemek gerekirse; Geleneksel sistemlerde, alışlageldiği üzere, yükleniciler, tasarım sürecinde pasif tutulmuşlardır. Yapım aşamasında iş tekrarının önüne geçecek çok değerli katkıları olabilecek olmasına rağmen. Yüklenicinin tasarım yönetimi sorumlulukları ile, bu bakış açısı tamamen değiştirilebilir, yüklenici, sadece uygulamadan sorumlu proje tarafı olmaktan başka tüm sürecin içinde yer alıp çok değerli katkılar sağlayabilir.

2.3.2.3 Alt yüklenici bakış açısı ile tasarım yönetimi

Alt yüklenicilerin bakış açısıyla tasarım yönetimi, projelerde verimliliği arttıran bir

uygulamadır. Tasarım sürecinin yönetilmesi demek, alt yüklenicilere iletilen dokümanların eksiksiz ve hatasız olması / olmaya yakın olması anlamına gelir. Martin Loosemore (2014), tarafından yapılan çalışmada, 71 adet alt yüklenici ile görüşülerek verimlilik hakkındaki fikirleri irdelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarından elde edilen tasarım yönetimi ve tasarım süreci ile ilgili alt yüklenici görüşleri aşağıda özetlenmektedir:

- Tasarımın en erken evrelerinde projeye dahil edilmelidirler,
- Projelerde şeffaf ihale yöntemleri uygulanmalıdır,
- Tasarım sürecindeki dokümantasyon önemlidir,
- Tasarım yönetimi, proje yönetimi ve kontrollük sorumluluklarını üstlenen ekiplerin bunlarla ilgili yetenekleri önemlidir (özellikle planlama, koordinasyon ve risk yönetimi konularında).

İnşaat sektöründeki genel eğilim, işin altyüklenicilere verilerek yaptırılmasıdır. Hal böyleyken alt yüklenicilerin rolleri çok önemlidir. Onların perspektifiyle, inşaat projelerinde verimliliği arttırmak için neler yapılması gerektiğinin ortaya konması gerekmektedir.

Horner ve Duff (2001), inşaat projelerindeki verimsizliğin ana nedenlerinden birinin yetersiz tasarım ve alt yüklenicilerin onlara iletilen dokümanlara olan güvensizlikleri olduğunu belirtmişlerdir.

Abdel-Wahab ve diğ. (2006)'ya göre ise, verimliliğin sağlanamamasının başlıca nedenlerinden biri birçok enformasyon kaynağının aynı anda var olmasıdır. Bu durum, enformasyon karmaşası olarak nitelendirilmektedir.

Martin Loosemore (2014)'e göre, alt yüklenicilerin tasarım süreci ile ilgili, projede verimliliği arttırmada katkı sağlamalarını etkileyen faktörler ve açıklamaları aşağıdaki şekildedir:

- İlişki yönetimi: Alt yüklenicilerin projeye erken dahil edilmeleri ve ekibin geri kalanı ile iyi ilişkiler kurmaları önemlidir.
- İhale yöntemleri: İhale süreçlerinde, alt yüklenicilerin teklif hazırlamaları için yeterli süre tanınması önemlidir. Yenilikçi yöntemler geliştirmelerine olanak sağlayan süreler tanınmalıdır. Katılımcılardan biri teklif hazırlarken hiçbir

zaman en iyi, en düşük, en optimum fiyatlarını vermediklerini itiraf etmiştir. Çünkü işin gerçekten yapılmaya başlandığı zaman, hesapların tekrar yapılacağı, pazarlıklar olacağı ve aslında esas ihalenin o zaman yapılacağını bildiklerini söylemiştir. Bunun hiçbir tarafa fayda sağlamayan bir oyun olduğu vurgulanmıştır. İhale süreci ile ilgili çok genel ve sürekli yapılan hatalardan birinin de ana yüklenicilerin, teklif istedikleri alt yüklenicilerden

birinin geliştirdiği bir yeniliği, en düşük fiyatı almakta garanti sağlamak adına diğer alt yüklenicilerle de paylaşacaklarını bilmeleridir. Bunun kendi dezavantajlarına kullanılacağını farkında olduklarını söylemektedirler. Böylece ihalelerde en başta yeniliklerini paylaşmadıklarını ve işi alınca ortaya çıkarmak üzere sakladıklarını bildirmişlerdir.

Eğer bu süreçte güven sağlanabilseydi, ellerinde ne varsa ilk aşamada ortaya koyacaklarını ve böylece zamandan bolca kazanç sağlanacağını vurgulamışlardır.

- Proje dokümantasyonu ve dokümanların kontrolü: Proje dokümantasyonundaki eksiklik ve doküman kontrolündeki zayıflık önemlidir. Horner ve Duff (2001), tasarım dokümantasyonundaki eksikliğe vurgu yaparak, işe başlandığında gerekli enformasyonların neredeyse sadece %20 sine sahip olunmasının şaşırtıcı olmadığını belirtmişlerdir. Tasarımın çoğu iş devam ederken tamamlanmaktadır. Problemin, mimar ve mühendislerin ödemelerini almamaları ya da inşaat aşamasında görevlerinin sonlandırılması ve inşaat aşaması için ekstra ödeme almamalarından kaynaklı olarak sorulan sorulara yanıt vermemeleri olduğuna dikkat çekmişlerdir. Farklı bir mahalde olmaları, sahada olmamaları da cevap verseler dahi çok geç dönüş alınmasına neden olmaktadır. Alt yükleniciler, günlerinin çoğunun düzeltilmiş çizimlerin en güncelini aramakla geçtiğini belirtmişlerdir. Bu durum zaman kaybına neden olarak verimliliği düşürmektedir. Proje katılımcıları arasında gidip gelen çizimler, yanlış anlaşılmalara ve bazı enformasyonların kaybına neden olmaktadır. Tasarımın iyi yönetilememesinin projenin diğer taraflarını olduğu kadar altyüklenicileri de fazlaca etkilediği açıkça görülmektedir.
- Proje yönetimi ve süpervizyonu: Proje yönetimi ve süpervizyonunun proje verimliliğini arttırmak için çok kritik bir öneme sahiptir. Alt yüklenicilerin dikkat çektiği önemli bir konu vardır. Eskiden proje yöneticilerinin,

sahalardan geldiğini ve inşaatı çok iyi bildiklerini, böylece sağlıklı bir şekilde yönetebildiklerini söylemişlerdir. Bilgilerin yeni yöneticilere aktarılmaması ve saha deneyimlerinin olmaması nedeniyle, kendilerini anlamada zorluk çektiklerine bunun da verimi düşürdüğüne dikkat çekmişlerdir.

- Eksik yenilikçilik: Alt yüklenicilerin dikkat çektiği diğer bir konu da, ana yüklenicilerin sözleşmeyi imzalamasının akabinde, hemen işe başlamalarını istemeleriyle birlikte yenilikçi çözümler oluşturmaya zamanlarının kalmadığı, ellerinden gelenin en iyisini yapmak için düşünmeye, planlamaya ve yenilikçi çözümleri sahada uygulamaya zamanlarının olmadığıdır.
- Alt yüklenici bakış açısı ile proje verimliliğini arttırmak için aşağıdakiler önerilebilir. Bu öneriler, alt yüklenicilerin de bu süreçte faydalı olmalarını ve tasarım yönetimi sürecine katkı sağlamalarını sağlayacaktır:
- Adil olmayan ihale yöntemleri, alt yüklenicilerin de tasarım sürecinde faydalı olmalarını sağlayacak şekilde düzeltilmelidir.
- Tasarım yönetimi ekibindeki yöneticilerin uygulamadan anlayan kişilerden oluşması, alt yüklenicileri anlamalarında yüksek fayda sağlayacaktır. Böylece alt yükleniciler, süreçte daha aktif olabilecek ve değerli bilgiler aktarabileceklerdir.
- Alt yüklenicilerin tasarımın erken evrelerinde projelere dahil edilmesi tasarım yönetimine faydalarını arttıracak, yapıcı bilgilerinin projeye katkı sağlamasını sağlayacaktır.
- Proje dokümantasyonunun iyileştirilmesi gerekmektedir. Olgun tasarımların iletilmesi, alt yüklenicilerin kaliteli işler ortaya koymasını sağlayacaktır.

2.3.2.4 Tasarım yönetimi ekibi bakış açısı ile tasarım yönetimi

Çalışmanın birçok bölümünde tasarım yöneticisinin projedeki rolü çeşitli açılardan değerlendirilmiş olacaktır, fakat bu kısımda da literatürden bir alıntı yapılarak özetlenmeye çalışılmıştır.

Ryd (2003), mal sahipleri arasında son zamanlarda “iyi yönetilmiş süreç” anlayışının oldukça fazla yaygınlaşan bir etkisinin olduğunu ortaya konmaktadır. Değer odaklı ve operasyonel şekilde yönetilen proje süreçleri. Bu da mal sahibinin temsilcisi

niteliğinde olup, iş geliştirme ve tesis planlama gibi alanlar arasında köprü oluşturan proje yöneticilerine daha çok gereksinim duyulmasına neden olmuştur. Bununla birlikte, proje yöneticilerinin önemi daha da artmıştır. Bu durum, projelere sonuç odaklı yaklaşımdan daha çok süreç odaklı yaklaşımın önem kazanmasına neden olmakla sonuçlanmıştır. Bu durumu destekler nitelikte, tasarım özeti oluşturulurken ortaya çıkarılan niyetlerin nasıl geliştiğini gösteren birkaç araştırma yapılmıştır.

Alexander ve Stevens (2002), Smith ve diğ. (2003) gibi yazarlar kurumsal strateji ve iş geliştirme arasındaki boşluğu doldurmak için projeye dahil olması gereken uzmanların olması gerektiğine dikkat çekmişlerdir. Projeden çok sürece odaklanabilecek bir uzmana. Ayrıca, mal sahibi organizasyonları, problemleri çözmek, geleceği planlamak, tesis ve süreçleri iyileştirmek için genellikle takımlar oluştururlar. Ayrıca tasarım özeti oluşturma sürecinde grupların etkinliğini arttırmak için de ayrıca uzmanlar kullanılır. Bu uzmana ‘tasarım özeti yöneticisi’ denebilir ve tüm gruplardan bağımsız, üçüncü şahıs bir birey ya da organizasyon olmalıdır. Fakat mal sahibine bağlıdır. Onu temsil eder. İşverenin hedeflerini proje süreçlerine tercüme etmekle görevlidir.

Schwarz (2002)’e göre, bu uzmanın 5 farklı önemli rolü bulunmaktadır:

1. Kolaylaştırıcıdır,
2. Liderdir,
3. Koçluk yapar,
4. Danışmanlık yapar,
5. Eğitici.

2.3.2.5 Proje danışmanları bakış açısı ile tasarım yönetimi

Proje enformasyonu, çoğunlukla tasarım ekibi tarafından üretilmekle birlikte, projenin karmaşık detaylarını çözmek için çalışan uzman danışmanlar tarafından üretilmeye devam edilmektedir. Uzmanların katılımı genellikle ilk mühendislik aşamasında başlar ve imalat ve atölye çalışmaları ile zirveye ulaşır. Bununla birlikte, alışılmadık projelerde daha önceki aşamalarda da uzman tavsiyesi istenebilir (Gray C. & Hughes W. ,2001).

2.3.2.6 Tasarımcıların bakış açısı ile tasarım yönetimi

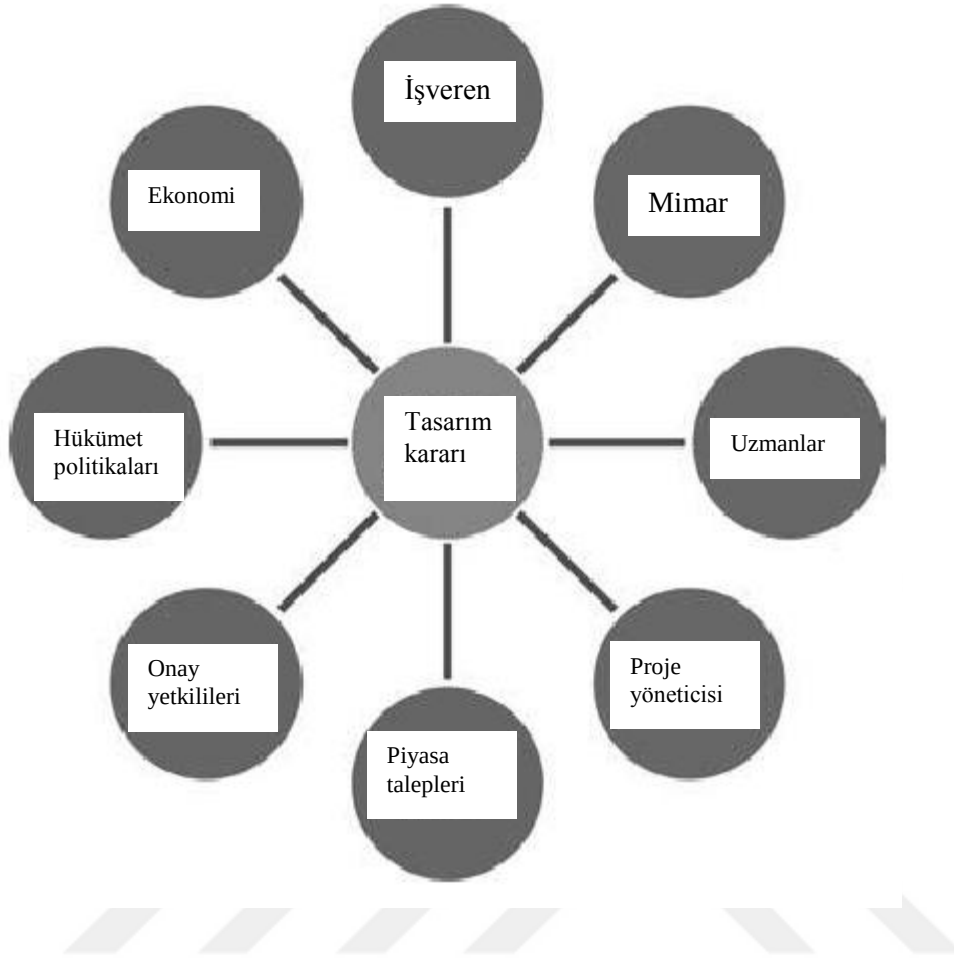
Mimar ve diğer danışmanlar, mal sahibine neyin gerekli olduğuna karar vermesine

yardımcı olmak için tasarım özeti oluşturulması aşamasında çalışmaya başlarlar. Mimar liderliğindeki tasarım ekibinin katkısı, konsept aşamasında en önemli şey olup, inşaat aşamasına kadar sürmeye devam etmektedir. Mühendislik katılımı ise, tasarım özeti ve konsept aşamaları için gerekli olup, en büyük katılımları, şematik tasarım ve detay tasarım aşamalarında olacaktır ve ihale süreci ile inşaat sürecinde de devam edecektir. Mühendisler, projeye, genellikle konsept tasarım aşamasında tanıtılacak ve proje mühendislik aşamasına geçtikçe faaliyetleri zirveye yükselecektir (Gray C. & Hughes W. ,2001).

2.4 Tasarım Yönetiminin Amaçları ve Kapsamı

Günümüzde inşaat sektörü oldukça gelişmiştir. Profesyonel anlamda inşaat yönetimi, geleneksel sistemlerin değişmesi için itici bir güç haline dönüşmeye başlamıştır. Özellikle de tasarım sürecini daha iyi yönetmek için. Yapılar günden güne daha da karmaşıklaşmaktadır ve bununla birlikte, maliyetin azalması, süre ve kalite daha da önemli hale gelmiştir. Bütün bunların tasarım sürecine etkisi yadsınamaz. Birçok örnekte görülmektedir ki, bahsi geçen durumlar, tasarım sürecini daha da karmaşık ve yönetilmesi zor hale getirmektedir. Tasarım süreci artık karmaşık bir sanayi sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu yüzden bu sürecin çok daha iyi yönetilmesi ihtiyacı doğmuştur.

Günümüzde tasarım sürecine, geniş bir organizasyon çevresinden, çok çeşitli katılımcılar dahil olmaktadır. R.R. Zou & L.C.M. Tang (2012) tarafından yapılan çalışmada bu katılımcılar Şekil 2.7'deki gibi özetlenmiştir. Deneyimli mimarlık organizasyonları dahi artık bu süreci yönetmekte zorlanabilmekte ve proje paydaşlarına yanlış zamanda yanlış enformasyonlar yayınlatabilmektedirler. Sadece tasarım süreci ve uzmanlık alanlarının gelişmesi değil, inşaat süreci de oldukça değişmiş ve gelişmiştir. Geleneksel sistemler yerini yepyeni teknolojik inşaat yöntemlerine bırakmışlardır. Bu da insanların alışmış oldukları süreçten farklı bir sürece adapte olmalarını gerektirmektedir. Bu durum tasarımcıları, tüm detayların tasarım aşamasında çözülmesi gerektiği konusunda zorlamaktadır. Gelenen durumda her şeyin önceden düşünülmesi gerekmektedir.



Şekil 2.7 : Tasarım sürecine katılan çeşitli katılımcılar (R.R. Zou & L.C.M. Tang, 2012).

Her şeyin önceden düşünülmesi gerektiğini destekler nitelikte görüşlere, R.R. Zou & L.C.M. Tang (2012) tarafından yapılan çalışmada da yer verilmiştir. Bu çalışmaya göre, bu durum, geleneksel tasarım yöneticisi kimliğinde değişimlere neden olmuştur. Buna göre, tasarım enformasyonu, sahaya varmadan önce, birçok uzman tasarımcının (danışmanın) katılımı ile birlikte imalat çizimlerine dönüştürülürken, tasarımı yönetenin kimliği bu çoklu yapı içinde kaybolmaya başlamıştır. Bu yüzden modern tasarım yöneticisi kimliği ön plana çıkmıştır. Tasarımı gerçekleştiren gruplardan bağımsız sadece yönetim sorumluluğu olacak şekilde bir tasarım yöneticisi ihtiyacı doğmuştur. Geleneksel yöntemden uzaklaştıkça, karmaşıklaşan tasarım süreçlerinde, artan katılımcı sayısı ile birlikte, mimarın ve mühendislerin tasarım sürecindeki yönetim görevleri güçsüzleşmeye başlamıştır. Bu da tasarım yönetiminin ayrı bir disiplin tarafından yerine getirilip sürece dahil edilmesi gerekliliğini doğurmuştur. Modern anlamda tasarım yönetimi anlayışının doğmasının

nedenlerinden bir diğeri de mimarlık eğitiminin eksik kalan yönlerinin kapatılma çabasıdır. Tasarım yönetimindeki geleneksel yöntemler, sanayi ve toplumdan daha yavaş geliştiği için yetersiz kalmışlardır. Proje içerisindeki rollerin kurumsallaştırılması da süreçlerin daha iyi yönetilmesi açısından yardımcı olmamıştır. Mimarlık ve benzeri disiplinlerin eğitimlerinin yönetim odaklı olmaması da bu kadar parçalanmış süreçlerin olduğu inşaat sektöründe organizasyon ve entegrasyon için dezavantaj oluşturmaktadır.

İnşaat endüstrisini başka bir açıdan ele almak gerekirse, inşaat endüstrisi, genellikle yaşanan gecikmeler ve hesaplanandan fazlaya mal olan projelerle ün kazanmıştır. Bu sektörün kendine has yapısından kaynaklanmakta ve diğer sektörlerde olmayan proje bazlı olma durumundan meydana gelmektedir. İnşaat sektöründe her proje bir sürü ekibin sadece o proje için bir araya gelerek yeni bir organizasyon oluşturması demektir. Bu, tekrarlanan benzer aktivitelerle edinilen deneyimle gelişmekten çok, o projenin o an için gerçekleştirilmesinin ön planda olduğu bir yapı demektir. Ayrıca inşaat projelerini etkileyen çok fazla etmen vardır. Hem iç hem dış etkiler. Lokasyon, yerel yasalar, projeye göre değişen mal sahibi talepleri gibi değişkenler, inşaat projelerini diğer projelerden ayıran etkenlerdir. Ayrıca her bir proje katılımcısı kendi içinde ayrı bir organizasyon ve ayrı ayrı amaçlar demektir. CIC (2002)'de de bu konuya değinilmiş ve bu durumun katılımcılar arası çok güçlü bir yönetim ve sağlıklı ilişkilerin gerekliliğini doğuracağından bahsedilmiştir.

Sektörün yukarıda bahsedildiği gibi, karmaşık yapısı ve çok katılımcılı olmasından kaynaklı problemine yanıt olarak doğan tasarım yönetiminin bu bağlamda sağladığı en önemli faydalardan biri, üretilen enformasyonun doğruluğunun denetlenmesi ve katılımcılar arasındaki alışverişinin doğru zamanlarda, doğru katılımcılar ile sağlanmasıdır. R.R. Zou ve L.C.M. Tang, (2012) tarafından yapılan çalışmada tasarım yönetiminin sağladığı bu hizmete değinilmiştir. Çalışmalarında doğru enformasyonu, olgunlaşmış enformasyon olarak tanımlamışlardır. Tasarımcılardan sahadaki uygulayıcılara kadar iyi iletişim, doğru enformasyon transfer, kısaca sağlıklı bir yönetim gereklidir ki, tasarım yönetiminin son yıllarda bu kadar önem kazanmasının açıklaması olarak bu görülebilir. Bu durum ülkemizde de sıkça karşılaşılan problemlerden biridir ve tasarım yöneticilerinin koordinasyonu olduğunda dahi projelerin taraflar arasında alışverişi sırasında problemler

yaşanabildiği görülmektedir. Bu bağlamda sağlanan hizmetin geliştirilmesi ve araçlarla desteklenmesi gerekmektedir.

Tasarımın konsept aşamasından itibaren, tasarım yönetimi, tasarımcılara, teknoloji seçimine, projenin büyüklüğüne ve çevre faktörlerine göre şekillenmektedir. Standart işçilik becerisinden daha fazlasını gerektiren işler daha çok detaylandırılmaya gereksinim duyarlar. Modern yapılar, normal standartlarda işçilik kalitesinden çok daha fazlasına gereksinim duymaktalar ve bu da çizim sayısını ve gerekli üretim bilgisini gitgide attırmaktadır. Bu da yine artan koordinasyon ve tasarım yönetimine duyulan ihtiyacı anlatmaktadır.

Tasarım yönetiminin gelişen teknoloji ile birlikte gelişiminin ve öneminin artmasına değinmeden önce inşaat teknolojilerinin değişim nedenlerine değinmekte fayda görülmektedir. Yakın geçmişte, inşaat teknolojileri aşağıdaki 5 nedenden dolayı değişikliğe uğramıştır.

- Malzeme biliminin daha iyi anlaşılması,
- Gelişmiş üretim süreçleri,
- Daha yetkin tasarımcılar,
- Bilginin evrenselleşmesi ve malzemeye ulaşımın kolaylaşması,
- Geleneksel uygulama yöntemlerinin estetik, maliyet ve üretim açısından zorlanması.

Gelişen inşaat teknolojileri bağlamında, (Gray C. & Hughes W., 2001). Çalışmalarında, tasarım süreci yönetiminin, basit, iyi bilinen ve alışılmış olan geleneksel malzemelerle zanaat tabanlı uygulamadan, yüksek mühendislik bilgisi gerektiren, yeni malzemeler ve teknolojiler ile yenilikçi uygulamaya geçildikçe zorlaştığını belirtmişlerdir. Süreç böyle ilerledikçe uygulama aşaması için daha da fazla kılavuzluk gerekmiş ve günümüz modern tasarım yönetimi anlayışının doğmasının nedenlerinden biri de bu olmuştur.

Herhangi bir projenin başarılı olmasını sağlamak için tasarım yönetimi modelinin iyice analiz edilip anlaşılması gerekmektedir (O'Connor ve diğ. , 1986, Gray and Hughes, 2001, Emmitt ve diğ., 2009). Sürecin anlaşılabilmesi ve iyileştirilmesi için bir sürü teknolojik yenilik ortaya çıkarılmaya başlanmıştır. Bu görüşler Love ve diğ. (1999), tarafından yapılan çalışmalarda da desteklenmiştir. Fakat sadece teknolojinin

geliştirdiği yöntemlerin yeterli olmadığına, bilgiyi analiz eden iyi beyinlerin de gerektiğine değinilmiştir. İhale yöntemleri de bu ihtiyaca cevap verecek şekilde gelişmeye başlamıştır. İşin tek bir yüklenici elinden alınıp birçok altyüklenici olacak şekilde parçalara bölünmesi de bu evrimin bir sonucudur.

Tasarım sürecinin, ihale ve uygulama süreçleri ile çok daha iç içe geçmiş ve birbirine yedirilmiş olması gerekmektedir. İyi yönetilmiş bir tasarım süreci, tasarımcılara, proje gereksinimlerine daha iyi odaklanmaları ve kontrol aktivitelerinden haberdar olmaları konusunda yardım sağlar. İki konunun önemi açıkça vurgulanmalıdır: tamamıyla doğru ve koordine edilmiş enformasyonun paylaşıyor olması ve doğru zamanda paylaşıyor olması. İlk konu daha çok tasarım gruplarının kendi içindeki koordinasyonu ile ilgilidir. İkincisi ise tasarım yönetimi ile ilgilidir. Aslında ikisinin de aynı elden çıkıyor olması doğrudur fakat günümüzde iki iş de kendi içinde ayrı bir uzmanlık gerektirmektedir ve yönetim işi, birbirine entegre olmuş inşaat süreci ile tasarım sürecini iyi bilen başka bir proje paydaşına devredilmiş durumdadır

Buraya kadar, tasarım yönetiminin doğmasının altındaki sebepler irdelenmeye çalışılmıştır. Tasarım yönetimi amaç ve kapsamı bağlamında tasarım yöneticisinin görevleri de incelenmelidir. Tasarım yöneticisinin görevi, tasarım sürecinin organizasyonunun eldeki işe uygun bir şekilde kurulmuş olması ve işin anlamlı bir biçimde ilerlemesi için yeterli entegrasyon ve koordinasyon mekanizmalarının kurulmuş olduğundan emin olunmasıdır.

(Gray C. & Hughes W., 2001)'e göre, tasarım yöneticisinin aşağıdakileri başarması gereklidir:

- Tasarımcılara düşünceleri için zaman tanımak,
- Benzer seviyede ve deneyime sahip tasarımcılarla çalışmak ve çözüm üretmelerinde yardımcı olmak,
- Tasarım süreci olağan işleyişinde devam ederken, amaçların odakta tutulmasını sağlayacak bir yapı kurmak,
- İşverenin düşüncelerini yansıtmayı ve daha çok bilgilendirilmesini sağlamak,
- Tasarımcının tasarımıyla ilgili yeni bir öneriyi anlamasını sağlamak ve yeni bir girdiyi tasarım döngüsünün içine sokmak.

Tasarım yönetiminin ana hedef ve amaçları Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'da aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:

- İşverenin tasarım gereksinimlerini belirlemek ve toplam proje için bir tasarım yönetimi stratejisi geliştirmek,
- Tasarımdan sorumlu tasarımcıları izlemek,
- Tasarımcıların sözleşme yükümlülüklerini yerine getirmelerini sağlamak,
- Tasarım arabirimlerinin tanımlandığını doğrulamak,
- Tasarım çıktısının mal sahibi gereksinimlerini karşıladığından emin olmak,
- Gerekli kaliteyi korurken önerilen değişikliklerin zaman ve maliyet etkilerinin teknik değerlendirmesi yoluyla tasarım değişikliklerini etkili bir şekilde yönetmek,
- Tasarım maliyetlerini izlemek,
- Tasarım programını yönetmek,
- Tasarım kontrollerinin tasarımcı tarafından gerçekleştirildiğini doğrulamak,
- Tasarım incelemelerini izlemek,
- Proje boyunca yüksek tasarım standartlarını teşvik etmek.

Tasarım yönetiminin amacı, tüm tarafların beklentilerini göz önünde bulundurarak, projelerin zamanında, hedeflenen kalite ve maliyette sonuçlandırılmasının sağlanmasıdır. Amaç, hiçbir zaman sadece mal sahibinin gereksinimlerinin yerine getirilmesi ya da projenin en az maliyetle bitirilmesi, ya da tam zamanında ama diğer gereklilikler sağlanmadan bitirilmesi değildir. Tasarım yönetimi, tüm unsurlar arasında bir orkestra şefi gibi uyum yakalamaktır. Tasarım yönetiminin orkestra şefinden farkı, kapsamlarının, süreçte sadece taraflara ne yapacaklarını öğütlemekten çok daha fazla olmasıdır. Tasarım yönetimi, taraflara neler yapacaklarını söylemek ve teslimlerin onaylanmasından çok, kendisi de değer üreten bir disiplindir. İşveren tarafından sağlanması gereken birçok verinin tasarım yönetimi planı çerçevesinde tasarım yönetimi ekibi tarafından da sağlandığı projelere tanık olunmuştur. Buna göre, tasarım yönetiminin kapsamı, projelere özgü değişiklik gösterebilir.

2.5 Tasarım Yönetimi Modelleri

İnşaat projelerinin bu denli geliştiği ve karmaşıklaştığı bu süreçte, yönetilmeleri gereksiniminin de farkına varılması ile birlikte, tasarım yönetimi ve modelleri de literatürde incelenmeye başlamıştır.

Dumas ve Mintzberg (1992)'ye göre, 4 adet yönetim modeli mevcuttur:

- Kapsayan Tasarım: Tekil Fonksiyon

Bu model, bütün tasarımcıların süreci, birbiri ile entegre olmuş biçimde kendi başlarına yönettiği modeldir.

- Ayrıştırılmış Tasarım: İzole Fonksiyon

Tasarımcılar arasındaki arayüzleri yönetmenin en kolay yolu, fonksiyonları net tasarım bileşenlerine dönüştürmek ve her birini bir tasarım grubuna atamaktır. Böylece, uygulama projeleri başlamadan önce, bağlantılar, çizimler üzerinde çözülür. Bu model, tasarımcının işini kolaylaştırır fakat uygulama alanı, tasarım parametrelerinin iyi bilindiği, kolay kontrol edildiği, örneğin az yenilikçilik ve az yaratıcılık beklenen tasarımlarla sınırlıdır. Bu model, stabil koşulların olduğu projelerde çalışır.

- Egemen Tasarım: Liderlik fonksiyonu

Bu model, arabirimler arasında oluşan problemleri bir hiyerarşiye koyarak çözme yoluna gider. Gruplardan biri, diğerleri üzerinde yetkili durumdadır. Bu durumda diğerleri, yetkili grubun yönetimine itaat etmelidir. Alternatif olarak, tasarım gruplarından biri bir vizyon oluşturur ve diğerlerini buna uymaya zorlar. Tasarım gruplarının engellenmesi ve katkılarının sınırlı olması nedeniyle genelde düşük kalitede tasarımlar ortaya çıkmaktadır.

- İşbirlikçi Tasarım: İnteraktif Fonksiyon

Bu model, çeşitli katılımcılar arasında interaktif çalışmayı destekler. Takım çalışmasına dayalıdır ve en yaratıcı örgütlerin doğaçlama yapısını yansıtmaktadır. Bu yaklaşım, dinamik ve karmaşık şartlar altında, tasarım uzmanları arasında karşılıklı anlaşmayı teşvik edici yöneticiler, birtakım mekanizmalar ve ekipler gerektirmektedir.

Modellerden ilk ikisi, kapsayan ve tekil tasarım modelleri Türkiye’de uygulama alanına sahip modeller değildir. Egemen tasarım modeli ise geleneksel yöntemdir ve küçük ile orta ölçekli projelerde uygulanmaya devam etmektedir. Proje yönetim kültüründen önce sürekli karşılaşılan yöntemdir. Gruplarda egemen olan katılımcı genelde mimarlık ofisleridir. Diğer tasarımcıların koordinasyon sorumluluğunu üstlenir. Katılımcı sayısının çok olduğu projelerde uygulanması pek mümkün değildir. Çünkü bunu uygulayabilmek için tasarım sorumluluğundan izole olup, sadece yönetime odaklanması gereken bir ekip gerekli olurdu. Bu da mimarlık ofislerinin sorumluluk anlayışı ile çok örtüşmemektedir. Kendi içlerinde yönetim ile ilgilenecek bir ekip oluşturmaya kalktıklarında ise 4. modele bir başka deyişle, işbirlikçi tasarım modeline göz kırpan bir yapıya yaklaşılmış olur. İşbirlikçi tasarım ise çağdaş bir modeldir ve büyük ölçekli projelerin hepsinde ve hatta bu hizmeti almaya alışmış olan yatırımcılar için orta ve küçük ölçekli projelerde dahi kullanılmaya başlanmıştır. Bu modelde yönetimden sorumlu ayrı bir organizasyon, proje yönetim ekibi bulunmaktadır.

Son model, bu çalışmada üzerinde durulacak olan modeldir. Günümüz inşaat sektörünün, karmaşılaşan ve sayıca daha çok katılımcıyı barındıran projelerinde diğer 3 yaklaşım daha az uygun olacaktır.

2.6 Tasarım Yönetimi Katılımcıları

Tasarım yönetimi katılımcılarından bahsederken projenin tüm tasarım aşamaları katılımcılarından söz etmek mümkündür. Bu yüzden proje katılımcıları bu başlık altında tanıtılıp, sorumluluklarına, tasarım yönetimine bakış açılarına bu başlık altında yer verilecektir.

Proje katılımcılarının rolleri, son dönemlerde projelerin değişen özelliklerine göre değişim göstermiştir. Projelerin boyutları büyüdükçe artan katılımcı sayısı ile birlikte rollerin dağılımında da değişiklik gözlenmektedir. Geçmişten günümüze gelen durum ile ilgili tespit Çizelge 2.1’de görülmektedir. Bu çizelge ile katılımcıların günümüzdeki rolleri hakkında fikir sahibi olmak mümkündür.

Çizelge 2.1’de proje taraflarından tasarım süreci katılımcılarının, geçmiş ve günümüzdeki durumlarının (süreç içerisindeki aktiflikleri) kıyaslaması yapılmıştır.

Çizelge 2.1: Mimar ve diğer uzman tasarımcıların rollerindeki önemli değişiklikler (Gray C. & Hughes W., 2001).

Dün	Bugün
Profesyonel hizmet sunan mimar ve mühendisler piyasaya hakimdir.	Yeni tasarımcılar ortaya çıkıyor ve yerleşik tasarım anlayışı değişiyor.
Mimarlar tasarım sürecinde egemen konumda.	Mimarlar, tasarım ekibindeki yöneticilere, uzman tasarımcılara, servislere ve diğer mühendislere pozisyon ve yetkilerini kaybediyor.
Tasarım ve yaratıcılık mimarlık eğitiminin baskın özellikleri.	Tasarım eğitimi, üstün yetenekleri vurgulamaz. Tasarımcılar, kendi tasarımları veya kontrolleri olmayan ortamlarda çalışırlar.
Profesyonellik, dar uzmanlık üzerine kuruludur.	Profesyonel tasarımcıların genel çalışmalar ile ilgilenmesi, detayları danışman ve uzman alt yüklenicilerin çözümlerine bırakması beklenir.
Mimarlar, sürecin doğal liderleridir.	Bütün tasarım ve yapım sürecinin kontrolü birden fazla sorumlunun elindedir.
Sözleşmelerin yapısı basittir. Müşterinin gereksinimlerini tasarımcılar belirler.	Sözleşmeler karmaşık ve kısıtlayıcıdır. Müşterilerin gereksinimlerini, ekiplerindeki uzmanlar belirler.
Yüksek tasarım kalitesi söz konusudur.	Tasarım kalitesi, maliyet, zaman üçlemesinin dengesi söz konusudur.
Bir servis alımı söz konusu olduğunda uzmanlara başvurulur.	Tasarımcılar, bazı proje tarafları tarafından yönetilirler.
Tüm sürecin yönetimi, tasarımcının sorumluluğundadır.	Çok çeşitli, karmaşık tedarik teknikleri, tasarım ve yapım süreçlerini bütünleştirmeye çalışmaktadır.

CSI (2005)'e göre ise, proje katılımcılarını 4 ana başlık altında toplamak mümkündür. Bunlar, Şekil 2.8'de görüldüğü gibi mal sahibinin ekibi, tasarım ekibi, yüklenici ekibi ve tedarikçi ekibidir.

İşveren ekibi:

- İşveren,
- Tesis (işletme) müdürü,
- Tesis bakım mühendisi,
- İnşaat müdürü,
- Kiracı,
- Tesis kullanıcı.

Tasarım ekibi:

- Mimar ve mühendisler,
- İç mimari tasarımcı,
- Şartname hazırlayıcısı
- Sözleşme yöneticisi

- Uzman danışmanlar

Yüklenici ekibi:

- Yüklenici
- Tasarım – inşaatçı
- Yüklenici proje yöneticisi
- İnşaat müdürü
- Denetçi

- Alt yükleniciler

Tedarikçi ekibi:

- Üretici ekibi
- Bağımsız ürün temsilcisi
- Tedarikçi

Tasarım Ekibi Katılımcıları:
-Mimar/Mühendis
-İç Mimar
-Şartname Uzmanı
-Sözleşme Yöneticisi
-Uzman Danışmanlar

Yüklenici Ekibi Katılımcıları:
-Yüklenici /Tasarım Yapımcı
-Yüklenicinin proje yöneticisi
-İnşaat Yöneticisi
-Kontrolör
-Alt Yüklenici



Mal Sahibi Ekibi Katılımcıları:
-Mal sahibi
-İşletme müdürü
-İşletme bakım mühendisi
-İnşaat yöneticisi
-Kiracı
-İşletme kullanıcıları

Tedarikçi Ekibi Katılımcıları:
-Üreticinin çalışanları
-Bağımsız ürün temsilcisi
-Distribütör

Şekil 2.8 : Proje katılımcıları (CSI Manual of Practice, the project resource manual, 2005).

Proje katılımcıları projeden projeye farklılık gösterse de, tasarım yönetimi hizmetinin yaygın olduğu ölçekteki projelerde yukarıdaki katılımcılardan söz etmek mümkündür. Aşağıda bu katılımcıların Türkiye'deki inşaat projelerinde yer alan karşılıkları aşağıda sıralanacaktır. Bu katılımcılar ve sorumlulukları, çalışmanın dördüncü bölümünde yer verilen vaka analizi çalışmasındaki katılımcıların ve sorumluluklarının da anlaşılabilmesi için altlık oluşturmaktadır. Her projede bu katılımcıların hepsi yer almak zorunda değildir. Katılımcıların sayısı ve çeşitliliği projenin büyüklüğüne ve gereksinimlerine göre değişiklik gösterebilir. Belirtmek gerekir ki, bazı projeler yapılarının karmaşıklığı ve özelleştikleri konular nedeni ile aşağıdaki katılımcılardan çok daha fazlasını içerebilirler.

Tasarım Profesyonelleri

Tasarımcı profesyonelleri aşağıdaki disiplinleri içerir:

- Mimari Tasarım - Mimari Tasarım Proje Müellifi
- Yapısal Tasarım - Statik Tasarım Proje Müellifi
- Elektrik Projeleri - Elektrik Tasarım Proje Müellifi
- Mekanik Projeleri - Mekanik Tasarım Proje Müellifi
- İç Mimari Projeler - İç Mimari Tasarım Danışmanı
- Peyzaj Tasarımı – Peyzaj Tasarım Danışmanı
- Altyapı Projeleri - Altyapı Danışmanı
- Zemin İyileştirme ve Kıyı projeleri - Zemin Etüd Danışmanı

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, tasarım yöneticisi, tasarım çalışmalarını analiz eder ve mal sahiplerinin amaç ve gereksinimlerini göz önüne alarak tasarımcı paketleri oluşturur. Potansiyel tasarımcıların isimleri proje yönetim firmasının tasarımcı veritabanından alınabilir veya tasarımcılar mal sahibi ve proje yönetim şirketi tarafından karar verilecek röportaj, değerlendirme, teslim etme, rekabet veya başka herhangi bir yöntemle seçilebilirler.

Danışmanlık Profesyonelleri

- Yangın Danışmanı
- Aydınlatma Danışmanı

- Cephe Danışmanı
- Strüktürel Sistem Danışmanı
- Trafik Danışmanı (Otopark Danışmanı)
- Sirkülasyon Danışmanı (Yatay ve Düşey Sirkülasyon)
- Rüzgar Danışmanı
- İklimlendirme Danışmanı
- Otomasyon Danışmanı
- Çevre Danışmanı
- Güvenlik Danışmanı
- Bina İşletme Yönetimi Danışmanı
- Enerji Yönetimi Danışmanı
- Leed Danışmanı
- Akustik Danışmanı
- Yapı Engelli Kullanımına Uygunluk Danışmanı

Diğer Proje Tarafları

- İşveren ekibi
- Tasarım yönetimi ekibi
- Yüklenici ve / veya Yükleniciler
- Uzman altyükleniciler
- Tedarikçiler

Tasarım aşamalarında yapılacak işlere göre, tasarım disiplinlerinin birbirleri arasındaki ilişki EK-A 'da yer alan sorumluluk matrisinde özetlenmektedir.

2.6.1 Tasarım yönetimi katılımcılarının sorumlulukları

Gray C. ve Hughes W. (2001), çalışmalarında proje taraflarının sorumluluklarını aşağıdaki şekilde özetlemişlerdir: İşverenin görevi, projeyi başlatıp gereksinimlerini dile getirmek, akabinde onayları vermektir.

Tasarımcıların ve mühendislerin görevi, gereksinim programını oluşturmak, konsept tasarımı ortaya çıkarmak, konsept onaylanırsa şematik projeyi oluşturmak, uygulama projelerini danışmanların da katılımı ile oluşturmak, imalat çizimlerini hazırlamaktır.

Proje yönetiminin de fonksiyonu, bu süreçlerin ve katılımcıların verimli bir şekilde çalışmalarını sağlamak, zamanında, planlanan bütçeyi aşmadan, elde edilmesi hedeflenen kalite ile sonuç ürünün elde edilmesini sağlamak. Süreci, zaman – maliyet – kalite üçgeninde yönetmektir.

Türkiye’de mal sahibi ile proje tarafları arasında yapılan ve bu çalışmanın dördüncü bölümünde, tasarım yönetimi hizmetleri açısından vaka analizi olarak anlatılan projenin uygulamasında kullanılan standart sözleşmelerden yola çıkılarak, proje taraflarının sorumlulukları, aşağıda detaylı olarak anlatılmıştır. Bu sorumluluklar sadece vaka analizinde yararlanılan projenin katılımcılarının sorumlulukları olarak düşünülmemeli, benzer projelerde, projenin kapsamına göre neredeyse aynı sorumlulukların başka projeler için de geçerli olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Başka bir deyişle, vaka analizinde yararlanılan projenin sözleşmelerindeki katılımcı sorumlulukları aktarılırken, amaç, okuyucunun, hem benzer bir projenin tasarım süreci katılımcılarının sorumlulukları hakkında, hem de dördüncü bölümde anlatılan vaka analizine konu olan projenin katılımcılarının sorumlulukları hakkında da bilgilendirilmesidir. Proje katılımcılarının sorumlulukları tasarım süreci aşamalarıyla aynı strüktür altında anlatılmaktadır. Buna göre, aşağıda başlıca proje müellifleri, mal sahibi, yüklenici, alt yükleniciler ve temsili olarak danışmanlardan birine ait sorumluluklar aktarılmaktadır. Tasarım yönetimi ekibinin sorumlulukları ise çalışmanın dördüncü bölümünde detaylı olarak anlatılacaktır. Aşağıda anlatılan sorumluluklar incelendiğinde, tasarımcı ve danışmanların, tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları kapsamında, proje için gerekli çizimlerin ve dokümanların oluşturulmasından çok daha fazla sorumlulukları olduğu anlaşılabılır. Bunlar, aşağıda detaylı olarak anlatılacak olsa da, koordinasyonun kendi aralarında sağlanması ve doğru enformasyon oluşturulması ile kolaylaştırılması, toplantılara düzenli katılım sağlanması ile verimli bir tasarım süreci elde edilmesi, gereksinim programına sadık kalınarak tasarım sürecinin iyileştirilmesi, tasarım değişikliklerinin düzenli takip edilmesine yardımcı olunması ve tasarımların güncel bilgiler ile revizyonlarının sağlanması, değişen tasarım bilgisine göre maliyet çalışmalarının güncellenmesi için tasarım yönetimi ekibine yardımcı olunması, projenin LEED

gerekliliklerine göre tasarlanması, disiplinler arası arayüzlerin farkında olunması ve tasarım çalışmalarının bu bilinçle yerine getirilmesi, süperpoze çalışmaların yapılması için baş tasarımcıya ve yönetimi ekibine yardımcı olunması vb. olarak özetlenebilir.

2.6.2 Mimari tasarım proje müellifi görev ve sorumlulukları

- İhtiyaç Programı oluşturulması aşaması sorumlulukları:

Birçok projede olduğu gibi vaka analizinde yararlanılan projede de bu aşamada mimari proje müellifi sürece henüz dahil edilmemiştir. Bu aşamada sürece dahil edilmiş olsaydı aşağıdaki sorumluluklardan bahsetmek mümkün olurdu:

- Mal sahibi ile görüşülerek ihtiyaç gereksinim programının geliştirilmesi, revize edilmesi ve belirlenen iş programının mal sahibine onaylatılması,
- Sahanın görülmesi, tetkik edilmesi ve mevcut şartların anlaşılması
- Vaka analizine konu olan projede, ihtiyaç gereksinim programı mal sahibi tarafından oluşturulmuş ve mimara proje dahil olduğu süreçte, leke çalışması ile konsept proje aşamalarının başında iletilmiştir.

- Leke çalışması ve konsept tasarım aşaması sorumlulukları:

- Mal sahibi tarafından iletilen gereksinim programı, arsa topografik bilgileri, sosyal ihtiyaç ve verileri, dış çevre verileri bilgilerinin irdelenmesi leke ve konsept çalışmaları yapılması.
- Mal sahibinin yatırımını gerçekleştirmek konusunda hesaplar yapmasında ve fizibilite çıkarmasında yardımcı olunması.
- Oluşturulan konsept proje alternatiflerinden birinin mal sahibine onaylatılması.

- Avan / şematik tasarım aşaması sorumlulukları:

- Konsept projede verilen kararlar doğrultusunda, ilgili mevzuat uygulamalarının, inşaat ve emsal alan hesaplarının, yerleşim ve kütle çalışmalarının, binalar arasındaki ilişkilerin, genel cephe tanımlamalarının gerçekleştirilmesi. Tüm mekansal tasarımların tamamlanması.
- Avan projenin mal sahibine onaylatılması.

- Mimar bu etapta, vaziyet planı, vaziyet planı kesitleri, kat planları, kesitler, görünüşler, hesaplar, resmi kurumlarca talep edilecek avan proje onayı gereken proje evrakları, dokümanlar ve listeleri ile üç boyutlu tasarımları yayınlar. Bu yayınların niteliği ile ilgili detaylı bilgiler, dördüncü bölümde yayınlanan kontrol listelerinde bulunabilir.
- **Kesin proje aşaması sorumlulukları:**
 - Ruhsat projelerinin hazırlanmaya başlanmasından önce diğer disiplinlerin de çalışmalarına başlayabilmesi için dondurulmuş mimari proje yayınlanır. Bu altlık ile diğer tasarımcılar ruhsat projeleri çalışmasına başlarlar. Bu proje kesin proje olarak adlandırılır. Bu altlık uygulama projesi aşamasında değiştirilecek olsa da, ruhsat projelerinin hazırlığı aşamasında büyük değişiklikleri haricinde sabittir.
- **Ruhsat projeleri aşaması sorumlulukları:**
 - Avan projeye yansımamış malzemelerin, katmanlar vb. Konularla ilgili öngörülerin, mal sahibi ile paylaşılması, gerekli onayların alınması
 - Yasal tüm gereklerin yerine getirilmesi. İlgili belediye ile irtibat halinde oluması.
 - Diğer müelliflerin çalışmalarının mimari projelere yansıtılması. Projelerin ruhsat projeleri gereklerince detaylandırılması. Belediyeye ve ilgili oda onaylarının alınması üzere odalara teslim edilmek üzere mal sahibine teslim edilmesi.
- **Uygulama projeleri aşaması sorumlulukları:**
 - Resmi idarelerce onaylanmış ruhsat projelerinin, teknik gereklilikler ve mal sahibi isteklerine göre revize edilerek, ruhsat projesine nazaran daha fazla detaya girilip, daha büyük ölçekli çalışmalar da eklenerek, daha kapsamlı olarak, imalata yönelik hazırlanması.
 - Diğer disiplinlerle koordinasyonun sağlanması. Diğer disiplinlere ait tüm bilgilerin kodlar ya da referans ile tematik olarak gösterilmesi.
 - İhale dokümanlarının oluşturulmasına elverecek şekilde tüm detayların oluşturulması çizimi besleyecek çalışmaların hazırlanması.
- **İhale projeleri ve dokümanlarının hazırlanması aşaması**
 - Mal sahibince onaylanan tüm uygulama projelerine göre, yapıyı oluşturan

tüm mahal ve elemanların sistem ve nokta detaylarının hazırlanması, ihale paketinde yer alması gereken tüm dokümanların oluşturulması.

- **İmalat ve as-built projeleri aşamaları**

Birçok projede olduğu gibi bu projede de ihale dokümanlarının hazırlanmasının akabinde mimari proje müellifinin tasarım hizmetleri kapsamı sonlanmaktadır. Bu aşamalara dair hizmet, ancak ilave ödemeler yapıldığında mesleki kontrollük hizmetleri kapsamında alınabilmektedir.

- Mesleki kontrollük hizmetleri kapsamında, yüklenici firma tarafından hazırlanacak olan imalat detayları (shop-drawing) ve yapıldı gibi projelerinin (as-built) incelenmesi ve onaylanması.

Tüm aşamalara dair genel sorumluluklar:

- Mühendislik projelerinin mimari ile koordinasyonunun sağlanması.
- Yeşil bina sertifika dokümanlarının hazırlanması, onaylatılması.
- Haftalık tasarım koordinasyon toplantılarına ve mal sahibi tarafından katılınması gerekli görülen diğer tasarım toplantılarına katılım sağlanması.
- Yürürlükteki ilgili her türlü yasa, yönetmelik, tüzük, standartlara uygun çalışmalar yapılması.
- Proje ekibinin belirlenmesi kapsamında, diğer müelliflerin ve danışmanların seçilmesi konusunda mal sahibine yardımcı olunması.
- Disiplinlerin koordinasyonu sırasında gerekli olması muhtemel tüm revizyonların bilabedel yapılması, belediyenin talep ettiği revizyonların bilabedel yapılması. Ancak mal sahibi tarafından fikir değiştirilmesi vb. Gibi nedenlerle yapılan revizyonların belli bir ücret karşılığında yerine getirilmesi.
- Mal sahibinin üçüncü şahıslarla yaptığı hizmet anlaşmaları kapsamına giren işler ile ilgili, kendi disiplini ilgilendiren değişikliklerin dikkate alınması gerekli ise bu çalışmalardan dolayı meydana gelebilecek revizyonların projelere aktarılması.
- Bütçeye uygun alternatif çözümler yapılması, gerek görülmesi durumunda alternatif çözümlerin ve bunların bütçesinin sunulması,
- Tüm detayların, güncel malzeme gereksinimlerinde ve bulunabilirlik, işlevsellik, teknolojik ve sürdürülebilirlik özelliklerine bağlı olarak tasarlanması.

- Malzeme seçimlerinde mal sahibinin tasarım standartlarının karşılanması, detayların bu kriterlere göre oluşturulması ve bu çalışmaların mal sahibine sunulması onayının alınması. Malzeme seçimlerinin LEED şartlarını sağlaması ile ilgili LEED danışmanı ile koordineli çalışılması.

2.6.3 Statik tasarım proje müellifi görev ve sorumlulukları

- **İhtiyaç Programı oluşturulması aşaması sorumlulukları:**

Birçok projede olduğu gibi vaka analizinde yararlanılan projede de bu aşamada statik proje müellifi sürece henüz dahil edilmemiştir. Bu aşamada sürece dahil edilmiş olsaydı aşağıdaki sorumluluklardan bahsetmek mümkün olurdu:

- Statik sistemler hakkında mal sahibine ön bilgilendirme sağlanması
- Mal sahibi ile görüşülerek gereksinim programının geliştirilmesi, revize edilmesi ve belirlenen iş programının mal sahibine onaylatılması,
- Jeoteknik ve zemin raporlarının etüd edilmesi, zemin ıslahı önerilerinin etüd edilmesi, varsa teknik hataları önleyecek önerilerin yazılı olarak mal sahibine bildirilmesi,
- Sahanın görülmesi, tetkik edilmesi ve mevcut şartların anlaşılması

- **Leke çalışması aşaması sorumlulukları:**

Birçok projede olduğu gibi vaka analizi projede de bu aşamada statik proje müellifi sürece henüz dahil edilmemiştir. Bu aşamada sürece dahil edilmiş olsaydı aşağıdaki sorumluluklardan bahsetmek mümkün olurdu:

- Mimari çalışmalar şekillendikçe strüktür konusunda mimari kütle önerileri hakkında görüş bildirilmesi

- **Konsept tasarım aşaması sorumlulukları:**

- Mimari çalışmalar şekillendikçe statik konular hakkında alternatifler geliştirilmesi, ön tasarım raporu hazırlıklarına başlanması

- **Avan / şematik tasarım aşaması sorumlulukları:**

- Mimari projelere göre en uygun taşıyıcı sistemin tespiti için taşıyıcı sistem önerileri yapılarak taşıyıcı sistemin seçimine yardımcı olunması ve ardından taşıyıcı sistemi belirlenmiş yapıların mimari projesi dikkate alınarak taşıyıcı sistem

boyutlarının kesinleştirildiği avan (tasarım geliştirme süreci) tasarımlarının hazırlanması, avan çizimlerinin ve raporlarının hazırlanması, onaylatılması.

- **Ruhsat projeleri aşaması sorumlulukları:**

- Ruhsat projelerinin hazırlanması, onaylatılması,
- Ruhsat temini için ilgili makamların onayının alınabilmesi adına, kamu kuruluşlarının istemiş olduğu tüm dokümanların ve hesapların proje kapsamı içerisinde yapılması.

- **Uygulama projeleri aşaması sorumlulukları:**

- Uygulama projelerinin hazırlanması onaylatılması,
- Hesap raporunun hazırlanması, onaylatılması
- Yapının inşa edilebilmesi için uygulama projesinde statik projesinin tüm yapım özelliklerini, gerekli tüm ölçülerinin ve malzemelerin gösterilmesi,
- İnşaat, mekanik, elektrik mühendisler ya da diğer teknik uzmanlar tarafından hazırlanmış projelerde yapıyı etkileyen bilgilerin uygulama projesinde gösterilmesi.

- **İhale projeleri ve dokümanlarının hazırlanması aşaması**

- İhale paketinde yer alması gereken tüm uygulama projeleri ile birlikte şartname, yapım yöntemi, statik hesaplar vb. proje dokümanlarının da hazırlanması.

- **İmalat ve as-built projeleri aşamaları**

Birçok projede olduğu gibi bu projede de ihale dokümanlarının hazırlanmasının akabinde statik proje müellifinin tasarım hizmetleri kapsamı sonlanmaktadır. Bu aşamalara dair hizmet, ancak ilave ödemeler yapıldığında mesleki kontrollük hizmetleri kapsamında alınabilmektedir.

- Mesleki kontrollük hizmetleri kapsamında, yüklenici firma tarafından hazırlanacak olan imalat detayları (shop-drawing) ve yapıldı gibi projelerinin (as-built) incelenmesi ve onaylanması.

Tüm aşamalara dair genel sorumluluklar:

- Yeşil bina sertifika dokümanlarının hazırlanması, onaylatılması.

- Tasarımcı tarafından hazırlanan projelerin işyerinde uygulanması sürecinde, mal sahibinin talep etmesi veya zorunlu revizyon ihtiyacı ortaya çıkması durumunda, revizyon projelerinin hazırlanması ve/veya yüklenici'nin (Betonarme) hazırladığı revizyon projelerinin, hesaplarının kontrol edilmesi ve onaylanması, alternatif malzeme seçimlerinde görüş bildirilmesi,
- Bütçeye uygun alternatif çözümler yapılması, gerek görülmesi durumunda alternatif çözümlerin ve bunların bütçesinin sunulması,
- Tasarım süresi boyunca diğer tüm tasarımcı, danışman (yangın, aydınlatma, akustik, güvenlik, vb.), malzeme firması, vb. ile birlikte koordineli bir şekilde çalışılması,
- Tüm detayların, güncel malzeme gereksinimlerinde ve bulunabilirlik, işlevsellik, teknolojik ve sürdürülebilirlik özelliklerine bağlı olarak tasarlanması. Malzeme seçimlerinde mal sahibinin tasarım standartlarının karşılanması, detayların bu kriterlere göre oluşturulması ve bu çalışmaların mal sahibine sunulması onayının alınması. Malzeme seçimlerinin LEED şartlarını sağlaması ile ilgili LEED danışmanı ile koordineli çalışılması,
- Tüm disiplinlerin katılımı ile hazırlanacak olan süperpoze projelerinde kendi kapsamı için destek verilmesi,
- Tüm tarafların katılımı ile yapılacak olan tasarım koordinasyon toplantılarına proje yetkilileri ile birlikte katılım sağlanması,
- Yürürlükte olan tüm yerel yasa ve yönetmeliklere uygun olarak, mal sahibinin standart ve istekleri doğrultusunda projenin geliştirilmesi ve gereken revizyonların yapılması,
- Sözleşme konusu işlerin ve hizmetlerin icrası sırasında, resmi standartlara, yönetmelik ve mevzuatlara uyulması.
- Mal sahibi tarafından kendisine aktarılan şartname, talimat, çizim vb. verilerden yasalarla çelişen durumların mal sahibine bildirilmesi
- Çalışmaların her adımında mal sahibi ile mutabakat içerisinde olunması ve iş programında belirtilen her yeni etaba geçişte mal sahibinin yazılı onayının alınması

- Diğer gruplar tarafından hazırlanmış, kendi disiplinlerini ilgilendiren imalat çizimlerinin kontrolü ve onayı
- Mal sahibinin üçüncü şahıslarla yaptığı hizmet anlaşmaları kapsamına giren
- işler ile ilgili, kendi disiplinini ilgilendiren değişikliklerin dikkate alınması gerekli ise bu çalışmalardan dolayı meydana gelebilecek revizyonların projelere aktarılması.

2.6.4 Elektrik proje müellifi görev ve sorumlulukları

- İhtiyaç Programı oluşturulması aşaması sorumlulukları:

Birçok projede olduğu gibi vaka analizinde yararlanılan projede de bu aşamada elektrik proje müellifi sürece henüz dahil edilmemiştir. Bu aşamada sürece dahil edilmiş olsaydı aşağıdaki sorumluluklardan bahsetmek mümkün olurdu:

- Elektrik sistemleri hakkında mal sahibine ön bilgilendirme sağlanması.
- Mal sahibi ile görüşülerek gereksinim programının geliştirilmesi, revize edilmesi ve belirlenen iş programının mal sahibine onaylatılması.

- Leke çalışması ve konsept tasarım aşaması sorumlulukları:

- Elektrik ön proje raporunun hazırlanması (yapı hakkında genel bilgi, elektrik tesisat projesine esas hacimler ve kapalı inşaat alanları, projelerde uyulacak standartlar, elektrik tesisat tasarım kriterleri, elektrik sistemlerin seçimleri ve açıklaması, enerji verimliliği tedbirleri, çevreyi koruma tedbirleri, elektrik tesisat takribi güç ihtiyaçları).
- Mal sahibinin yatırımını gerçekleştirmek konusunda hesaplar yapmasında ve fizibilite çıkarmasında yardımcı olunması.
- Oluşturulan raporun mal sahibi tarafından incelenmesi akabinde seçilen sisteme mal sahibinden onay alınması.

- Avan / şematik tasarım aşaması sorumlulukları:

- Konsept projede verilen kararlar doğrultusunda, seçilen elektrik sistemine göre avan projenin hazırlanması ve mal sahibine onaylatılması (yerleşim projeleri, elektrik system şemaları, elektrik tesisat cihaz yerleşimi, elektrik tesisatında kullanılacak ana ekipman yerleri).

- **Ruhsat projeleri aşaması sorumlulukları:**

- Ruhsat projelerinin hazırlanması, onaylatılması (avan projede oluşturulan, yerleşim projeleri, elektrik sistem şemaları, elektrik tesisat cihaz yerleşimi, elektrik tesisatında kullanılacak ana ekipman yerleri vb. ruhsat projesine göre geliştirilmesi).
- Ruhsat temini için ilgili makamların onayının alınabilmesi için, kamu kuruluşlarının istemiş olduğu tüm dokümanların ve hesapların proje kapsamı içerisinde yapılması.

- **Uygulama projeleri aşaması sorumlulukları:**

- Uygulama projelerinin hazırlanması onaylatılması (ruhsat projesinde oluşturulan, yerleşim projeleri, elektrik sistem şemaları, elektrik tesisat cihaz yerleşimi, elektrik tesisatında kullanılacak ana ekipman yerleri vb. ruhsat projesine göre geliştirilmesi ve ilave olarak, elektrik tesisat Teknik şartnamelerinin oluşturulması, elektrik tesisat proje raporunun oluşturulması, güç hesapları, birim fiyat tarifleri, elektrik tesisat keşfi ve bütçesinin oluşturulması, detay projelerin hazırlanması, elektrik rezervasyon planları, koordinasyon kesitleri vb. hazırlanması).
- Elektrik tesisat malzemeleri marka listelerinin hazırlanması.
- Yangın sistem senaryosu için yangın danışmanı ile koordinasyonlu biçimde çalışılması.
- Kullanılacak cihaz, armatür vb. resim ve kataloglarının hazırlanması
- Süperpoze projelerin oluşturulması kapsamında kendi disiplinlerine düşen sorumlulukların yerine getirilmesi.
- **İhale projeleri ve dokümanlarının hazırlanması aşaması**
- Uygulama projelerinin geliştirilip ihale paketine koyulacak detayda hazırlanması ve sistem detaylarının oluşturulması. Teklif çalışmaları kapsamında, ihale dokümanlarına baz teşkil edecek olan proje çalışmalarının, uygulama projelerinin ve tüm uygulama detaylarının verilecek olan program dahilinde hazırlanması ve onaylatılması.
- Fiyatlanmış keşfin mal sahibine teslimi.

- **İmalat ve as-built projeleri aşamaları**

Birçok projede olduğu gibi bu projede de ihale dokümanlarının hazırlanmasının akabinde elektrik proje müellifinin tasarım hizmetleri kapsamı sonlanmaktadır. Bu aşamalara dair hizmet, ancak ilave ödemeler yapıldığında mesleki kontrollük hizmetleri kapsamında alınabilmektedir.

- Mesleki kontrollük hizmetleri kapsamında, yüklenici firma tarafından hazırlanacak olan imalat detayları (shop-drawing) ve yapıldı gibi projelerinin (as-built) incelenmesi ve onaylanması.

Tüm aşamalara dair genel sorumluluklar:

- Yeşil bina sertifikasyonu kapsamında gerekebilecek elektrik projesi ile ilgili tüm dokümanların hazırlanması.
- Elektrik tesisat projelerinin, kanun, yönetmelik ve standartlara uygun olarak yapılması. Projelerin yapılmasında uluslararası standartlar ve mal sahibinin referans verdiği standartların dikkate alınması.
- Tüm tarafların katılımı ile her hafta en az 1 kez yapılacak olan tasarım koordinasyon toplantılarına proje yetkilileri ile birlikte katılım sağlanması.
- İnşaat aşamasında mal sahibinin talep etmesi veya zorunlu revizyon ihtiyacı ortaya çıkması durumunda, revizyon projelerin hazırlanması ve/veya elektrik alt yüklenicisinin hazırladığı revizyon projelerinin, hesaplarının kontrol edilmesi ve onaylanması, alternatif malzeme seçimlerinde görüş bildirilmesi (uygulama aşaması saha kontrollük işleri kapsamında ilave bedel ödenmesi halinde).
- Tasarım aşamasında, mal sahibi ve danışmanların düzeltme talepleri doğrultusunda oluşabilecek revizyonların (yalnız bina ana taşıyıcı sistemi, kullanım amacı, mekanik sistemi, elektrik sistemi ve otomasyon sistemindeki oluşabilecek köklü değişiklikler hariç) projeye bilabedel aktarılması.
- Proje ekibinde yer alan diğer tüm tasarımcı, danışman, malzeme firması vb. ile birlikte koordineli bir şekilde çalışılması.
- Bütçeye uygun alternatif malzemeler için pazar araştırması yapılması, tasarımın her safhasında gerek görülmesi durumunda bütçe oluşturulması, alternatif çözümlerin ve bunların bütçesinin sunulması.

2.6.5 İç mimari proje danışmanı görev ve sorumlulukları

- İhtiyaç Programı oluşturulması aşaması sorumlulukları:

Birçok projede olduğu gibi vaka analizinde yararlanılan projede de bu aşamada iç mimari proje danışmanı sürece henüz dahil edilmemiştir. Bu aşamada sürece dahil edilmiş olsaydı aşağıdaki sorumluluklardan bahsetmek mümkün olurdu:

- İç mimari konseptler hakkında mal sahibine ön bilgilendirme sağlanması.
- Proje fizibilite çalışmaları esnasında genel tasarım kriterlerine bütçenin nasıl etkileneceğine dair fikir verilmesi. Fikirlerin benzer proje örnekleri ile desteklenmesi.
- Tasarım iş programı hakkında yorum yapılması, aktif olarak dahil olunması gereken aşama ile ilgili bilgi verilmesi. Oluşturulacak çalışmaların hangi disiplinleri ne kapsamda ilgilileyeceği ile ilgili bilgilendirme sağlanması.

- Leke çalışması ve konsept tasarım aşaması sorumlulukları:

Vaka analizi kapsamında incelenen projede, diğer danışmanlarda olduğu gibi, iç mimari proje danışmanı ile olan çalışmalar da ancak avan proje tamamlandıktan sonra, uygulama projesi aşamasına geçilmeden hemen önce başlayabilmektedir. Bu aşamada gerçekleştirilmesi gereken fakat danışmanın projeye dahil olduğu aşamada tamamlanan çalışmalar aşağıda belirtilmiştir:

- Yerleşim planlarının hazırlanması, malzeme kararlarının verilmesi, tüm malzeme seçimlerinin yapılması, konsept tasarımı ve üç boyutlu sunumların yapılması, mal sahibinden onay alınması.

- Avan / şematik tasarım aşaması sorumlulukları:

- Konsepti onaylanan projenin mekanik ve elektrik birimlerince üzerinde çalışılabilecek bir altlık olarak ve bütçe çalışmasının yapılması için gerekli malzeme seçimleriyle birlikte detaylandırılmamış ve kesinleşmemiş iç mimari projenin 1/100 ölçekli projeler üzerinde malzemeleri belirtilerek teslim edilmesi (yerleşim planı, duvar aplikasyon planı, elektrik planı, tavan ve aydınlatma planı, döşeme planı, kesitler, görünüşler)

- Kesin proje aşaması sorumlulukları:

- Avan proje üzerinden bütçesi onaylanan, duvar malzemeleri ve kalınlıkları

netleşmiş, mekanik ve elektrik çalışması yapılmış konsept projenin, onay verilen malzemeler üzerinden, mekanik ve elektrik projelerle koordinasyonu yapılmış olarak 1/50 ölçekte kesin projesinin (duvar aplikasyon, elektrik, tavan, döşeme ve tesisat planları ile kesitlerinin) çizilmesi.

- **Ruhsat projeleri aşaması sorumlulukları:**

- Müellifler tarafından hazırlanan ruhsat projelerine göre iç proje çalışmalarının güncellenmesi ve mal sahibine onaylatılması. Gelişen ve/veya değişen tasarım ile ilgili bildirimler, müellifler ve tasarım yöneticisi tarafından danışmanlara bildirilir. Tasarım gelişiminin izlenmesi danışmanların sorumluluğunda değildir, ancak, değişikliklerin bildirilmesi halinde kendi kapsamlarında olan çalışmaların güncellenmesi sorumlulukları arasındadır.

- **Uygulama projeleri aşaması sorumlulukları:**

- Kesin proje onaylandıktan sonra 1/20 uygulama projelerinin ve sabit mobilyaların 1/20, 1/10 ve 1/5 ölçeklerde imalat detaylarının çizilmesi.

- **İhale projeleri ve dokümanlarının hazırlanması aşaması**

- Hazırlanan uygulama projesine ilave olarak, malzeme listelerinin oluşturulması, mahal listesi, armatür ve vitirifiye listeleri, kapı ve aksesuar listesi, malzeme numunelerinin toplanması ve numune panolarının oluşturulması.
- Tasarımı yapıp uygulama çizimleri hazırlanan tüm işler (ahşap işleri, duvar-döşeme-tavan işleri, 3duvar kâğıdı, boya, metal kaplama, ahşap kaplama, seramik, doğal taş kaplama, v.b her türlü iş için) için teknik şartname hazırlanması.
- Tasarımı yapılan ve uygulama projeleri hazırlanan mekânlar ve tüm malzemeler için metraj ve keşif listeleri hazırlanması (fiyatlandırılmamış keşif listesi hazırlanacaktır).

- **İmalat ve as-built projeleri aşamaları**

Birçok projede olduğu gibi bu projede de ihale dokümanlarının hazırlanmasının akabinde iç mimari proje danışmanının tasarım hizmetleri kapsamı sonlanmaktadır. Bu aşamalara dair hizmet, ancak ilave ödemeler yapıldığında mesleki kontrollük hizmetleri kapsamında alınabilmektedir.

- Mesleki kontrollük hizmetleri kapsamında, yüklenici firma tarafından hazırlanacak olan imalat detayları (shop-drawing) ve yapıldı gibi projelerinin (as-built) incelenmesi ve onaylanması.

Tüm aşamalara dair genel sorumluluklar:

- Tüm çalışmaların proje yönetim firması kontrolünde tasarım yönetimi ekibinin koordinasyonu ile yürütülmesi.
- Yeşil bina sertifikasyonu kapsamında gerekebilecek, disiplinleri ile ilgili tüm dokümanların hazırlanması.
- Tasarım aşamasında, mal sahibi ve danışmanların düzeltme talepleri doğrultusunda oluşabilecek revizyonların (yalnız bina ana taşıyıcı sistemi, kullanım amacı, mekanik sistemi, elektrik sistemi ve otomasyon sistemindeki oluşabilecek köklü değişiklikler hariç) projeye bilabedel aktarılması.
- Proje ekibinde yer alan diğer tüm tasarımcı, danışman, malzeme firması vb. ile birlikte koordineli bir şekilde çalışılması.
- Bütçeye uygun alternatif malzemeler için pazar araştırması yapılması, tasarımın her safhasında gerek görülmesi durumunda bütçe oluşturulması, alternatif çözümlerin ve bunların bütçesinin sunulması.
- Mal sahibi tarafından kendisine aktarılan şartname, talimat, çizim vb. verilerden, işin tekniğine uymayan veya yasalarla çelişen durumların, mal sahibine yazılı olarak derhal bildirilmesi.
- Haftalık tasarım koordinasyon toplantılarına katılım sağlanması.
- Mal sahibinin talep etmesi halinde, örnek dairenin yerleşimi için gerekli ve konseptte uygun tüm dekoratif aksesuarların (süs eşyası, kozmetik, giyim vs) mağazalardan seçimi ve ayırılması. Mal sahibi tarafından yetkilendirilen kişi tarafından satın alınıp, örnek daireye getirtilmiş aksesuarların konseptte uygun şekilde yerleştirilmesi.
- Master (proje genel iş programına) iş programına uygun olarak iç mimari tasarım hizmetleri ile ilgili iş programının oluşturulması ve bu programa uygun olarak diğer proje müelliflerine gerekli bilginin aktarılması.

2.6.6 Aydınlatma danışmanı görev ve sorumlulukları

Projede yer alan birçok danışmanın sorumluluklarını temsilen, bu çalışmada, örnek teşkil etmesi açısından aydınlatma danışmanı görev ve sorumlulukları detaylı olarak anlatılacaktır. Diğer danışmanların sorumlulukları da kendi disiplinlerine göre detayda farklılık içerse de genel kapsamda aynı danışmanlık sözleşmesi taslağından türetildikleri için benzerlik göstermektedir. Bu doğrultuda tek bir danışmanın sorumluluklarının prensip olarak aktarılması, projede yer alan diğer danışmanların sorumluluklarının anlaşılması için fikir verecek ve yeterli olacaktır.

- **İhtiyaç Programı oluşturulması aşaması sorumlulukları:**

Birçok projede olduğu gibi vaka analizinde yararlanılan projede de bu aşamada elektrik aydınlatma danışmanı sürece henüz dahil edilmemiştir. Bu aşamada sürece dahil edilmiş olsaydı aşağıdaki sorumluluklardan bahsetmek mümkün olurdu:

- Aydınlatma sistemleri hakkında mal sahibine ön bilgilendirme sağlanması. Tasarım iş programı hakkında yorum yapılması, aktif olarak dahil olması gereken aşama ile ilgili bilgi verilmesi. Oluşturacağı çalışmaların hangi disiplinleri ne kapsamda ilgilileyeceği ile ilgili bilgilendirme sağlanması.

- **Leke çalışması ve konsept tasarım aşaması sorumlulukları:**

Vaka analizi kapsamında incelenen projede, diğer danışmanlarda olduğu gibi, aydınlatma danışmanı ile olan çalışmalar da ancak avan proje tamamlandıktan sonra, uygulama projesi aşamasına geçilmeden hemen önce başlayabilmiştir. Ülkemizde yaygın olan bir alışkanlık üzerine, danışmanlar, projelere, tasarımın geç aşamalarında dahil olmaktadır. Bu durum mükerrer çalışmalara, iş programında gecikmelere, ekip içerisinde yer alan organizasyonların kapsamlarının net bir biçimde tanımlanamaması gibi problemlere neden olmaktadır. Ayrıca danışmanlardan gelen bilgiler ile tasarımın geç evrelerinde meydana gelen tasarım değişikliklerinin de nedenlerinden biridir. Bu aşamada gerçekleştirilmesi gereken fakat danışmanın projeye dahil olduğu aşamada tamamlanan çalışmalar aşağıda belirtilmiştir:

- İç ve dış mekanlar için mimari konsept ve genel çevresel koşullara uygun, aydınlatma konseptlerinin oluşturulmasını sağlayacak ışık izlerinin belirlenmesi.
- 3D foto gerçekçi sunumlar ile konseptin anlatılması.

- Çalışılan alanların eskiz çizimleri ve armatür imajları ve simgesel yerleşimleri de dahil olmak üzere, konsept projenin teslim edilmesi, mal sahibinden onay alınması.
- **Avan / şematik tasarım aşaması sorumlulukları:**
 - Taslak projenin hazırlanması.
 - Önerilen aydınlatmanın mimari projeler üzerinde ön yerleşimlerinin yapılması.
 - Önerilen aydınlatma armatürlerinin ön maliyet çalışmalarının yapılması.
 - Demolar ile ışık etkisine bakılması.
- **Ruhsat projeleri aşaması sorumlulukları:**
 - Müellifler tarafından hazırlanan ruhsat projelerine göre aydınlatma projesi çalışmalarının güncellenmesi ve mal sahibine onaylatılması. Gelişen ve/veya değişen tasarım ile ilgili bildirimler, müellifler ve tasarım yöneticisi tarafından danışmanlara bildirilir. Tasarım gelişiminin izlenmesi danışmanların sorumluluğunda değildir, ancak, değişikliklerin bildirilmesi halinde kendi kapsamlarında olan çalışmaların güncellenmesi sorumlulukları arasındadır.
- **Uygulama projeleri aşaması sorumlulukları:**
 - İç ve dış mekan mimari aydınlatma projelerinin oluşturulması (aydınlatma tasarımı dosyası, aydınlatma hesapları, görsel sunumlar, aydınlatma gruplama dosyası, aydınlatma kontrolü ve senaryolar raporu.
 - Aydınlatma projesinin son mimari projeler üzerine yerleşimlerinin hazırlanması ve yayınlanması.
- **İhale projeleri ve dokümanlarının hazırlanması aşaması**
 - Işık senaryolarının altlıklarının oluşturulması ve seçilen aydınlatmalara ve lambalara ilişkin şartnamelerin ve ihale dosyasının (Teknik Şartnamelerin, Birim Fiyat Tariflerinin ve Keşif Özeti'nin) hazırlanması ve mal sahibine yayınlanması.
 - Kapsamları içindeki imalatların fiyatlanmış keşiflerinin oluşturulması, mal sahibine teslimi.
- **İmalat ve as-built projeleri aşamaları**
 - Birçok projede olduğu gibi bu projede de ihale dokümanlarının hazırlanmasının

akabinde aydınlatma danışmanının tasarım hizmetleri kapsamı sonlanmaktadır. Bu aşamalara dair hizmet, ancak ilave ödemeler yapıldığında mesleki kontrollük hizmetleri kapsamında alınabilmektedir.

- Mesleki kontrollük hizmetleri kapsamında, yüklenici firma tarafından hazırlanacak olan imalat detayları (shop-drawing) ve yapıldı gibi projelerinin (as-built) incelenmesi ve onaylanması.

Tüm aşamalara dair genel sorumluluklar:

- Tüm çalışmaların proje yönetim firması kontrolünde tasarım yönetimi ekibinin koordinasyonu ile yürütülmesi.
- Yeşil bina sertifikasyonu kapsamında gerekebilecek, disiplinleri ile ilgili tüm dokümanların hazırlanması.
- Mal sahibinin talebi ile, gerekli durumlarda, ilave tasarım bedeli karşılığında özel armatür tasarımları yapılması.
- Elektrik proje müellifi ile arayüzlerin belirlenmesi için kapsam toplantılarına katılım sağlanması.
- Tasarım aşamasında, mal sahibi ve danışmanların düzeltme talepleri doğrultusunda oluşabilecek revizyonların (yalnız bina ana taşıyıcı sistemi, kullanım amacı, mekanik sistemi, elektrik sistemi ve otomasyon sistemindeki oluşabilecek köklü değişiklikler hariç) projeye bilabedel aktarılması.
- Proje ekibinde yer alan diğer tüm tasarımcı, danışman, malzeme firması vb. ile birlikte koordineli bir şekilde çalışılması.
- Dekoratif armatürlerin (avize, lambader, abajur v.b.) tasarlanması ve seçilmesi mimar ve iç mimari kapsamında olup, seçilen modellerin genel ışık konseptine uygunluğuna dair yorum yapılması, ışık kaynakları seçimi ve ışık kontrolüne ilişkin bilgi verilmesi.
- Bütçeye uygun alternatif malzemeler için pazar araştırması yapılması, tasarımın her safhasında gerek görülmesi durumunda bütçe oluşturulması, alternatif çözümlerin ve bunların bütçesinin sunulması.
- Mal sahibi tarafından kendisine aktarılan şartname, talimat, çizim vb. verilerden,

işin tekniğine uymayan veya yasalarla çelişen durumların, mal sahibine yazılı olarak derhal bildirilmesi.

- Koordinasyon gerekli durumlarda, mal sahibinin talebi ile tasarım koordinasyon toplantılarına katılım sağlanması.

2.6.7 Mal sahibinin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları

Çalışmanın bu kısmında, mal sahibinin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları, tasarımcılar ve danışmanlar ile yaptığı sözleşmelerden süzölmüştür. Aşağıda bu sorumluluklar görölebilir:

- Proje ekibinin tasarım yönetimi ekibi ile birlikte oluşturulması.
- Tasarımcı ve danışmanlar tarafından aşama sonlarında teslim edilen projelerin incelenmesi ve onaylanması.
- Proje fizibilite çalışmalarının yapılması, gereksinim programının oluşturulması.
- Mal sahibi tarafından sağlanması gereken ve detayları her bir proje müellifi ve danışman ile yaptığı sözleşmelerde ayrı ayrı belirtilen dokümanların tasarımcı ve danışmanlara iletilmesi.
- Belediye ile ilgili proje için gereken tüm çalışmaların yürütölmesi, resmi kurumlarla iş takibi yapılması.
- Tasarım aşamasında yapılması gerekli olan tüm toplantıların organize edilmesi.
- Yeşil bina konsepti ve sertifika alınması ile ilgili tüm çalışmaların yapılması ve gerekliliklerin tasarımcılar ve danışmanlara bildirilmesi.
- Proje için gerekli olması halinde, tüm tasarımcılar ve danışmanların saha gezilerinin organizasyonu.

2.6.8 Yüklenicinin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları

Yüklenicinin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları, projeden projeye, teslim sistemine, projeye dahil olduğı aşamaya göre değışiklik gösterebilir. Çalışmanın dördüncü bölümünde detaylı olarak anlatılacağı üzere, vaka analizine konu olan projede, yüklenici, tasarım devam ederken projeye dahil olmuş fakat tasarım sorumluluğı üstlenmemiştir. Proje geleneksel proje teslim sistemi ile tamamlanmış ve yüklenici ile mal sahibi arasında yapım sözleşmesi imzalanmıştır. Hal böyle iken

sözleşme kapsamında yüklenicinin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları, tasarımın imalat çizimlerinin oluşturulması ve as built projelerin hazırlanması aşamaları ile kısıtlı kalmıştır. Aşağıda yüklenicinin bu aşamalardaki tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları aktarılacaktır. Diğer aşamalar ile ilgili ise, kapsamlarında olmamasına rağmen, yüklenici tarafından gönüllü olarak yerine getirilen sorumluluklar da aşağıda belirtilmiştir:

- Tasarımın inşa edilebilirlik açısından incelenmesi, bulguların mal sahibine bildirilmesi.
- Mal sahibinin talep ettiği durumlarda tasarım koordinasyon toplantılarına katılım sağlanması ve toplantılarda tasarım ile ilgili fikir ve soruların tasarımcı ve danışmanlara aktarılması.
- Tasarımın değer mühendisliği sağlayabilecek kalemler açısından değerlendirilmesi.
- Mal sahibine belediye ile ilgili konularda, önceki tecrübelerle dayanılarak yardımcı olunması, ruhsat alınması vb. konuların hızlandırılması için yardım edilmesi.
- İhale paketlerinin oluşturulması kapsamında, mal sahibi ve tasarım yönetimi ekibine yardım edilmesi. Firma listelerinin oluşturulması ve tekliflerin değerlendirilmesi
- İhale paketlerinin oluşturulması aşamasında metraj hizmeti verilmesi ve bütçe kontrolünün piyasadan alternatifli teklifler alınması yolu ile sağlanması.
- İmalat çizimlerinin oluşturulması / alt yüklenicilere oluşturulması ve mal sahibinin onayının alınması.
- İşin tamamlanması akabinde as-built çizimlerin oluşturulması ve mal sahibine onaylatılması.
- Yapım aşamasında, mal sahibi tarafından talep edilen tasarım değişikliklerinin bütçeye olan etkilerinin hesaplanması, değişikliğin onaylanması halinde, revize çizimlerin hazırlanması / alt yüklenicilere hazırlanması ve buna göre imalatın gerçekleştirilmesi.
- Tasarım iş programının, inşaat iş programını etkileyen kısımları ile ilgili yorum

yapılması ve mal sahibine iletilmesi. İnşaat iş programına göre, tasarımcı ve danışmanlardan bekledikleri çizim ve dokümanların iletileceği tarih ile ilgili taleplerinin mal sahibine yazılı olarak iletilmesi.

2.6.9 Alt yüklenicilerin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları

Alt yüklenicilerin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları, projeden projeye, teslim sistemine, projeye dahil oldukları aşamaya göre değişiklik gösterebilir. Çalışmanın dördüncü bölümünde detaylı olarak anlatılacağı üzere, vaka analizine konu olan projede, alt yükleniciler, projeye inşaat aşamasında dahil olmuşlardır. Sözleşmesel olarak yalnızca yüklenici ile bağları olup, tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları, yüklenicinin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları içerisine yedirilmiştir. Özetlemek gerekirse, imalat çizimlerinin oluşturulması ve kapsamaları ile ilgili işlerin tamamlanması halinde as-built çizimlerin oluşturulup, yükleniciye teslim edilmesi, vaka analizine konu olan projede, alt yüklenicilerin tasarım yönetimi ile ilgili sorumlulukları olarak özetlenebilir.

.



3. PROJE YAŞAM DÖNEMİNİN ALT EVRELERİNDE TASARIM YÖNETİMİ GÖREVLERİNİN İNCELENMESİ

Çalışmanın bu bölümünde, literatürde yer alan, proje yönetim organizasyonu bakış açısıyla tasarım yönetimi görevlerinin neler olduğu detaylı olarak açıklanarak incelenmiştir. Bu görevler, çalışmanın ikinci bölümündeki tasarım süreçleri ile ilişkilendirilerek, bu süreçlerin oluşturduğu başlıklar altında açıklanmıştır. Proje yönetim bakış açısıyla, tasarım yönetimi ekibi görevleri açıklanırken, süreçlerdeki proje taraflarının bakış açıları ve sorumlulukları da süreç başlıkları altında irdelenmiştir. Tasarım yönetimi ekibince sağlanan tasarım yönetimi hizmetinin verimli olması için, yurtdışındaki projelerde kullanılmış olup fayda sağladığı görülen bazı tasarım yönetimi araçları da fikir oluşturması açısından yüzeysel olarak ele alınmıştır.

Bu bölüm oluşturulurken, büyük ölçüde literatürden faydalanılmış ve 4. Bölüm’de anlatılacak olan vaka analizindeki tasarım yönetimi görevlerinin anlaşılabilmesi için, diğer organizasyonların bu hizmeti nasıl sağladığına, hangi araçları kullanarak tasarımı yönettiklerine, yaklaşımlarına değinilmiştir. Literatür araştırması bulguları, yazarın tasarım yönetimi alanındaki deneyimi ile sorgulanmış, Türkiye’de benzer durumlarda neler ile karşılaşıldığına dair yorumlanmış ve bu görevlerin vaka analizindeki görevler ile ilişkisi ortaya konmuştur.

Bu bölümde, literatürdeki tasarım yönetimi görevleri için, Gray C. ve Hughes W., (2001), tarafından yazılmış olan “Building Design Management” kitabındaki tasarım yönetimi görevlerinden faydalanılmıştır. Bölümün ana kaynaklarından ikincisi, yazarın çalıştığı firmadaki tasarım yönetimi direktörlerince yazılmış olup, yönettikleri projelerde de kullanılan “Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)” kaynağıdır. Ayrıca ilgili konularda çeşitli makaleler de incelenmiş ve bu makalelerden yapılan alıntılar bölüm içerisinde belirtilmiştir. Tasarım yönetimi görevlerinin farklı kaynaklarda nasıl ele alındığının gözlemlenebilmesi için ise TMMOB Mimarlar Odası Mimarlık Hizmetleri Şartnamesi’nde yer alan mimarın tasarım yönetimi görevleri ve AIA B101-2007 geleneksel proje teslim sistemi

standart sözleşmesindeki mimarın tasarım yönetimi görevleri incelenerek aktarılmıştır. Yurtdışındaki projelerde uygulanan tasarım yönetimi araçlarına örnek olarak anlatılan araç için ise, DSM topluluğunun oluşturmuş olduğu web sitesinden faydalanılmıştır. Topluluğa dair bilgi bölüm içinde ilgili kısımda yer almakta olup, web adresine kaynakçadan ulaşılabilir.

Çalışmanın 2. Bölümü'nde aktarılan tasarım süreci aşamalarından, vaka analizinin tasarım süreci aşamalarını da oluşturan, Tasarım Yönetimi Prosedürü, 2010'da belirtilen aşamalar bu bölümün de ana strüktürünü oluşturmaktadır. Çünkü aynı strüktür 4. Bölüm'de de vaka analizi açıklanırken karşımıza çıkacaktır. Bu aşamalar, Gray C. ve Hughes W., (2001)'in çalışmasındaki aşamalar ile de oldukça benzerdir. Çalışmanın bu bölümündeki başlıklar, Tasarım Yönetimi Prosedürü, 2010'daki aşamalardan faydalanılarak oluşturulmuş, aşamaların altındaki tasarım yönetimi görevlerinin literatürdeki temsilcileri olarak, bölüme alınan görevler için Gray C. ve Hughes W., (2001)'in çalışmasından faydalanılmıştır. Her bir aşama sonunda "Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010) görevleri de kısaca belirtilmiş, (detaylı anlatımları 4. Bölümde vaka analizindeki örneklemeler ile sağlanacaktır), literatürdeki görevler ile kıyaslamaları yapılmıştır. Amaç, Türkiye'de özel sektördeki proje yönetim firması tasarım yönetimi görevlerinin, dünyadaki uygulamalar ile benzer ve farklı yönlerini görebilmek, iyileştirilebilmeleri için rol model belirlemek ve buna göre 4. Bölüm'de anlatılacak olan vaka analizindeki eksik yönler üzerinden tespitler ile önerilerde bulunabilmektedir. Çalışmanın ana strüktürünün Tasarım Yönetimi Prosedürü'ndeki aşamalar altında belirlenmesinin nedeni de, vaka analizindeki aşamaların bu şekilde ele alınmış olması ve bu aşamaların çalışmanın diğer bölümlerinde de tekrarlanıp genelinde bir bütünlük kurulmasıdır.

Bu bölümde, tasarım yönetiminin tüm proje sürecindeki rolü açıklanmaya çalışılacaktır.

Proje planı geliştirirken aşamaların sonlarının belirgin olması ve herkesçe onaylanmış olması önemlidir. Bu plana bağlı kalınarak kararların verilmiş olması yönetim sürecini oldukça kolaylaştıracaktır. Aşamaların tam olarak kapanmadığı ve taraflarca onaylanmadığı durumlarda belirsizlikler oluşacak ve bu belirsizlikler birbirini takip eden aşamalarda da kendini gösterip etkileyecektir.

Bu süreç haritasında tarafların rollerinin birbiri arasında nasıl değiştiğine dair

etkileşim de gösterilmektedir. Yatırımcı, tasarım ekibi, proje yönetimi ve hatta tasarım aşamasında var olmaları gereken uzman alt yüklenicilerin birbiri ile etkileşimi aktarılmaya çalışılacaktır. Her bir ana aşama bu bölümde detaylandırılmıştır. Proje yönetim bakış açısı ile tasarım yönetimi görevleri detaylı olarak incelenmeden önce aşağıda, TMMOB Mimarlar Odası Mimarlık Hizmetleri Şartnamesi ve AIA B101-2007 standart sözleşmesindeki tasarım yönetimi görevlerine değinilecektir.

TMMOB Mimarlar Odası Mimarlık Hizmetleri Şartnamesi'nde yer alan mimarın tasarım yönetimi görevlerinin değerlendirmesi (Can N. , 2010):

- Tasarım ve uygulama aşamalarında izlenecek yol ve uygulanacak çalışma yönteminin kararlaştırılması.
- Tasarım ekibinde birlikte çalışılacak mühendis ve diğer uzmanlık alanlarının belirlenmesi ve mal sahibine önerilmesi.
- Tasarım ve uygulama çalışmalarına mimarın yardımcısı olarak katılacak mühendisler ve diğer uzmanların yapacağı çalışmaların ve bunların koordinasyon şeklinin saptanması ve koordinasyonun gerçekleştirilmesi.
- İş dosyası açılması.
- Mal sahibi tarafından verilen ihtiyaç programının irdelenmesi.
- Mal sahibi tarafından temin edilen idari, hukuki, teknik belge ve bilgilerin incelenmesi.
- İş sürelerinin ve sözleşmenin kapsayacağı iş aşamalarının belirlenmesi.
- Mimarlık hizmetlerine ait yazılı bilgileri içeren açıklama raporunun hazırlanması.
- Mal sahibinin ihtiyaçları konusunda, tavsiyelerde bulunulması ve danışmanlık yapılması.
- Mal sahibi tarafından, mimarlık hizmetlerinin yeterince anlaşılabilmesi ve onayına esas olabilmesi için gerekli her türlü bilginin sunulması.
- Resmi merciler ve kamu kuruluşları ile ilişkilerinde mal sahibine yardımcı olunması.

AIA B101-2007 Mal sahibi ve mimar arasındaki geleneksel proje teslim sistemi standart sözleşme formunda mimarın tasarım yönetimi görevleri (Can N. , 2010):

- Tasarım hizmetleri, işveren hizmetleri ve işveren danışmanları hizmetlerinin koordinasyonunun sağlanması.
- Uygulanabilir tasarım kriterlerinin araştırılması.
- Proje toplantılarına katılım ve/veya toplantıları düzenlenilmesi.
- Proje ekipleri ile iletişimin sağlanması.
- İşverene projenin ilerlemesi ile ilgili rapor verilmesi.
- İşveren ve işverenin danışmanlarının verdiği hizmet ve bilgilerin doğruluğunun ve tamlığının kontrol edilmesi.
- Mimarın hizmetlerinin programını hazırlanması ve onaylatılması.
- Resmi yetkililer için teslim dökümanlarının hazırlanması.

TMMOB Mimarlar Odası Mimarlık Hizmetleri Şartnamesi'nde ve AIA B101-2007 standart sözleşmesinde yer alan tasarım yönetimi görevleri değerlendirildiğinde, çalışmanın ilerleyen kısımlarında proje yönetim bakış açısı ile literatürden süzülerek aktarılan tasarım yönetimi görevlerinin bu dokümanlarda aktarılan görevleri de içerdiği fakat daha kapsamlı olduğu görülmüştür. Aşağıda projenin yaşam süresince, proje yönetim bakış açısı ile tasarım yönetimi ekibinin tasarım yönetimi görevleri aktarılmaktadır.

3.1 İhtiyaç Programı Oluşturulması Aşaması

Bu aşama, işin gerektirdikleri ve kullanıcıların gereksinimlerine göre yapıya neden gereksinim duyulduğunu ortaya koymalıdır. Yatırımcılar, organizasyonlarının tasarım ve inşaat uygulaması süreçlerinin gerektirdiklerinden nasıl etkileneceğini bilmek isterler. Aynı zamanda, karar verme prosedürlerinin tasarım ve inşaat süreçlerini nasıl etkileyeceğini de bilmek isterler. Eğer ikisi birbiri ile uyumlu olmazsa, karar verme süreçleri sağlıklı bir şekilde işlemeyecek ve gecikmelere neden olacaktır.

Türkiye'de bu hizmet, proje yönetim firmalarınca sağlanmakta, mal sahibinin gereksinimlerinin neler olduğu ortaya konmakta fakat karar verme prosedürleri konusunda yorum yapılmamaktadır. Dolayısıyla mal sahibi yönetiminin etkilerine çok açık bir aşama söz konusu olmaktadır. Bu da vaka analizinde de örnekleneceği

gibi tasarım yönetiminde sağlıklı kararlara ve mal sahibinden kaynaklı sebeplerle gecikmelere yol açmaktadır.

Hedefler

- Yeni bir yapı çözümü için geçerli bir gereksinim ortaya koymak.
- Kararlaştırılmış bir gereksinim ve iş planı şartnamesi (Türkiye’deki deyiş ile gereksinim programı bir başka deyişle, tasarım özeti) oluşturmak.
- Proje vizyonu oluşturmak.
- İş planının başarılabilmesi için bir aksiyon planı oluşturmak.

İlişkiler

- Yatırımcının organizasyonu baskın bir rol üstlenir.
- İş planının geliştirilmesi için tasarım ve proje yönetimi ekibine gereksinim duyulabilir.

İşveren görevleri

- Kendi organizasyonlarının projeye girdilerinin ne ölçekte olacağına karar verir.
- Yönetim sorumluluğu olan bir temsilci veya proje yöneticisi atar.
- Kullanıcı gruplarına karar verir ve temsilcilerini atar.
- Karar verme yapısını ve ilgili makamları belirler.
- Anahtar karar vericileri belirler ve katılımlarını sağlar.
- İhtiyaç programını onaylar.
- İş planını onaylar ve devam etmek için gereken onayı verir.

Tasarım ekibi görevleri

- Yatırımcının karar sürecinin denetlenmesi.
- Yatırımcı gruplarına gereksinimlerinin karar verilmesi konusunda yardımcı olunması.
- Yatırımcının belirlediği gereksinimlerinin gerekliliği konusunda değerlendirme yapılması.
- Alternatif çözüm önerileri geliştirilmesi.
- Yüksek değer kazanımları ve seçeneklerin belirlenmesi konusunda yardımcı

olunması.

Tasarım yönetimi ekibi görevleri

- Takım entegrasyonunu sağlamak için başlangıç/tanışma toplantıları düzenlemek.
- Karar verme için program oluşturmak (karar programı).
- Uzman tasarım gerekliliklerini belirlemek ve bu hizmetlerin alınmasını sağlamak (tasarımcı ve danışmanların belirlenmesi).
- Başlangıç toplantılarını düzenlemek.
- Hem idari, hem fiziksel kısıtlamaların neler olduğunu belirlemek.
- Tasarım ve inşaat süreçleri için performans kriterleri belirlemek.
- İhtiyaç programının hazırlanmasında yardımcı olmak.
- Değer yönetimi çalışmaları düzenlemek.

Aşağıda, bu aşamada, tasarım yönetimi ekibince yerine getirilmesi gereken tasarım yönetimi görevleri detaylandırılmaktadır.

3.1.1 Organizasyonların oluşturulması – proje taraflarının seçilmesi

En başarılı projeler, çoğunlukla, mal sahibinin tasarımcılarla saygı ve güven üzerine kurulu uzun vadeli ilişkilerinin olduğu projelerdir. Sık sık inşaat projeleri gerçekleştiren bir mal sahibi söz konusu olduğunda, bu ilişkiler uzun yıllar boyunca, birçok projede geliştirilir. İşveren ile tasarımcı arasında, hedeflerin belirlenme biçimi, bir projeye veya yapıya yaklaşma biçimi ve sorunlara çözüm bulmaya yönelik tutumlar açısından empati kurulur. İşveren ile tasarımcı arasındaki ilişki, yaratıcı olarak görülmekle birlikte, her iki tarafın projenin teslim edilmesini sağlamak için belirli sorumluluklarının olduğu bir iş ilişkisidir aynı zamanda. Bu nedenle, mal sahibi ve seçilen tasarım danışmanlarının her biri arasındaki anlayışın resmileştirilmesi gerekir. Başlangıçta, mal sahibinin gereksinim ve hedeflerini tartışmak ve nasıl yorumlanabileceğini belirlemek için, tasarımcı ve tasarım danışmanları arasında gayri resmi toplantılar yapılabilir.

Türkiye’de bu ilişkiler, mal sahiplerinin organizasyon yapısına bağlı değişiklik göstermektedir. Büyük ölçekli projeler gerçekleştiren yatırımcıların sürekli olarak çalıştıkları tasarım ekipleri bulunmaktadır. Bu ekipler ve mal sahibi arasındaki iş ilişkisi kemikleşmiştir ve bu durum bazen avantaj bazen dezavantaj oluşturmaktadır.

Avantaj oluşturduğu durumların başında, her iki tarafından da birbirini çok iyi tanınması ve isteklerin karşılıklı farkında olunduğu net bir ortamda çalışılması gelirken, dezavantaj oluşturduğu durumlar ise bazen, işin profesyonel boyutlardan taşılıp, tasarım yönetimi ekibinin yönetimini aşan durumlarla karşılaşılmak zorunda kalınmasıdır. Bu da aşamaların yönetimini zorlaştırdığı gibi tasarım yönetimi ekibinin iş yaptırım gücünü de etkisiz kılabilir. Bazı mal sahipleri ise inşaat projelerinde çok yeni oldukları için tanıdıkları ve sürekli çalıştıkları tasarım ekipleri bulunmamaktadır. Bu gibi durumlarda projeye en uygun tasarımcının seçilmesi için tasarım yönetimi ekibi mal sahibini yönlendirecektir.

Tasarımcıların ve danışmanların seçilmesi

Potansiyel olarak uygun birkaç tasarım firması belirlendikten sonra nihai seçim yapılmalıdır. Tasarım firmalarının yeteneklerinin analiz edilmesi gerekir. Çizelge 2.2'de, tasarımcı seçimi için kontrol listesi verilmiştir. Bu liste, olması gerekli dört önemli kabiliyetin analizine olanak tanır:

- Benzer projelerin tasarlanması deneyimi,
- Proje için aday gösterilen kişilerin deneyimi ve geçmişleri,
- Organizasyon kaynakları ve yönetim sistemleri,
- Kuruluşun finansal kaynakları ve projeyi destekleme becerisi.

Danışmanların, tasarım ekibinin ayrılmaz bir parçası olarak projeye dahil olacağı bir sistemde, seçilmeleri süreci, diğer tasarımcıların seçimlerindeki gibi özenli ve olabildiğince erken olmalıdır. Seçim prosedürlerinde, danışmanların özelliklerinin projeye en çok katkıda bulunabilecekleri şekilde potansiyel barındırmalarına dikkat göstermelidir. Buna göre, danışmanların, değer mühendisliği ve yönetim yetenekleri, seçim sürecinde dikkatle incelenmeli ve tartılmalıdır.

Tasarım ekibi, danışmandan beklenen tasarım katkısı seviyesi hakkında çok net olmalıdır ve danışman, yüklenici ve mal sahibinin de sözleşmelerin taslakları hazırlanırken bunun farkında olduklarından emin olmalıdır. Aynı şekilde, tasarım ekibi kapsamlı bir tasarım geliştirmenin danışman ile birlikte yapılması halinde nihai maliyetlerin ne kadar değişebileceğinin farkında olmalıdır. Bu ders benimsenirse, titiz bir maliyet planlaması ve kontrolü hizmeti de gerekli olacaktır.

Çizelge 3.1 : Projeye özel tasarımcı seçim kriterleri (Construction Industry Board, 1996).

Kalite kriteri	Anahtar özellikler	Önerilen ağırlık aralığı
Firma	Organizasyon	20 / 30 %
	Finansal statü	
	Mesleki sorumluluk sigortası	
	Kalite sistemleri	
	Bağlılık ve işe adanmışlık (istek)	
	İş yükü ve kaynaklar	
	Yönetim sistemleri	
	Benzer iş deneyimleri	
	Yenilikçi olma	
	Referanslar	
Proje organizasyonu	Takım organizasyonu	15 – 25%
	Ekip üyelerinin yetki seviyeleri	
	Saha, müşteri ve diğer danışmanlara bağlı olarak lojistik	
	Planlama ve programlama uzmanlığı	
Anahtar proje personeli	Proje ile ilgili nitelikler ve deneyim	30 – 40%
	Tasarım özetini anlama kapasitesi	
	Yetenek, bağlılık ve istek	
	Müşteri ve diğer ekip üyeleri ile uyumluluk	
	İletişim yetenekleri	
Proje yürütme	Referanslar	20- 30%
	Program, yöntem ve yaklaşım	
	Yönetim ve kontrol prosedürleri	
	Projeye ayrılacak kaynaklar	
	Çevre, sağlık ve güvenlik konuları	

Tasarım danışmanlarının, ürünlerin, bileşenlerin ve sistemlerin tasarımına veya geliştirilmesine katkıda bulunması beklendiğinde, belirsizlik seviyesinin farkında olunması, tanımlanması ve ortaya çıkan risklerin dağılımına yönelik bir araç bulunması gerekir. Danışman ile yapılacak olan sözleşme şekli, karmaşık sorumluluk meselelerinden ve mal sahibi ile doğrudan bağlantı kurulması zorunluluğundan kaçınılacak şekilde, gerekli tasarım ve detaylandırma unsurları için ayrı bir hüküm oluşturmalıdır.

İşveren ve tasarımcılar (ya da danışmanlar veya uzman yükleniciler) arasındaki resmi sözleşmeler, mal sahibinin beklentileri ve tasarım ekibinde yer alan tüm organizasyonların sorumlulukları ile çalışmıyacak şekilde hazırlanmalıdır.

İşverenlerin danışmanlarıyla ve tasarımcılarıyla yaptıkları sözleşmelerde, görevlerin açıkça belirtilmiş olması gerekir. Hangi ekip hangi enformasyonu ne zaman üretecek ve bu enformasyon sahaya ne zaman iletmeli sorularının cevapları yer almalıdır. Ayrıca danışmanların ve tasarımcıların sorumlulukları birbiri ile çakışmamalıdır. Mükerrer iş yapılmasının önüne geçilmesi için taraflar arasındaki sorumlulukların, sözleşmelerle net bir şekilde ifade edilmesi gerekir. Sözleşmelerin içeriğinde hangi aşamada hangi işin yapılması gerektiği ve o işin kim tarafından yapılması gerektiği tariflenmelidir.

Tüm bu ilişkiler sözleşmeler ve iletişim prosedürleri ile sağlanmalıdır. Herkesin, neye, ne kadar dahil olacağı ve yükümlülükleri, önceden, tasarım yöneticileri tarafından belirlenmiş olmalıdır.

Danışmanlar ile yapılacak olan tasarım sözleşmesi, danışmanların tasarım anlaşmalarına göre planlanan ilgili faaliyetlerle uyumlu olmalı ve program ile kapsamı ayrıntılı olarak belirtilmelidir. Bir uzmandan yukarıda bahsedilen şekilde, tasarım aşamasında katkıda bulunmasını istemenin iki temel yolu vardır:

- Tasarımcı, danışmanların kapsamını ortaya koyacak şekilde beklenen katkıyı belirlemek için çalışmanın kapsamını ve bu kapsama dair yeterli enformasyonu üretebilir. Danışman, daha sonra buna göre tasarımın tamamlanması ve kapsamında var ise işin uygulanması için ayrı ayrı fiyat verebilir.
- Danışman, belirli bir tasarım katkısı sağlayabilir ve bunun için ödeme alabilir. İşin uygulanması için, danışmanla müzakere edilen bir sözleşmeye dayanarak devam edilebilir veya başka bir uygulamacı, rekabetçi bir ihale yoluyla seçilebilir.

Seçilen yönteme bağlı olarak, uygulama yapacak firmanın tasarım ve ekipman seçimi süreci, danışmanlar için planlanan programla koordine edilmelidir.

Tasarım Yönetimi Prosedürü, (2010)'a göre ise, Tasarım yöneticisi, tasarım çalışmalarını analiz eder ve mal sahiplerinin amaç ve gereksinimlerini göz önüne alarak tasarımcı paketleri oluşturur. Potansiyel tasarımcıların isimleri proje yönetim firmasının tasarımcı veritabanından alınabilir veya tasarımcılar mal sahibi ve proje yönetim şirketi tarafından karar verilecek röportaj, değerlendirme, teslim etme, rekabet veya başka herhangi bir yöntemle seçilebilirler.

Tasarım ekibinin seçilebilmesi için tasarımcı ön yeterlik incelemesi mal sahibi adına

proje yönetim firması tarafından gerçekleştirilecektir. Tasarımcı ön yeterlik değerlendirmelerinin yapılabilmesi için, firmanın standart tasarımcı ön yeterlik dokümanları kullanılmaktadır. Bu dokümanlar, ön yeterlik anketi (Bknz EK-B1), teklif alma formları (Bknz EK-B2), puan matrisi (Bknz EK-B3), ön yeterlik değerlendirme raporu (Bknz EK-B4) vb. belgelerdir.

Projeye özgü değişiklik gösterebilecek olsa da, tasarımcıların ön yeterlik değerlendirme aşamalarından önce veya sonra, potansiyel tasarımcıların tekliflerini almak için, proje yönetim firmasının standart teklif alma dokümanları kullanılır. Bu dokümanlar içerisinde, hizmetlerin kapsamı, teslim süreleri, ihaleye katılacak olanlara talimatlar ve standart sözleşme dokümanı taslağı yer alır.

Bu prosedüre göre, tasarımcılar ve danışmanlar seçildiğinde İşveren ile aralarında yapılacak sözleşmelerin hazırlığı hizmeti de tasarım yönetimi ekibi tarafından sağlanır.

Bu sözleşmelerin hazırlanması kapsamında tariflenen ana Proje Yönetim hizmetleri aşağıda özetlenmektedir:

- Proje tipi, boyutu ve mal sahibi gereksinimlerine göre sözleşmenin hazırlanması,
- Sözleşmeyle ilgili, varsa, tasarımcıların görüşlerini incelemek ve kontrol etmek,
- İşveren adına veya mal sahipleri ile birlikte, tasarımcılar ve/veya danışmanlarla yapılacak sözleşmeleri sonlandırmak,
- Tasarım süresi boyunca, sözleşmede yer alan tasarım ile ilgili, tasarımcı sorumlulukları, çalışma periodları, dokümanların kontrolü vb. maddelerin kontrolünün sağlanması. Tasarım süresi boyunca sözleşme yönetimi.

Buna göre, tasarımcıların ve danışmanların seçilmesi ile ilgili hem uygulamada hem de literatürde paralel yöntemler uygulandığını söylemek mümkündür. Literatürde belirtildiği şekilde, uygulamada da iki yöntem ile danışman seçmek mümkündür. Bunlardan birincisi hem uygulama hem de tasarım hizmeti verebilecek olan firmalarla tasarım + yapım sözleşmeleri yapmak yolu ile seçilmeleri, ikincisi ise, uygulama hizmeti için değerlendirmeyi sonraki aşamaya bırakıp, sadece tasarım hizmeti almak için danışmanlık tasarım sözleşmeleri yapılması. Vaka analizinde ikinci yöntem ile seçimler söz konusu olmuştur. Uygulama yapan firmalar da olmasına rağmen sadece tasarım hizmeti sözleşmeleri yapılmıştır. Bu durumun hem

maliyete hem de tasarım kalitesine dezavantajları olmakla beraber kapsamın tam belirlenmiş olmadan sözleşme yapılmaması açısından avantajları da olmaktadır. Sadece tasarım sözleşmesi yapıldığında danışmanlar tasarım maliyetlerini şişirebiliyorken, uygulamanın da aynı firma ile yürütüleceğinin firmaya garanti edildiği durumlarda firmalara tasarım hizmetlerini bilabedel yapmayı önerebilmektedirler. Fakat diğer yandan tasarım netleşmeden tasarım + yapım sözleşmesi yapıldığında belirsiz tasarımdan kaynaklı olarak firmalar maliyetlerine risk payını da ilave etmekte ve yine olması gerekenden daha fazla bütçelere tamamlanan işlerle karşı karşıya kalılabilmektedir. Fakat günün sonunda işin ne kadara mal edileceğinin bilindiği durumlarda da mal sahibi organizasyonları belirli bütçelerle daha rahat hareket edebilmektedirler. Bu durumda proje tipine göre hangi yöntemin elverişli olacağı tasarım yönetimi firmasının deneyimine dayalı dayanılarak önerilecektir. Bunun dışında tasarımcıların ve/veya danışmanların seçiminde hem literatürde hem de uygulamada benzer şekilde seçim kriterleri olduğu görülmektedir. Bu kriterler yukarıda da görüleceği şekilde genelde benzer kapsamlarda oluşturulmuşlardır.

3.1.2 Başlangıç toplantıları düzenlenmesi

Tasarım yönetimi ekibinin yerine getirmesi gereken görevlerden biri toplantılar düzenlenmesidir. Bu toplantıların nitelikleri/başlıkları değişkenlik gösterecektir. Başlangıç toplantıları bu toplantı silsilesinde önemli rol oynar ve diğer bütün toplantılardan farklı niteliktedir. Başlangıç toplantısının özellikleri aşağıda sıralanmıştır:

- Tüm paydaşların katılımı sayesinde herkes proje paydaşlarını ve projenin amacını yakinen öğrenmiş olur.
- Uzman altyükleniciler dahi katılabilir. Başlangıç toplantısına kimlerin katılacağına toplantıyı koordine eden kişi karar verir. Bu ya mal sahibi ekibinden bir temsilcidir ya da proje yöneticisidir.
- Her paydaş 10 dakikalık bir sunum hazırlar. Kendilerini tanıtan ve projedeki kapsamalarını anlatan. Böylece herkes hangi paydaştan nasıl bir çalışma geleceğini kavramış olur.

- Projenin hedefi herkesçe anlaşıldıktan sonra, işin geri kalanında hangi aşamalar olacağı kararlaştırılır ve herkesçe onaylanır. Her paydaş bu çalışmada, ne zaman hangi çıktıyı vereceğini belirtir, hangi paydaştan ne zaman hangi çıktıya ihtiyacı olacağını ortaya koyar ve kaba taslak da olsa ana bir iş programı oluşturulmuş olur. Bunu planlarken herkesin yorumlarının alınması oldukça önemlidir. Böylece gerçekçi bir program oluşturulmuş olur.

- Herkesin katkısı, amacı, beklentisi öğrenildikçe projeye olan bağlılık artar.

Başlangıç toplantılarının faydaları aşağıda sıralanmıştır:

- Proje takımını bir araya getirir ve organizasyonun ve tasarımın problemlerinin ortaya konulup çözülmesini sağlar.

- Kritik aşamaların tanımlanmasını sağlar ve bu aşamaların özellikle yönetilmesi için hazırlık gerektirdiğini ortaya koyup, hazırlanılmasına katkıda bulunur.

- Bütün disiplinlerin kendi içlerindeki hedeflerinin ortaya konmasını sağlar ve herkesin bunların başarılması için adaptasyonunu sağlar

- Takımın birbiri ile tanışmasını ve iletişim kurmasını kolaylaştırır.

- Üretim verimliliği ve teslimlerin kalitesi için gerekliliklere odaklanır.

Başlangıç toplantıları, projenin gereksinim programı hazırlanırken, avan proje aşaması başlarken ve uygulama projesi aşaması başlarken yapılmalıdır. Tüm bu aşamalarda projeye yeni paydaşlar katılır. Hepsinin projeye katkıları beklentileri öncelikleri anlaşılmazsa, üretimdeki verimlilik azalır. Karışıklık ve karmaşa oluşmaya başlar.

Tasarımcılar, inşaat başladığında yüklenici ve ekibi ile yapılan başlangıç toplantılarına da katılmalıdır. Hatta büyük projelerde inşaatın çeşitli aşamalarında yapılan başlangıç toplantılarına da katılabilirler. (alt yapı, kaba yapı, cephe, mekanik hacimler, ince işler gibi aşamalar).

Tasarım Yönetimi Prosedürü'nde toplantılar organize edilmesi gerektiğinden bahsedilmektedir, fakat toplantılar kapsamında başlangıç toplantılarına özellikle yer verilmemiştir ve başlangıç toplantıları olarak özelleştirilen toplantılar yapılmamaktadır. Bu durum tasarımcıların birbirlerinin kapsamlarına hakim olamamalarına neden olmaktadır. Çünkü her bir tasarımcı ya da danışmanın kapsamı

mal sahibi ile o tasarımcının kendisi arasında yapılan sözleşmelerde belirlenmekte ve her ne kadar tasarım yöneticisi süreci bu sözleşmelere göre yönetse ve kapsama hakim olsa da taraflar bu kapsam konusunda özellikle bilgilendirilmedikleri için arayüzlerde çakışmalar, mükerrer iş yapılması gibi sorunlar ya da tam tersi proje taraflarının kapsam karmaşası nedeni ile sorumluluğu üstlenilmeyen işlerle karşı karşıya kalınmaktadır. Sözleşmelerce tanımlandığı için tasarım yöneticisinin müdahalesi ile işler sorumlularınca eninde sonunda yerine getirilmektedir fakat bu sağlanana kadar gecikmeler ya da hatalı işlere neden olunmaktadır. Örneğin vaka analizi olarak anlatılacak projede, elektrik tasarımcısı belli bir süreye kadar, aydınlatma danışmanından ne kapsamda bir çalışma geleceğini bilmediği için kendi sorumluluğunda olan bir çalışmayı iş programına almamış ve sözleşmede de bu konu atlanıp her iki tarafın sorumluluklarında da belirtilmediği için aksiyonun yerine getirilmesinde gecikme yaşanmış ve ilişkiler de gereksiz yere gerilmiştir. Türkiye’deki uygulamalarda başlangıç toplantısı olarak nitelendirilebilecek tek toplantı, gereksinim programının belirlenmesi aşamasında mal sahibi mimar ve proje yönetim gibi kısıtlı ekiple gerçekleşir. Uygulama başladığında yapılan toplantılara ise genelde tasarımcılar dahil edilmez. Yüklenici ve tasarımcılar birbirini anlamayan ne beklendiğini bilemeyen iki ayrı kopuk ekip olurlar. Bu da iletişim problemlerine neden olur. Yüklenicilerin tasarımcılara sordukları sorulara yanıt almaları gecikir. Bu durumun önüne geçilmesi için yukarıda önerilen aşamalarda önerildiği şekilde başlangıç toplantılarının yapılması gerekmektedir.

İhtiyaç programı oluşturulması aşamasında başlangıç toplantıları

Tasarımcılara projenin amacının anlatılması için gereken gereksinim programının oluşturulmasını sağlar. Katılımcıları ve amaçları çizelge 2.3’teki gibi olmalıdır.

Vaka analizindeki projede eksik olan, katılımcılar arasında yer alması gereken, proje süreçlerinde söz sahibi olacak mal sahibinin uzman ekipleri arasındaki temsilcilerinin olmamasıdır. Örneğin finans departmanı temsilcisi projenin ilerleyen süreçlerinde tasarımı etkileyecek birçok kararın değişmesine ya da yeni kararların alınmış olmasına neden olduğu halde gereksinim programının ve projenin hedef ile amacının oluşturulduğu gereksinim programı oluşturulması toplantılarında yer almamış hatta o aşamada projeye dahil edilmemiştir. Tüm bu eksiklik nedeni ile projenin ilerleyen süreçlerinde amaç ve hedeflerde köklü değişiklikler yapılmak zorunda kalınmıştır.

Hedef ve öncelikler en başta belirlenip tasarımcılara aktarılabilseydi, onay almış tasarımlar dahi değiştirilmek zorunda kalınmazdı.

Çizelge 3.2 : İhtiyaç programı oluşturma aşaması başlangıç toplantısı gündemi

Katılacaklar: Müşteri proje yöneticisi, Müşterinin atadığı yetkili, Tasarım özeti takım lideri, Müşterinin ilgili uzmanlık departman temsilcileri, Danışman tasarım ekibi, İnşaat yöneticisi (projeye dahil olmuşsa), Uzman alt yükleniciler. Amaç: İhtiyaç programının oluşturulması, Konsept ve şematik tasarımların oluşturulması, Uygulama projelerinin oluşturulması. Program: 1. Tanışma – Müşterinin atadığı yetkili 2. Neden buradayız? Projenin ticari geçmişi. Bu zamana kadar oluşturulmuş tasarım özeti. Takımın sorumluluklarını tam olarak anladığından emin olmak için yuvarlak masa toplantısı. 3. Biz kimiz? Her takımdan, ekip katılımcıları, becerileri, rolleri, sorumlulukları kapsayan kısa sunumlar, ekiplerin örgütsel yapısı ve iletişim sistemleri. İletişim ve organizasyon haritası geliştirmek için atölye çalışması. Haritanın tasarım yöneticisi tarafından gözden geçirilmesi, eleştirel inceleme ve anlaşma. 4. Nereye gidiyoruz? Kısıtlamaların değerlendirilmesi. Potansiyel tasarım çözümleri. Alternatif değerlendirme ve ilerleme stratejisi. Planın yönetimi ile ilgili anlaşma ve plan ve hedeflere ulaşmak için gözden geçirme yöntemleri.

Aşağıda bu eksiklikten dolayı, başlangıç toplantılarına dair literatürden süzülen detaylı anlatımlara yer verilmiştir. Türkiye’deki uygulamalarda da kullanılması önerilmektedir:

Başlangıç toplantılarının yapısı

Katılımcıların bütün toplantı süresince katılım sağlamaları çok önemlidir. Bu toplantıların, halkla ilişkiler çalışması gibi algılanmaması gerekir. Ciddiye alınmaları

gerekmektedir. Katılımcılar bu toplantıları kısa vadede vakit kaybı gibi görebilirler fakat uzun vadede oldukça fayda sağlayan ve zamandan tasarruf edilmesine olanak veren toplantılardır.

Toplantı esnasında da bütün projenin hedefinden başlanıp detaya inilmesi gerekir. Böylece bütün takım ana hedefe ne kadar ve nasıl katkı sağlayacaklarını görüp motive olurlar ve projenin geri kalan tüm süreci için bağlılıkları sağlanmış olur. Proje ekiplerinin projeyi benimsemeleri bütün süreçte oldukça fayda sağlayacaktır.

Türkiye'deki uygulamalarda da bu tarz toplantılar yapılmaya çalışılsa, vakit kaybı gibi görülüp, katılımdan imtina edilmesi tahmin edilmektedir. Bunun nedeni ekiplerin projeyi benimsememeleri ve benimsemeye gerek görmemeleridir. Türkiye'deki kısıtlı tasarım süreçlerinin de buna etkisi vardır. Tasarım ekipleri çok kısıtlı sürelerde birçok proje tasarımı ortaya koymakta ve süreçteki varlıkları endüstriyellemektedir. Bunun sonucu olarak ekip projeyi benimsememekte ve verimli çalışmalar ortaya çıkmamaktadır. Tüm ekibin birbiri ile koordinasyonu azalmakta, interaktif çalışma yapısı bozulmaktadır. Ekiplerin en başta bu toplantılara katılımlarının sağlanması belki bir anlamda bu negatif zincirin kırılmasına ön ayak olabilir.

Başlangıç toplantılarının gündemi

En azından bir hafta öncesinden dağıtılması gereken ve tasarım yöneticisi tarafından oluşturulacak olan başlangıç toplantısı gündemi aşağıdakileri içermelidir:

- Tanıtma: İşveren temsilcisi ya da tasarım yöneticisi tarafından yapılır ve proje tanıtılır. Hedefleri anlatılır.
- Sunumlar: Toplantı katılımcıları kendi organizasyonlarını tanımlayacak kısa sunumlar hazırlarlar. Çalışmalarının kapsamını ve bu projeye sağlayacakları katkıları anlatırlar.
- Rol ve sorumluluklarının anlatılması: Tüm katılımcıların rolleri ve sorumlulukları mal sahibi temsilcisi ya da proje yöneticisi tarafından tanımlanır.
- Stratejik Plan: Uygulama projesi aşamasında var olan hedeflerin karşılanabilmesi için bir stratejik plan oluşturulur. Bu planın geçerli olabilmesi için, toplantıya katılan ekip temsilcilerinin, oluşturulan bu plana uyacaklarını ve kendi ekiplerini buna göre organize edeceklerine dair taahhüt edebilecek nitelikte kişiler olması gereklidir.

- Tartışma: Gelecek süreçteki hedeflerin kararlaştırılabilmesi için tüm ekiplerin düşüncelerini ortaya koymaları gerekmektedir. Bu konuda özgür oldukları hissettirilmelidir.

- Sonuç: Toplantı herkesin anlaşması, planı anlaması ve plana uyacağını taahhüt etmesi sağlanmadan bitmemelidir.

Tasarım yöneticisinin başlangıç toplantısındaki rolü

Tasarım yöneticisinin görevi, koordine edici ve katalizör konumunda olmak olmalıdır. Kesinlikle emir verici ve dogmatik bir yapıda olmamalıdır. Tasarım yöneticisi tasarım ekiplerinden biri ya da ayrı bir organizasyon olabilir. Bu çalışmada proje yönetim firmasının tasarım yönetimi ekibindeki yetkili olduğu varsayılmaktadır. Çalışmanın genelinde tasarım yönetiminin, proje yönetim firmasının mal sahibine bağlı ayrı bir organizasyon tarafından yerine getirildiği belirtilmiştir.

Mimar ve mühendisler yapıları gereği kendi işleri içinde bir otorite konumundadırlar ve başlangıç toplantılarında yönetilmeye karşı direnç gösterebilirler. Fakat deneyimler göstermektedir ki, verimli bir toplantı onların bu dirençlerini kıracaktır. Yeter ki süreç için mantıklı bir plan ortaya koyulabilsin. Projeye bağlılık ve projenin benimsenmesi bu toplantılar esnasında olur. Her ekipteki yönetici kendi ekibi içinde bu bağlılık ve benimsemeyi oluşturmakla sorumludur.

Başlangıç toplantısına hazırlık yapılması ve toplantının organizasyonu

Bu toplantılarda yapılacak olan sunumlar, doğaçlama sunumlar olmamalıdır. Her katılımcı sunumu için önceden hazırlanmalıdır. Monotonluktan uzak çeşitli materyallerin kullanıldığı sunumlar yapılmalıdır (projektor kullanılan, video ile desteklenmiş, görseli bol sunumlar). Bunun için katılımcıların kendi ekipleri ile sunumlarını hazırlamadan önce bir araya gelip hazırlanmaları gerekir.

Her organizasyonun sunumu aşağıdakileri içermelidir:

- Ekiplerinin tanıtımı
- Amaçlarının anlatımı ve sorumluluklarının açık bir tanımı
- Özel bir teknoloji kullanmayı planlıyorlarsa bu teknolojiye dair tanıtım
- Sorumluluklarını ve hedeflerini yerine getirirken kullanacakları yöntem, yöntem ve kaynakların tanıtımı

- Kalite kontrol yöntemleri ve sıfır hata yapmak için kurdukları sistemin tanıtımı
- Sahada İSG gerekliliklerini yerine getirmek için kurguladıkları senaryo, devreye alma, kullanım, bakım ve imha etme kurallarının anlatılması

Her organizasyonun sunumu 5-10 dakika kadar sürmelidir. Mümkünse örnek projeler gösterilerek anlatım desteklenmelidir. Sunumda detaylı çizimlerin kullanımından kaçınılmalıdır. Bu kadar kısa sürede görülmesi ve algılanması zor olacaktır.

Vaka analizi projede, bu tarz sunumlar yapılmamıştır. Tüm bu sunumların içeriğinde yer alan bilgiler genelde tüm ekip tarafından tasarım gerçekleştirilirken aşamalar esnasında izlenmektedir. Tüm firmaların kendi sistemleri olup bu sistem üzerinden hareket etmelerine rağmen, ekibin geri kalanına projenin en başında bu sistemin tanıtıldığı projelere Türkiye’de rastlanmamaktadır. Bu durum, vaka analizi projede de olduğu gibi, tarafların birbirlerinin çalışma sistemlerini anlamamalarına ve iş programında gerçekçi hedefler belirlenememesi gibi olumsuzluklara neden olmaktadır.

Öncelikle tüm ekiplerin, zamanlarının çalıştığı bir toplantı gibi algılamayıp, katılımlarının sağlanması başlıca gerekliliktir. Gün aşağıdaki şekilde üçe bölünerek verimli hale getirilebilir:

- İlk kahve molası öncesinde tüm organizasyonların tanıtılması
- Öğle arasına kadar, bütün organizasyonların sorumluluklarının ve hedeflerinin daha detaylı anlatılması
- Günün sonuna doğru ise, birleştirilmiş bir proje planı ve herkesin bu plana karşı antant kalmasının sağlanması

Toplantıda katılımcıların birbirlerine soru sorup, herbirinin tüm projedeki sorumluluğunu anlamasının sağlanması için zaman ayrılması çok önemlidir. Aksi takdirde toplantıdan istenilen verim alınamaz. Bu yüzden saatler buna göre organize edilmelidir.

Toplantıda bir duvar boyu kadar plan tahtası yer almalıdır ve her katılımcıdan proje sürecinde hangi aşamada hangi sorumluluk ile dahil olacaklarının yazılması istenmelidir. Bu bir plan – çalışma alanıdır. Kolayca silinip değiştirilebilir olmalıdır.

Günün sonunda herkesçe kabul edilmiş ve nihai hale getirilmiş plan tasarım

yöneticisi tarafından kayda alınır ve akabinde katılımcılara dağıtılır.

3.1.3 İhtiyaç programının oluşturulması çalışmaları

Çok kapsamlı bir tasarım özeti (gereksinim programı) oluşturulması her zaman zordur (Duffy, 1995). Mükemmel ve değişmez enformasyon edinilmesi imkansızdır. Proje başlangıcında her türlü ihtiyacın detaylı bir şekilde ortaya konması çok önemlidir. Konular arttıkça, gereklilikler belirlendikçe tasarım özeti aşaması uzar ve bölümlerden oluşur. Doğru zamanlarda doğru anahtar kararlar alınması çok önemlidir. Aksi takdirde, detaya gömüldükçe ana objektiften de uzaklaşmaya başlanabilir. Günümüz proje anlayışında gereksinim programı oluşturulması ve tasarım aşamaları işin uygulanması aşamasından çok daha kısa olduğu için bu durum, bu aşamalarda büyük bir baskı oluşturmaktadır. Hızlı ve doğru karar almak her zaman için zordur ve kısıtlı süreler işin uygulama aşamasında karar değişikliklerinin olmasına neden olmaktadır. İşin başlangıcında alınan kararlar sağlam olmazsa ilerleyen süreçte çok fazla değişiklik gerekir ve bu da projeyi kaosa sürükler. Bu da yine zaman kaybı olarak kendini ortaya çıkarır. Tasarım ekibi, bu nedenle, değişimlerin en az zaman kaybına neden olacak hale getirilebilmesi için oldukça esnek tasarımlar üretmeye çalışmaktadır.

İkinci bir strateji de tasarım özeti aşamasını olabildiğince süreçte geçi bırakmaktır. Tasarım ve uygulama aşamalarını olabildiğince sıkıştırmak ve yeri geldiğinde karar almak.

İlk strateji bu çalışmada üzerinde durulacak olan stratejidir. Türkiye’de genelde tüm projelerde, gereksinim programı projenin ilk aşamasında belirlenir. Vaka analizinde de bu şekilde yapılmıştır. İkinci stratejinin bazı avantajları olsa da inşaat projelerindeki belirsizliği arttıracakı düşünülmektedir ve uygun bulunmamıştır. Ancak küçük ölçekli projelerde, proje katılımcılarının az olduğu ve mal sahibi gereksinimlerinin çok net olduğu projelerde uygulanması mümkün olabilir ve süreçleri hızlandıracağı için avantaj oluşturabilir. Ancak büyük ölçekli projelerde uygulanması mümkün bulunmamıştır. Bu yüzden çalışmanın geri kalan kısmı ilk strateji üzerinden ilerlemektedir.

İlk toplantıda tasarım özeti oluşumunu izlemek üzere bir ekip oluşturulabilir ve bu ekip aşağıda Çizelge 2.4’te belirtilen görevleri yerine getirir.

Çizelge 3.3 : Çalışma Grubunun İlk Toplantıdaki Eylemleri (Gray C. & Hughes W. , 2001)

Başkan atanması (Genellikle İşveren Temsilcisi)
İlk ihtiyaç bildiriminin hazırlanması (İlk Proje Hedefi)
Her bir üyenin taslak gereksinimlerine karar verilmesi
Bilgi açığının tanımlanması
Eksik bilgiyi belirleme sorumluluğunun paylaşılması
Bilgi toplama için programın hazırlanması
Gereksinimleri ve şartnameyi hazırlamak için araştırma başlatılması
İlk gözden geçirme tarihini gerçekleştirmek için toplantı programı ve takviminin hazırlanması
Başarı kriterlerinin hazırlanması

İlk önce yapıya ne için gereksinim duyulduğuna dair bir kriter listesi yapılmalıdır.

- Fonksiyon
- Zaman
- Öncelikler

Daha sonra Çizelge 2.5'e göre gereksinim programı hazırlanır. Bu aşamada şekil / görsellik değil, ilk önce fonksiyon önemsenir. İhtiyaç duyulan tüm fonksiyonlar, yapı içinde yer alması istenen tüm mahaller ve aktiviteler listelenir.

Birbiri yanında yer alması gereken ya da birbirinden ayrı tutulması gereken mahaller listelenir. Limit değerler belirlenir (uyulması gerekli olan ses vb. limitler).

Yasal kısıtlamalar belirlenir. Gelecekteki kullanımların ne olabileceği öngörülür ve yasal kısıtlamalarda bunlara da dikkat edilir. Örneğin alınması gereken limit kat yükü için gelecekte olması muhtemel kullanımlar da göz önünde bulundurulmalı, güvenli tarafta kalınacak bir yük değeri alınmalıdır.

İhtiyaç programı yatırımcının mülkünün alan açısından yeterli olup olmadığını ortaya koymalıdır. Buna göre yeni bir yer araştırılması yapılır ya da başka alternatifler oluşturulmaya çalışılır.

İhtiyaç programı hangi süre kısıtlarımızın olduğunu da ortaya koymalıdır. Mevcut yapı ne zaman boşaltılmalı, yeni yapının yapım süresinin ne olması gerektiği gibi süre kısıtları belirlenmelidir.

Çizelge 3.4 : İhtiyaç Gereksinimleri için Bilgi

1.Faaliyetler ve İşlevler
İşlevin ve kullanımın kapsamlı açıklaması
Gerekli mahallerin sayısı ve/ ve ya açık alan miktarı
Ek giriş, ekipmanların bakımı için alan
Kullanıcı sayısı
Her etkinlik için gerekli yer
Her alan için gerekli minimum net tavan yüksekliği
Kullanım sıklığı (Geçici, Kalıcı, Belli Gün-Saat aralıklarında kullanılan)
Özel ekipmanların fonksiyon, tip, ebat, ağırlık enformasyonu
2. Her Fonksiyon İçin Gerekli Sistemler
Telekomünikasyon, İklimlendirme, Havalandırma
Aydınlatma, Güç (Alçak Gerilim, Yüksek Gerilim), Borulu gazlar
Atık Su Arıtımı, Atıklar, Su (İçme, Gri Su), Isıtma, IT
Fiber Optik Bağlantılar
3. Çevresel Kontrol
Sıcaklık, ısı değişimleri, basınç bölümleri, toz parçacıkları, duman sızdırma, bakteri kontrolü
4.Temizlik Standartları
5.Çevresel Şartlar
6.Güvenlik
Gizlilik, Ses Yalıtımı
Emniyet (Hırsızlık, Giriş, Çıkış, Yangın)
7.Tehlikeli Durumlar
Radyasyon, Kirlilik, Kimyasallar, Bakteriler, Ses ve Titreşim
8. Mimari Bitiş Malzemeleri
Bitiş malzemelerinin standartlarının ve özelliklerinin belirlenmesi
9.İlişkiler
Mahal, aktivite ve fonksiyon arasındaki ilişkilerin irdelenmesi ve ilişkili olanların belirlenmesi
10.Fonksiyon ve Yerel Çevre Arasındaki Karşılıklı İlişki
11. Çevresel Faktörler
Peyzajın Etkisi, Güvenlik, Dış Görünüş, Erişim, Teslim Araçları, Park alanı
Çevre Kirliliğine Karşı Koruma
Planlama Kısıtlamaları (Engeller, kamuoyu araştırması, koruma alanları, koruma emirleri)
Yasal Makamların Gereksinimleri
Arazi Etüdü

İhtiyaç programını hazırlayan ekip her açıdan bir değerlendirme yapmalıdır. Yeni bir yapı gerekli mi, değil mi, kazanç sağlar mı sağlamaz mı? Çizelge 2.6'ya göre bir sorgulama yapılmalıdır.

İhtiyaç programı hazırlayan ekip, yatırımcının alacağı risklerin neler olduğunu da ortaya koyan bir liste yapmalıdır.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, Tasarımın bu aşamasında, mal sahibi ta-

Çizelge 3.5 : Alternatif Proje Çözümlerine Yöneltilecek Sorular

1. Mevcut İşletme ile Malsahibi' nin gereksinimleri ne kadar uyumlu?
2. Mevcut İşletmenin ne kadarı kullanılıyor ve bu geliştirilebilir mi?
3. Mevcut İşletmenin koşulları nedir? ve Projenin gereklilikleri ile buluşması için nasıl geliştirilir?
4. Müşterinin faaliyet standartları, en iyi uygulamalar ile nasıl kıyaslanır?
5. Organizasyonun yönetim biçimi en iyi uygulamalar ile nasıl kıyaslanır?
6. Tanımlanan her bir proje çözümü alternatifi için maliyetler ve faydalar nelerdir?
7. Tanımlanan her bir proje çözümü alternatifi için riskler ve kilit kısıtlar nelerdir?

rafından hazırlanmış bir tasarım özeti varsa, tasarım yönetimi ekibi tarafından bu tasarım özeti gözden geçirilir. Yoksa, aşağıdaki maddeleri içerecek şekilde detaylı bir tasarım özeti oluşturulur:

- Proje lokasyonu (proje ile ilgili her türlü genel bilgi, alan m2 bilgisi vs.)
- Projeye genel bakış (projenin tanımı, imar durumu, mal sahibi gereksinimleri, genel tasarım kriteri, konfor koşulları, alan planlaması, eğer gerekliyse SWOT analizleri, yatırım bütçesi, zemin etüdü raporu, yasal gereklilikler vb.)
- Tasarımcıdan beklenenlerin listesi (çizim listesi, iş programı vb.)
- Mahal listesi, malzeme listeleri, mahal alanları, elektrik ve mekanik sistem gereksinimleri vb. enformasyonlar.

Bu enformasyonları ve gerekirse daha fazlasını içerecek olan tasarım özeti hazırlandıktan sonra, onay için mal sahibine sunulur ve onaylanmasının akabinde, tasarımcılarla yapılacak olan sözleşmeye ek olarak koyulur.

Literatürde tasarım özetinin hazırlanması ile ilgili bahsi geçen çalışmalar, yukarıda Tasarım Yönetimi Prosedürü'ne göre olan gereksinim programı çalışmalarından da görüleceği üzere, Türkiye'deki gereksinim programı çalışmasının kapsamından çok daha fazlasını içermektedir. Türkiye'deki uygulamalarda fizibilite çalışmaları başlığı altında yapılan çalışmaları da kapsamaktadır ki sağlıklı olan yapı budur. Ne yazık ki ülkemizde, tasarım yöneticileri projelerin bu kararları alındıktan sonra dahil edilmekte ve genelde bu kararlar mal sahibinin ekibince tasarım yönetimi ekiplerinin deneyimlerinden faydalanılmadan alınmaktadır. Vaka analizinde de tasarım yönetimi hizmeti bu kararların alınmasından ve konsept proje şekillendikten sonra dahil edilmiştir ve gereksinim programı başlığı altında alınan kararlar bu denli kapsamlı

kararlar olamamıştır. Sektörün genel algısından kaynaklı olsa gerek, Tasarım Yönetimi Prosedürü'nde de gereksinim programı oluşturulması süreci bu denli kapsamlı bir süreç olarak ele alınmamıştır. Burada öneri, gereksinim programlarının yukarıda bahsi geçtiği şekilde detaylı olarak ele alınarak projelere daha faydalı hale getirilmeleri olacaktır.

İş planı

İhtiyaç programı hazırlandıktan sonra, finansal boyut ilave edilir. Finansal kaynakların durumunun ilavesi ile iş planı oluşturulur. Bu süreç projenin geri kalan bütün aşamalarını etkiler. Bu yüzden çok önemlidir.

Bu süreçte, iş planı, yönetim kuruluna sunulurken risk payı da bütçeye ilave edilmelidir. Tasarımın değişebileceği vs. de öngörülmelidir.

Türkiyede'ki tasarım yönetimi algısı bu konuları kapsamamaktadır. İş planı olarak bahsi geçen hizmet, ayrı bir proje yönetim hizmeti olarak ele alınmakta, bütçe çalışması ya da maliyet yönetimi hizmeti adı altında sağlanmaktadır. Dolayısı ile Tasarım Yönetimi Prosedürü içerisinde, literatürde tanımlandığı şekilde bir iş planı hizmeti bulunmamaktadır ve vaka analizi projede de ileride sonuçları detaylı olarak anlatılacağı üzere bu hizmet verilmemiştir. Verilmemesinden kaynaklı olumsuz sonuçlarla karşı karşıya kalınmıştır. Burada öneri, Türkiye'deki tasarım yönetimi hizmetlerinin adı her ne olursa olsun, maliyet yönetimi de bütçe çalışması da olsa, bu çalışmaları içermesinin sağlanmasıdır. Aksi takdirde olumsuz sonuçlarla karşı karşıya kalınacağı ile ilgili mal sahipleri uyarılmalıdır.

3.1.4 İhtiyaç programının oluşturulması aşamasında değer yönetimi

Değer yönetimi, tüm projenin bütün beklentileri en ekonomik yönde karşılayıp karşılamadığının değerlendirilme stratejisidir (Connaughton and Green, 1996).

Değer yönetimi, mal sahibi ve tasarımcıların fikirlerini önceliklendirebilmek için analitik araçlar ve kayıt metodolojileri sunmaktadır.

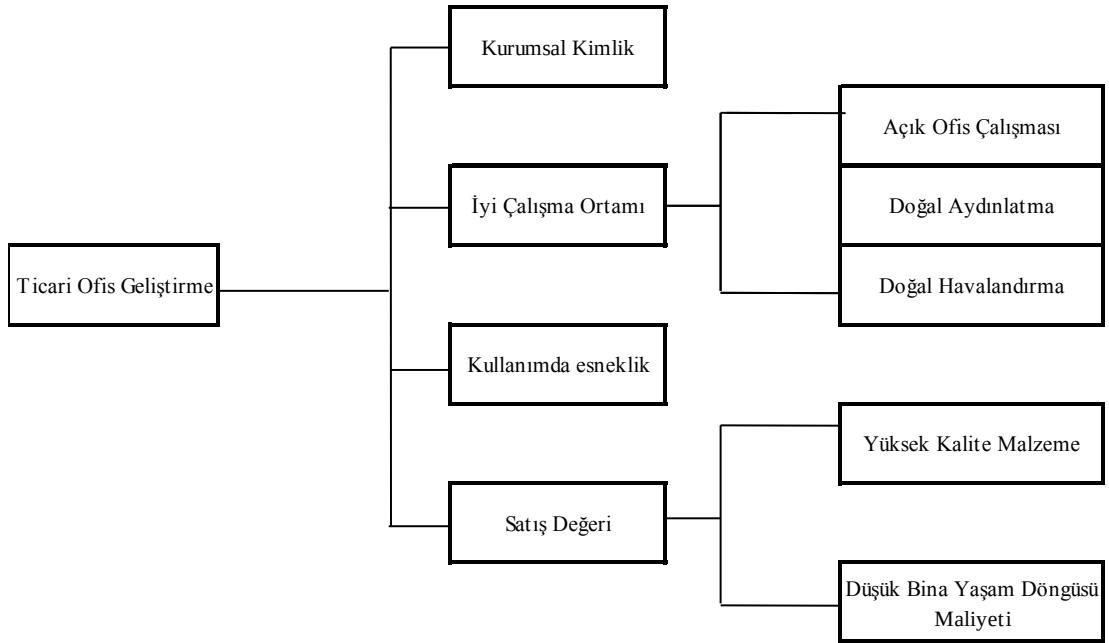
İyi bir gereksinim özeti oluşturmak genelde zordur. Çünkü proje üzerine yazılan sözlü ifadeler dahi olsa herkes kendince yorumlayabilir. Projenin ilerleyen aşamalarında dahil olan çokça insan fikirlerin çıkış noktalarını da bilmediği için yanlış yorumlar yapabilir. Tasarım özeti için analitik araçlar kullanmak bunun önüne geçecektir.

Örneğin yangın merdivenlerinde kullanılacak bitiş malzemelerinin yapının diğer alanlarındaki merdivenlerle aynı nitelikte olup olmayacağını kararı, ilk etapta değinilmeyecek bir detay dahi görünmesine rağmen ileride projeye değer kazandıracak bir kalem olarak karşımıza çıkar ve bu gibi konular için iyi bir tasarım özeti süreci ve dokümantasyonu gereklidir.

Vaka analizi projede de buna benzer değer yönetimi hizmeti verilmiştir. Fakat zamanlaması bu kadar erken olmamıştır. Uygulama projeleri aşamasında, bütçe ile ilgili sıkıntılar yaşanılacağı fark edildiğinde verilmiş bir hizmettir ve geç kalınması nedeni ile gerçek amacını yerine getirememiştir. Tasarruf toplantıları başlığı altında toplantılar yapılmış ve bu toplantılarda alınan kararların toplantı notu şeklinde yayınlanması ve uygulama projelerinde bu karar listesine göre çizim yapılması sağlanmıştır. Bu konu 4. Bölümde detaylandırılacaktır.

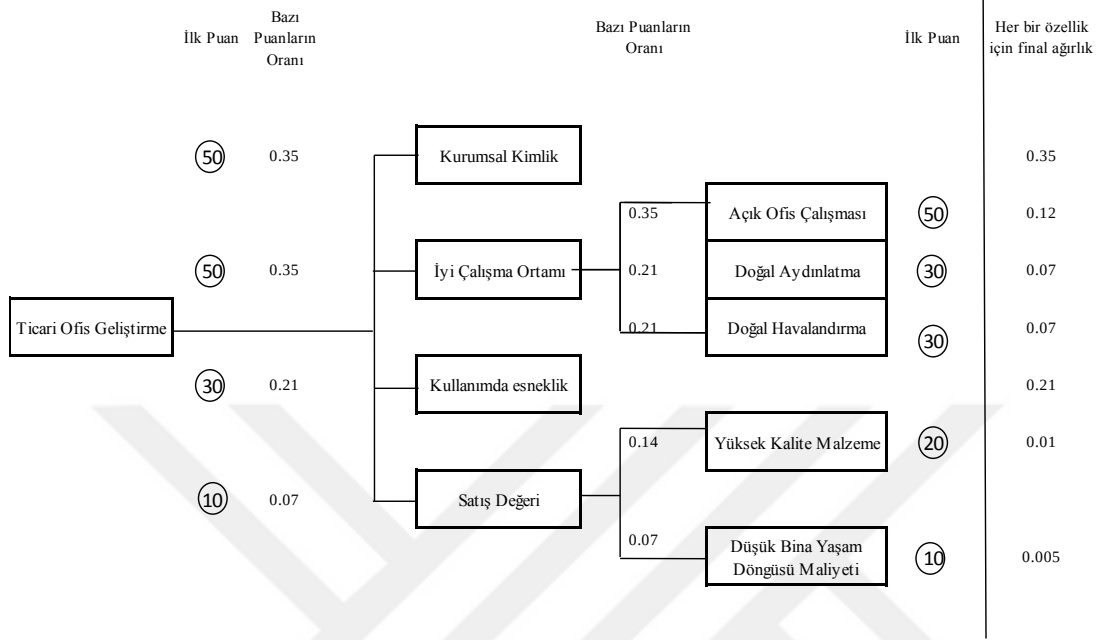
Literatürde bahsi geçen analitik yöntemlerden bazıları aşağıda gösterilmektedir:

- Değer hiyerarşisi: Projenin olmazsa olmaz hedeflerini alıp onları alt hedeflerine bölmek yöntemidir. Alt hedeflerin de kendi içinde birçok alt başlığı olabilir ve ne kadar detaya inileceğine mal sahibi ve tasarım yönetimi ekibi karar verebilir. Şekil 3.1’de değer hiyerarşisi örneği görülebilir.



Şekil 3.1 : Değer hiyerarşisi örneği (Gray C. ve Hughes W. , 2001).

- Değer ağacı: değer yönetimi çalışmaları boyunca, proje hedefleri ve onları oluşturan alt hedefler ile onların alt başlıklarına öncelik durumuna göre puanlama yapılır. Şekil 3.2’de değer ağacı örneği görülebilir.



Şekil 3.2 : Değer ağacı Gray C. ve Hughes W. (2001).

- Karar matrisi: değer ağacı oluşturulduktan sonra, proje için en iyi seçeneklerin ne şekilde yan yana getireleceğinin kararının verilmesi için oluşturulan matristir. Önemli olan çalışma toplantılarına katılan herkesin fikirleri alınarak oluşturulmuş olmalıdır. Değerlendirmenin kalitesi, hedeflerin ne kadar iyi belirlenmiş olduğu ve değerlendirmeyi yapan ekibin ne kadar deneyimli olduğu ile bağlantılıdır. Bu matris, projenin ilerleyen aşamalarında karar alınması gereken durumlarda da kullanılmak üzere iyi bir analitik doküman niteliğindedir. Karar anlarında bu dokümana geri dönülebilir. Şekil 3.3’te karar matrisi görülebilir.

Değer yönetimi çalışma toplantıları projenin fizibilite aşamalarında başlaması gereken çalışmalardır. Projenin konsept tasarım aşamasında önemi ve sayısı artar.

Türkiye’deki projelerin genelinde olduğu gibi, vaka analizi projede de, konsept tasarım esnasında tasarım yönetimi ekibi henüz işe dahil edilmemiştir. Böylece konsept tasarım, değer yönetimi çalışma toplantıları yapılmadan sonuçlanmıştır. Tasarım yönetimi ekibinin projeye dahil olmasının ardından, uygulama projesi evresine geçildiğinde, değer yönetimi çalışma toplantılarının yapılması ihtiyacı

	Kurumsal kimlik	Kullanılma esneklik	Açık ofis çalışması	Doğal aydınlatma	Doğal havalandırma	Yüksek kalite malzeme	Dışık bina yaşam döngüsü maliyeti	
Önem ağırlığı	0.35	0.21	0.12	0.07	0.07	0.10	0.005	Total
Tasarım opsiyonu 1	60 21	40 8.4	50 6	10 0.7	20 1.4	50 5	60 0.3	42.8
Tasarım opsiyonu 2	40 14	40 8.4	70 8.4	20 1.4	30 2.1	40 4	20 0.1	48.4
Tasarım opsiyonu 3	50 17.5	70 14.7	40 4.8	30 2.1	20 1.4	50 5	70 0.35	45.84

Şekil 3.3 : Karar matrisi (Gray C. ve Hughes W. , 2001).

duyulmuş ve konsept tasarıma geri dönülmesini gerektiren çokça tasarım kararı değişikliği meydana gelmiştir. Bu değişiklikler yalnızca mimari proje ile kalmayıp, elektrik ve mekanik projelerde de meydana gelmiştir. Konsept tasarımı etkileyecek köklü değişiklikler söz konusu olmuş, bu da çizimlerde revizyona, dolayısıyla da projede zaman kaybına neden olmuştur. Ayrıca tasarım ekiplerinin, değişiklikler nedeni ile tekrar eden çalışmaların artışı ile motivasyonlarının azalmasına ve uygulama projesi evresine geçerken sürecin sağlıklılaşmasına neden olmuştur.

3.1.5 Aşama kapanışı

- Yatırımcının organizasyonunda yer alan anahtar karar verici kimseler tarafından onaylanmış yeterli bir iş planı ve gereksinim programının hazırlanmış olması bu aşamanın kapanışında tamamlanması gereken başlıca aktivitelerdir.
- Tasarımcı ve danışmanların seçimine başlanmıştır.
- Aşamanın başlangıç toplantısı düzenlenmiştir.
- Aşamanın gerektirdiği kapsamda değer yönetimi çalışmaları yapılmıştır.

3.2 Leke çalışması ve konsept tasarım aşaması

Başlangıçta oluşturulan taslak tasarım özeti ve iş planı bu aşamada geliştirilir ve fonksiyonel tasarım özeti oluşturulur. İş planı, gereksinimlerinin başarılmaları için gerekli olan stratejiyi oluşturur. Bu iş planı, konsept tasarım aşamasında tüm

kullanıcıların özel gereksinimlerinin değerlendirildiği detaylı bir değerlendirmeye dönüşmelidir.

İş planı, proje için gerekli olan değer kriterlerini içerecektir. Değer yönetimi workshopları ile birlikte bu aşama, önceliklerin ve değer kriterlerinin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Tasarımcıların ve danışmanların seçimi bu aşamada da devam eder.

Hedefler

- Detaylı tasarım özetini (fonksiyonel tasarım özeti) oluşturmak.
- Tasarım özetindeki öncelikleri belirlemek.
- Önerilen yapının konsept ve karakteristiklerini geliştirmek.
- Anahat planı (outline planning) sunmak ve onay almak.

İlişkiler

- Yatırımcı organizasyonu baskın roldedir.
- Tasarım ekibi ve proje yönetim ekibi, yatırımcıya iş planına göre fizibilite değerlemesi yaparken ve tasarım özeti geliştirilmesini sağlarken dahil olacaklardır.

İşveren görevleri

- Tasarım ekibinin seçim kriterlerini belirler.
- Ortak tasarım hedefleri belirlemek için tasarımcılarla birlikte bir metodoloji belirler.
- Yapının ana sistemlerini belirlemek için baş tasarımcıları seçer.
- Fonksiyonel gereklilikleri belirler.
- Değer analizleri içerisinde proje için öncelikleri belirler.
- İşlevsel özellikleri önceliklendirir.
- İnşaat endüstrisindeki en iyi uygulamaları bulmak için araştırmalar yapar.
- Planlama yöneticisi atar.

Tasarım ekibinin sorumlulukları

- Yatırımcı ile ortak tasarım hedefleri geliştirir.

- Tasarım özeti oluşturulmasına katkıda bulunur.
- Eskiz tasarım, şartname ve program oluşturulmasını organize eder.
- Jeolojik enformasyon edinir.
- Yasal otoritenin gerektirdiklerine dair kararlar verir.
- Yapının boşluk planlamalarına karar verir. Net/brüt alan oranlarını belirler.
- Projenin diğer paydaşlarıyla pazarlık yapmak üzere tasarımlar oluşturur.
- Öngörülebilir inşaat, isg gereklilikleri ile ilgili risk değerlendirmelerini yapar.

Tasarım yönetimi ekibinin sorumlulukları

- Takım organizasyonunun sağlanması için başlangıç tanışma toplantısını düzenler.
- İhtiyaç ve kaynaklara karar verir ve onların sağlanması için tavsiyelerde bulunur. Buna göre proje gereksinimleri için gerekli tasarımcıların ve danışmanların seçilmesi için mal sahibine yardımcı olur.
- Tüm proje katılımcıları için çizim protokollerini belirler ve koordine edilmiş bilgi yönetimi sağlar.
- Tasarım, ihale ve inşaat süreçlerinin stratejik planlamalarını yapar. İş programlarının oluşturulmasını sağlar.
- Toplantı ve karar verme strüktürünü oluşturur.
- Değer yönetimi çalışma toplantılarına katılır ve karar alımını kolaylaştırır.
- Projede sinerji oluşturulması için gereken ortamı sağlar.
- Oluşturulan tasarım aşaması enformasyonlarının değerlendirmesini ve kontrollerini sağlar. Gerekli durumlarda tasarım ekiplerinin çalışmalarına mal sahibi onayı ile müdahale eder.
- Değer mühendisliği çalışmalarının yapılmasını sağlar.
- Tasarımın inşa edilebilirlik, riskli operasyonlar ve yaşam döngüsü maliyetleri ile ilgili değerlendirmelerini yapar.
- Maliyet planlaması ve kontrolü çalışmalarını yapar.
- Tasarım değişikliklerinin kontrolünü sağlar.

Bu aşamada, bir önceki aşamada detaylandırılan “Organizasyonların oluşturulması –

proje taraflarının seçilmesi” , “Başlangıç toplantıları düzenlenmesi” , “Değer yönetimi” görevleri yerine getirilmeye ve gelişen tasarım ile birlikte yinelenmeye devam eder.

Aşağıda, bu aşamaya özgü yerine getirilip bir önceki aşamada olmayan, tasarım yönetimi ekibince yerine getirilmesi gereken tasarım yönetimi görevleri detaylandırılmaktadır.

3.2.1 Projelerde sinerji oluşturulması – efektif iletişim ve iş birliği

Projenin içinde yer alan katılımcıların hepsi bir takım oluşturmaz. Projenin bel kemiği katılımcıları vardır ve esas takımları bunlar oluşturur. Diğerleri ise (farklı zamanlarda projeye dahil olan danışmanlar) projeyi baştan sona tanımazlar ve esas takım tarafından yönlendirilmeye gereksinim duyarlar.

Ana proje takımının dışındaki katılımcılar projeden izole olmuş bir şekilde çalışmamalıdır. Belli zamanlarda proje ekibi ile bir araya getirilmeleri ve bilgi paylaşımlarının sağlanması gerekir. Bu zamanların sıklığı ve planlaması modern tasarım yönetiminin bel kemiklerinden biridir.

İnşaat projelerindeki işbirliğinin serbest olması gereklerden biridir fakat bu bir yerde sınırlandırılmalıdır. Paydaşlar bazen çok uzun süreler boyunca birbirleri arasında bilgi paylaşımında bulunur. Çizimler takımlar arasında gidip gelir, bu iletişim, tasarım yöneticileri tarafından izlenip kontrol edilmezse hatalı süreçler doğurur. İletişimin tasarım yöneticileri tarafından resmiyete dökülmesi gerekir.

İşbirlikçi bir takım oluşturma yolu, her birinin hangi amaç uğruna çalıştığına dair bilinçleri olması ile sağlanır. Bu bağlılık ve düzenli bir şekilde bir araya gelmek ile sağlanır.

Projeye dahil olan grupların projeyi benimsemeleri gerekmektedir. Mimari tasarımı üstlenen grubun bunu sağlaması kolaydır. Çünkü en başından beri sürecin içindedir ve kendi tasarımı üzerine çalışır. Fakat süreç ilerledikçe ve disiplin sayısı arttıkça, grupların projeye bağlılığını sağlamak da zorlaşır. Özellikle de uzman yüklenicilerin bunu benimsemesi zor olmaktadır. Çünkü çok kısa bir süre için ekibe dahil olurlar ve diğerlerine nispeten ekibe daha geç katılırlar. Ekiplerin projeyi benimsemelerini sağlamak iyi bir yönetim ile mümkündür.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'e göre, taraflar arasında iletişimin düzenlenmesi için birtakım araçlar önerilmiştir. Bunun için İşveren ile birlikte karar vererek oluşturduğu iletişim hiyerarşisi ve kurallarına göre bir iletişim prosedürü yayınlar ve taraflar birbirleri ile buna göre iletişim kurarlar. Ayrıca, tasarım aşamasında iletişim listesi yayınlanmaktadır. Bu iletişim listesi proje tarafları arttıkça ve / veya değişikçe güncellenerek tüm taraflara yayınlanmaktadır.

Türkiye'de uygulanan tasarım yönetiminde, sinerji oluşturulması başlığı altında yapılan çalışmalar bulunmamaktadır. Tasarım Yönetimi Prosedürü'nde de bu konuya değinilmemiştir. Türkiye'deki uygulamalarda, genelde, İşin psikolojik ya da sosyolojik taraflarına vakit ayrılmamakta daha çok teknik konular üzerinde durulmaktadır. Halbuki vaka analizinde de örnekleneyeceği gibi birçok projede Türkiye'de tasarım süreçlerinin uzamasından da kaynaklı olmak üzere, proje taraflarının motivasyonlarının düştüğü görülmektedir. Bunun önlenmesi için yukarıdaki önerilerle tarafların projeyi benimsemeleri sağlanmalıdır. Bu da projenin taraflara iyi tanıtılması ve taraflarının sorumluluklarının ekip içerisinde önemsenmesi ve bu sorumluluklarının önemli olduğunun ekibe hissettirilmesi yolu ile sağlanabilir. Vaka analizinde de olduğu gibi, Türkiye'de birçok projede tasarımcılar, ekibin birer parçası ve katma değer sağlayan organizasyonlar olarak değil mal sahibinin kararlarını uygulamakta direnen taraflar olarak algılanmaktadır ve bu algı kendilerine hissettirilmektedir. Bu algının kırılması tasarım sürecinin iyileştirilmesi için yapıcı bir motivasyon sağlayacaktır. Bu görev tasarım sürecinin diğer aşamalarında da yerine getirilmelidir fakat sürecin ilk aşamalarında bu görev diğer aşamalara göre daha önemlidir. Çünkü sinerjinin oluşumu başlangıç aşamasında sağlanması gereken ve diğer aşamalarda da devam ettirilmesi gereken bir aksiyondur. En kolay başlangıç aşamasında oluşturulabilir.

3.2.2 Detaylı tasarım özeti (fonksiyonel özet) oluşturulması

İş planı ve gereksinim programı, bu aşamada fonksiyonel özete dönüştürülür. Böylece net bir proje tanımı ve güvenilir bütçe ile net bir süre (projenin ne kadar sürede tamamlanmasının hedeflendiği) enformasyonu sağlanmış olur. Son onaya sunulabilir.

Fonksiyonel özeti oluşturacak kişilerin daha önce buna benzer çokça iş tamamlamış olması gerekir. Fonksiyonel özeti oluşturulması için aşağıda yer alan Çizelge

2.7'den faydalanılabilir.

Çizelge 3.6: Fonksiyonel Tasarım Özeti (Gray C. ve Hughes W. , 2001)

Fonksiyonel tasarı özeti aşağıdakileri içerir:

1. Aşağıdaki hususların tanımlarını içerir

- Mal sahibi
- Yapıda yer alması gereken fonksiyonlar (mahal bilgi listeleri)
- Gelecek kullanım ihtiyaçları için rezerv alanlar
- Fonksiyonel kalite standartları
- Standart tasarım özeti (özel ihtiyaçlar için modife edilmiş şekilde)
- Kanuni / güvenlik amaçlı gereksinimler
- Maliyet ve süre tahminleri
- Değer analizleri, inşa edilebilirlik ve riskli operasyon çalışmaları

2. Mahallerin kullanımını ve yerleşimini gösterir öneri bina alternatiflerinin taslak planları

3. Aşağıdaki maddelere göre kısırlımlar içeren maliyet tahmini ve bütçe çalışması

- İnşaat
- Devreye alma
- Tasarım maliyetleri
- Saha yönetimi ve organizasyonu
- Denetleme ve testler
- FF&E

4. Mal sahibinin direct ve indirect maliyetleri

- Taşınma ve gerekli olması durumunda geçici kiralama
 - Teçhizat
 - Operasyon maliyetleri
 - Bakım
 - Temizlik ve servis
 - Pazarlama
-

Fonksiyonel özet oluşturulurken bazı konularda yatırımcı kararlarına gerek duyulur.

Bunlar aşağıda sıralanmıştır:

- Mevcut yapılar ya da servisler tarafından dayatılan sınırlamalar,
- Arazi edinimi,
- Finans
- Onay prosedürleri / sistemi
- Danışma periodları
- İş gücü yönetimi

Doğru bir fonksiyonel özet oluşturabilmek için yeterli zaman tanınmalıdır ve yatırımcı temsilcisi deneyimli bir ekiple desteklenmelidir.

Fonksiyonel özet belirlenip kabul edildikten sonra bütün bütçe değişim gerekliliklerine karşı dirençli olunmalıdır.

Türkiye’deki tasarım yönetimi kapsamı ve vaka analizi projede uygulanmamasına dair, 3.1.5.3 başlığı altında iş planı ile ilgili söylenenler, fonksiyonel özet olarak tanımlanan hizmet için de geçerlidir.

Standart tasarım özeti dokümanları

Standart tasarım özeti dokümanlarının kullanım amacı tasarımın her bir evresinde yöntemleri sil baştan icat etmek zorunda kalınmamasıdır. Bir projede edindiği deneyimi diğer projelerine de aktarmak isteyen yatırımcılar için faydalı bir yöntemdir.

Bu dokümanlar bütün projeler için aynı yöntemlerin kullanılması zorunludur anlamına gelmemektedir. Her proje için teknoloji de geliştikçe yeni yeni yöntemler işin içine girebilir. Fakat bu dokümanların faydaları, önceki projelerde kazanılmış, faydalı deneyimlerin ve öğrenilmiş derslerin göz ardı edilmemelerini sağlamasıdır.

Benzer şekilde bu dokümanlar sayesinde, yeni bir projede seçilen farklı tasarımcılar da yatırımcının diğer projelerinde öğrenmiş olduğu derslerle ilgili hızlıca bilgilendirilebilir ve yatırımcının beklentileri konusunda hızlıca fikir sahibi olabilirler.

Ayrıca bu dokümanlar projeler gerçekleştikçe kazanılan deneyimlerle birlikte yenilenebilirler.

Aşağıda standart tasarım özeti dokümanı örneği görülebilir (Çizelge 2.8)

Sonuç olarak “Fonksiyonel tasarım özeti” yatırımcının bütün gereksinimlerini içeriyor olmalı ve hem yatırımcı hem de tasarımcılar tarafından her bir maddesi anlaşılmış ve kabul edilmiş olmalıdır.

Türkiye’deki projelerde standart tasarım özeti dokümanları bulunmamaktadır. Dolayısıyla vaka analizi projede de böyle bir hizmet sağlanmamıştır. Fakat mal sahipleri çok deneyimli olduğu bazı projelerde, mal sahiplerinin çokça proje gerçekleştirmesinden kaynaklı bir şartname veri tabanı oluşturdukları görülmüştür.

Çizelge 3.7: Tipik standart tasarım özeti (Gray C. ve Hughes W. , 2001)

Ön yapım beton inşaat elemanı
Yapıyı, zemini ve dış kaplamayı içeren prefabrik (ön yapım) beton çerçeve, systemin toplamına fayda sağlamaktadır. Kuru inşaat, su geçirmeyen bir system sağlaması ile diğer inşaat yöntemlerinden daha hızlı bir şekilde elde edilebilir. - Sistem seçiminde önce aralığın, esnekliğin ve maliyetinin anlaşılması gereklidir. - Mümkün olan her yerde standart elemanların kullanılması gerekir. Eğer çok gerekli ise bitiş elemanları değiştirilebilir fakat prefabrik olan elemanların değiştirilmemesi gerekir. - Tam olarak anlamadan, deneyimlemeden, itina ile çalışmadan özellikle strüktürel öğeler konusunda tahminlerden kaçınılmalıdır. - Belli şartlar altında, prefabrik çerçeve sistemi, çelik çerçeve sisteminden %14, kompozit çerçeve sistemden ise %21 oranda daha ucuz olacaktır. - Sistemin elverdiği maksimum açıklıkların kullanılması önerilmektedir. - Öğelerin boyutlarındaki çeşitliliğin mümkün olduğunca en aza indirilmesi, standartlaştırılması gerekmektedir. - Kenar kirişinin sisteme dahil edilmesi için spandrel paneller kullanılması önerilmektedir. - Prefabrike zeminler, yüksek kaliteli fabrika yataklarında üretilir ve birçok durumda daha ileri ve pahalı sistemlere gerek duyulmadan doğrudan dekorasyon için uygun olabilir. - Yapısal doldurma şaplarından kaçınılmalıdır. Konik kenarlar ve yerinde yapılan dolgular kullanılmalıdır. Betonun derzin içine yerleştirilmesi ve sıkıştırılması için yeterli alan bırakılmalıdır. - İmalat sırasında çelik elemanlara kaynak yapılmasını gerektiren strüktürel bağlantılardan kaçınılmalıdır.

Türkiye'deki projelerde standart tasarım özeti dokümanları bulunmamaktadır. Dolayısıyla vaka analizi projede de böyle bir hizmet sağlanmamıştır. Fakat mal sahipleri çok deneyimli olduğu bazı projelerde, mal sahiplerinin çokça proje gerçekleştirmesinden kaynaklı bir şartname veri tabanı oluşturdukları görülmüştür. Bu veri tabanı her proje ile birlikte yeniden gözden geçirilmekte ve benzer hizmetler alınması gerekiyorsa, tasarımcılarla referans doküman olarak paylaşılması talebi tasarım yönetimi ekibine iletilmektedir. Bu gereksinimden kaynaklı olarak, söylenebilir ki, yukarıda standart tasarım özeti dokümanı olarak adlandırılan, ülkemiz inşaat sektöründe ise teknik şartname olarak yer bulan dokümanlar, gelecek projelerde benzer uygulamalar söz konusu olduğunda kullanılmak üzere ya da projeye özgü değişiklikler yapılarak uyarlanmaları sağlanacak şekilde bir veri tabanı oluşturulmalı ve bir tasarım yönetimi hizmeti olarak mal sahiplerine sunulmalıdır. Tasarım Yönetimi Prosedürü'nde yer almayan bu hizmetin prosedüre eklenmesi önerilmektedir.

3.2.3 Tasarım enformasyonunun değerlendirilmesi (kontrol edilmesi)

Bu sorumluluk tasarımın bu aşamasından itibaren ilerleyen tüm aşamalarında tasarım yönetimi ekibi tarafından yerine getirilir. Tasarım ilerledikçe oluşturulan enformasyonların kontrolü ve değerlendirilmesi sağlanır.

Tasarım Değerlendirmeleri

Tasarım değerlendirmeleri, tasarım koordinasyon toplantıları aracılığı ile yapılır. Tasarım değerlendirme toplantılarının amacı, proje içindeki tüm paydaşların ve dışarıdan da fikir alınması açısından misafir olarak bulunabilecek ilave kişilerin katılımlarının sağlanarak, tasarımın iyileştirilmesi, önemli aşamalarda farklı fikirlerle doğru kararlar oluşturulmasıdır. Sonuç ürünün yatırımcının gereksinimlerini karşılayacak nitelikte olması ana hedeftir.

Değerlendirme süreci, tasarımın aşamalarına da bağlı olmak üzere belli kategorilere ayrılmıştır.

Yatırımcı gereklerini ve memnuniyetini sağlamaya yönelik olması gereken maddeler aşağıda yer almaktadır:

- Yatırımcı gereksinimlerinin standartlarla ve yaratıcı teknik çözümlerle, malzemelerle, süreçlerle kıyaslanması,
- Ürün veya eleman prototip testleri inşa ederek tasarım doğrulama,
- Tasarlanmış yapının çevre ve kullanım şartlarına göre kapasitesinin sorgulanması,
- Potansiyel kullanıcılar tarafından istenmeyen kullanımların veya suiistimallerin göz önünde bulundurulması,
- İSG ve çevre uyumluluğu,
- Yapı yönetmeliklerine uygunluk, planlama yönetmeliklerine uygunluk, Sağlık ve güvenlik yönetmeliklerine uygunluk, yerel ve uluslararası standartlara uygunluk ve tasarımcının kurumsal standartlarına uygunluk değerlendirmeleri,
- Benzer yapı tasarımları ile kıyaslanması,
- Daha önce yapılmış benzer tasarımlar ile kıyaslanması, edinilmiş derslerden kazanılan çıkarımlara göre geçmişte yapılan benzer hatalardan kaçınılması için değerlendirme.

Aşağıda yer alan maddeler ürün şartnameleri, hizmet gereklilikleri ile ilgilidir. Hataların önceden fark edilip önlenmesi ile ilgili uygulama projesi ve ihale dokümanları oluşturma aşamasında tasarım değerlendirmelerinde kullanılmak üzere önerilmektedir:

- Yapı strüktürünün güvenilirliği, işletilebilirliği, idame ettirilebilirliği açısından değerlendirilmesi,
- Şartnamelerdeki enformasyonların, izin verilen montaj toleransları (montaj malzeme ve yöntemleri) ile karşılaştırılması,
- İnşa edilebilirlik, uygulama kolaylığı, depo gereksinimleri, bileşen ömrü ve kullanılabilirlik kriterleri değerlendirmeleri,
- Estetik şartnameleri ve kabul etme kriterleri,
- Hata modları ve etkileri ve arıza analizleri,
- Bina bileşenlerinin etiketlenmesi, uyarı, tanımlama ve izlenebilirlik gereksinimleri.

İmalat çizimleri aşamasındaki değerlendirmelerde kullanılmak üzere, süreç şartnameleri ve hizmet gereksinimlerini içeren hususlar aşağıda yer almaktadır:

- Detayların inşa edilebilirliği, özel gereksinimler, yapı bileşenlerinin kurulumu,
- Test gereksinimlerinin sağlanabilirliği,
- Yapı bileşenlerinin ve malzemelerinin şartnameleri, onaylı malzemeler ve öneri tedarikçiler ile birlikte,
- Güvenli uygulama şartları.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, Tasarım koordinasyon toplantıları, proje yöneticisinin ya da baş tasarımcının belirlediği sıklıklarda her bir tasarım sürecinde de devam edecek şekilde düzenlenir. EK-C'de taslağı verilen gündem, toplantıdan en az 1 gün önce, X Proje Yönetim tarafından oluşturulup yayınlanır. Gündem oluşturulurken yöntem, geçmişte yapılan toplantılardan devam edip kapanmamış konular varsa gündem maddesi olarak koyulur, sürece göre konuşulması gerektiği düşünülen konular gündem maddesi yapılır ve proje taraflarının tümünün fikirleri alınarak gündem maddesi olması kararlaştırılan konular gündemde yer alır. Tarafların toplantıya gelmeden önce bu maddeler için hazırlık yapmış olması

beklenir. Böylece uzayıp verimsizleşen tasarım koordinasyon toplantılarının önüne geçilmiş olacaktır.

Toplantı notları EK.D'de gösterilen taslağa göre, X Proje Yönetim tarafından hazırlanıp katılımcılara ve proje taraflarının tümüne yayınlanır. En geç bir gün içerisinde notlara düzeltme ya da değiştirilmesi talebi gelmezse kayda geçirilir.

Literatürden farklı olarak, ülkemizde uygulanan tasarım yönetimi hizmetlerinin kapsamında çok daha fazla değerlendirme sorumluluğu bulunmaktadır. Sadece toplantılar aracılığı ile değil, dokümanların birbiri içerisindeki tutarlılığı, yönetmeliğe uygunlukları, çizimlerin yeterliliği açısından kontrol listeleri ile değerlendirmeleri, disiplinler arası çizim süperpozeleri aracılığı ile geniş kapsamlı kontroller sağlanır. Bu kontrollerin sonuçları, tasarım değerlendirme raporları ile mal sahibine sunulur. Tüm bu değerlendirmelerin detaylı anlatımları ve nasıl uygulandıkları 4. Bölümde vaka analizinde örneklenmektedir.

3.2.4 Değer mühendisliği

Değer mühendisliği, fonksiyonlar sürdürülürken gereksiz elemanların elenmesi ile ilgili sistematik bir yaklaşımdır (Green and Popper, 1990). En faydalı değer mühendisliği, tasarımın erken süreçlerinde, %60 ı tamamlanmadan önce yapılan değer mühendisliğidir. Daha sonrasında yapılan değer mühendisliği çalışmaları ise, genellikle maliyetleri azaltmak amaçlı olup, esas hedefini yerine getiremeyecektir. Hedeflenen amaçlardan sapılmasına neden olacaktır.

Değer mühendisliği yöntemlerinden biri, her zamanki ortamdan farklı bir yerde, baş tasarımcıların 40 saatlik bir çalışma ortamı ile bir araya gelmeleri ve bir değer yönetimi uzmanı ile asiste edilmeleri şeklinde önerilmektedir. Başka bir yöntem ise, tamamen farklı bir tasarım ekibinin projeyi incelemesi şeklinde olmaktadır.

Önerilen her 2 yöntem de aşağıda detaylandırılan 5 aşamadan oluşmaktadır.

Aşama 1: Enformasyon

Maliyet program ve kaliteye göre projedeki baş elementlerin ayrıştırılması ve fonksiyonlarının tanımlanması ile çalışma başlamaktadır.

Ayrıştırma için aşağıdaki sorular sorulabilir:

- Nedir?

- Ne işe yarar?
- Başka ne işe yarar?
- Maliyeti nedir?
- Değeri nedir?

Aşama 2: Tahmin

Bu aşamada alternatif çözümler olabilir mi diye düşünülür. Önceki tasarımın etkisi altında kalmamak bu aşama için önemlidir.

Aşama 3: Değerlendirme

Alternatif çözümler oluşturulduğunda değerleri ve projeye uygunlukları açısından incelenirler.

Aşama 4: Geliştirme

En önemli alternatifler seçilir ve detaylandırılır. Değer yükseltmeyen ya da maliyet azaltmayan alternatifler elenir.

Aşama 5: Sunum

Alternatif tasarım ekibinin kullanıldığı durumlarda, bu ekip proje katılımcılarının tümüne fikirleri hakkında sunum yaparlar. Bu sayede herkes sürecin nasıl şekilleneceği konusunda fikir sahibi olur.

Türkiye'deki uygulamalarda, her iki değer mühendisliği yöntemi de uygulanmaktadır. Genelde ekibin kendi içerisinde, dışarıdan danışmanlık alınmadan, maliyet azaltmak amaçlı değer mühendisliği yapıldığı görülmektedir. Bazı projelerde ise danışman bir ekiple birlikte yürütülmektedir. Danışman seçildiği durumlar, genelde projeye özgü, özelliştirmiş bir işlev söz konusu olduğunda ve uzmanlık gerektiren durumlarda olmaktadır.

Uygulamalardan birine örnek teşkil etmek üzere, vaka analizi projede, danışman bir firmadan otopark yerleşimi kontrolü hizmeti alınmıştır. Burada amaç, otopark katlarından birinin azaltılması olup, firmanın görüşüne göre kat azaltmanın projenin faydasına olmadığı anlaşılmıştır. Detaylı açıklamalar 4. Bölümde ilgili kısımda yer alacaktır.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, bu hizmet standart bir tasarım yönetimi hizmeti olarak ele alınmamıştır. Ancak, projelere özgü, gerektiğinde verilen bir hizmet olarak uygulanmaktadır. Literatürde de ele alındığı şekilde, bu hizmetin standart bir tasarım yönetimi hizmetine dönüştürülmesi, önerilen aşamalarla standart bir şekilde ele alınması ve prosedüre bu şekilde ilave edilmesi önerilmektedir.

3.2.5 Tasarımın inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmesi

Sahadaki üretim süreci, tasarımın detayı ile ilgili bir konudur. Giderek artan uygulama, sahadaki yüklenicilerin detay oluşturmaları yönündedir. Deneyimlerine dayanarak oluşturdıkları detayları sahada kendilerinin uygulaması verimli bir süreç sağlamaktadır.

Detaylı tasarım ve ihale dokümanlarının hazırlandığı aşamada, tasarım, sahada uygulayacak olan firmanın da fikirlerine yeterince açık olursa inşa edilebilir detaylar ortaya çıkacaktır. Aksi durumda tasarım ekibi, tasarladıkları detayların inşa edilebilir olup olmadığı konusunda ayrı bir değerlendirme süreci oluşturmalıdır.

Tasarım ekibinin saha deneyimi olmadan inşa edilebilir detaylar ortaya çıkarması çok zordur. Çizelge 2.9'da yer alan kontrol listesi, inşa edilebilir tasarım konusunda bir değerlendirme rehberliği sağlamaktadır. Her aşamada değerlendirilmesi gereken maddeleri sıralar. Tasarımın erken süreçlerinde, hatta konsept tasarım aşamasında inşa edilebilirliğin değerlendirilmesi bu konuda en faydalı çalışmayı sağlayacaktır.

Tasarımın en erken aşamalarında alınan kararların etkisi detaylı tasarım sürecinde artacaktır. Örneğin farklı boyutta pencereler seçilmesi dahi standart dışı üretim gerekeceği için çok pahalı çıkabilecektir.

Türkiye'de tasarım yönetimi firmasının inşa edilebilirlik değerlendirmeleri yeterli olmamaktadır. Tasarım yönetimi hizmeti, proje taraflarının seçilmelerine katkı sağlayan, firmaları koordine eden, çizimlerin kontrolünü sağlayan, düzenli aralıklarla toplantılar düzenleyen mal sahibi temsilcisi bir tasarım kontrolörü gibi algılanmakta ve esasında projelerdeki uygulamaları da bunlarla kısıtlı kalmaktadır. Proje yönetim başlığı altında tasarım yönetiminin, tüm bunlarla birlikte, çok önemli bir sorumluluğu daha vardır ki ne yazık ki Türkiye'de bu sorumluluğun olması gerektiği kapsamda yerine getirildiği görülmemektedir. Bu sorumluluk, birçok literatürde de yer aldığı gibi, tasarım yönetiminin, uygulamayı bilmeyen tasarım firmaları ile

Çizelge 3.8: İnşa edilebilirlik kontrol listesi (Gray C. ve Hughes W. , 2001)

1. İnşaat programı planlanmalıdır: - Görevler sıralanmalıdır. - Önemli arayüzler belirlenmelidir. - Önemli kaynakların kullanım biçimleri tanımlanmalıdır. - Karmaşık operasyonların gerçek süreleri tanımlanmalıdır. 2. İnşaat süresinin belirlenmesi: - Benzer projelere göre süre belirlenmelidir. - Karmaşık aktivitelerin çok daha detaylı bir analizi hazırlanmalıdır. - Fasıllı kaynak kullanım modelleri belirlenmelidir. - İnşaatın ilerleme hızını etkileyen aktivitelerin neler olduğu belirlenmelidir. 3. Tasarım, aşağıdaki hususlardan kaçınmak için tekrar değerlendirilmelidir: - Darboğaz aktiviteler, - Yavaş ilerleyen aktiviteler, - Aktivitelerin kendi içlerinde verimsiz kaynak kullanımları, - Birçok aktivite içinde kaynakların verimsiz kullanımı. 4. Aşağıdakilerin başarılabilmesi için tasarım tekrar elden geçirilmelidir: - Kaynakların sürekliliğinin sağlanması, - Alışlagelmiş becerilerin kullanılması, - İnşaat tesis ve ekipmanlarının maksimum düzeye çıkarılması, - İşin prefabrikasyona müsait birimlerinin prefabrikasyonu, örneğin; tuvalet birimleri, asansör ekipman odaları, mekanik hacimler, servis asansörleri ve şaft duvarları. - Elemanlar arası pratik montaj toleranslarının bırakılmış olması.

tasarımın doğasına yabancı uygulama firmaları arasında bir köprü görevi sağlamak ve bunu da tasarım yönetimi ekibi bünyesindeki uygulama bilen ve tasarımın doğasına hâkim deneyimli tasarım yöneticileri ile yerine getirmektir. Bu sorumluluk kapsamında, tasarım yöneticilerinin bir kontrolörden daha fazlası olacak şekilde tasarıma da müdahale eden ekipler olması beklenmektedir. Ne yazık ki Türkiye'deki uygulamalarda, tasarım yöneticilerinin, tasarıma bu kapsamda müdahale etmediği ve uygulanabilir detaylar oluşturmadaki katkısının da yükleniciler ile tasarımcılar arasında doküman alışverişi yapmakla kısıtlı kaldığı görülmektedir.

Paralel olarak, Tasarım Yönetimi Prosedürü'nde de bu konuya yer verilmediği görülmektedir. Bu duruma çözüm olarak, tasarım yönetimi ekiplerinin başında, sahada görev almış ve tercihen yüklenici firmaların tasarım geliştirme ofislerinde imalat çizimlerini oluşturan ekiplerin yöneticileri konumlarında çalışmış deneyimli kişilerin tasarım yönetimi ekiplerinde yer alması gerektiği önerilmektedir. Yüklenici firmaların imalat çizimleri oluşturan tasarım ofisindeki yöneticilerin tercih edilme

sebebi bu kişilerin uygulamaya hâkim olduğu kadar tasarım firmaları ile ortak çalışmalarından kaynaklı olarak tasarımın doğasına da hâkim olmalarıdır. Ekibin bu yapıda oluşturulması, tasarım yönetimi ekibindeki genç personelin de teknik ofis işlerinden daha fazlasını yapacak şekilde, derin tasarım yönetimi deneyimi ile donanmalarını sağlayacaktır.

Önerilerden bir diğeri de Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010) gibi, firmaların standart tasarım yönetimi uygulamalarına, inşa edilebilirlik değerlendirmelerinin standart bir prosedür olarak ilave edilmesidir. Bu kapsamda, yukarıda önerilen kontrol listesi yol gösterici araç olarak kullanılabilir.

3.2.6 Tasarımın riskli operasyonlar açısından değerlendirilmesi

Kompleks süreçler içeren, tehlikeli olan, potansiyel güvenlik riskleri barındıran projelerde, tasarımın, yapıyı işletecek olan uzmanlar tarafından gözden geçirilmesi gereklidir. Bu değerlendirmenin, tasarımın geç aşamalarına kalmadan yapılması gerekir. Aksi takdirde son anda, tasarımda istenmeyecek radikal değişikliklere neden olunabilir. İnşaat aşamasına kalması durumunda ise gecikmeler ve maliyet artışlarına neden olacaktır. Çizelge 2.10, bu kapsamda bir değerlendirme için rehber olarak aşağıda gösterilmektedir.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)' da bu ya da benzeri bir tasarım yönetimi sorumluluğuna yer verilmemiştir. Türkiye'deki uygulamalarda, tasarım yönetimi ekibi bu anlamda bir kontrol sağlamaz. Ancak mal sahibinin talep etmesi durumunda uzman firmalardan bu değerlendirme hizmetlerinin alınması için mal sahibine yardımcı olmaktadır. Bu tutum doğru bir yaklaşımdır. Nedeni bu kontrollerin çok fazla uzmanlık gerektiren konular içermesidir. Bu uzmanlığa hakim kişilerin tasarım yönetimi ekiplerinde tam zamanlı olarak çalıştırılmaları anlamlı bir uygulama olmayacağı için ancak gerektiği durumlarda mal sahibi talebi ile proje gereklerini sağlamak amacı ile danışmanlık şeklinde alınmaları anlamlıdır.

Burada önerilen, her ne kadar bu değerlendirmelerin 3. Kişilerden danışmanlık hizmeti olarak sağlanacak olsa da, tasarım yönetimi hizmetleri kapsamında atlanmaması için prosedürleri de yer almasıdır. Danışman firmaların çalışmaları yukarıda verilen kontrol listesi ile kontrol de edilebilir.

Vaka analizi projede buna benzer konular gündeme gelmiş olsa da, işletme

Çizelge 3.9: Riskli operasyonlar kontrol listesi (Gray C. ve Hughes W. , 2001)

Riskli süreçler ve materyaller:

- Depo alanları.
- Yapısal stabilite ve malzeme kaçaklarına karşı önlem alınması.
- Mimari bitiş elemanlarının malzemelere karşı dirençli olması.
- Sızıntı sıvı kontrolü (bentler, geçici depolama alanları, temizlik ekipmanı için erişim noktaları, hava kalitesi kontrolü, acil havalandırma)
 - Malzeme taşınması.
- Ekipman (makineler, güç, servis, bakım, kontrol odaları.
 - İşlem sırası.
- Kontrol sistemleri (düşmeye karşı önlem operasyonları, yedekleme sistemleri, system yedekliliği, sızıntı kontrolü, hava temizliği, güvenli atık kontrolü ve yok edilmesi).

Operasyonel güvenlik:

- Acil durum tahliyesi.
- Sığınaklar, güzergahlar (hava kilitleri, aydınlatma, hava destek üniteleri, yürüme yolu genişlikleri, kurtarma servisleri ulaşımı).
 - Koruyucu kıyafetler.
- Depolama, değiştirme, temizleme, atıkların yok edilmesi.
 - Hava alma ekipmanları.
 - Bakım prosedürleri.
 - İletişim sistemleri.
- Kurtarma ve control ekibi aktiviteleri.

Bina güvenliği:

- Sınırlama bölgeleri.
- Hava, buhar, sıvı sızıntılara ya da atıklara karşı çevre koruma sistemleri.
 - Basınçlandırılmış hava alanları.
 - Hava dağıtım sistemleri bağlantıları.
 - Kapıların hava sızıntı kontrolleri.
 - Alarm sistemleri.
 - Yangın ihbar sistemleri.

firmasının tasarım sürecinde belirlenmemiş olması nedeni ile yukarıda anlatıldığı kapsamda bir hizmet alınamamış, sadece seçilmesi muhtemel işletme firması ile, belli konularda görüş alınmak üzere, az sayıda toplantı yapılmıştır.

3.2.7 Tasarımın yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmesi

1960'lı yıllara kadar, inşaat maliyetleri tasarım sürecinde düşünülen bir parametre değildi. 60'lardan sonra, tasarım sürecinin ayrılmaz bir parçası haline geldi.

Tasarımın hem erken evrelerinde hem de detaylı tasarım süreçlerinde maliyet üzerine alternatif tasarımlar oluşturularak sürece dahil olur hale getirildi. Kısa bir süre sonra da yapıların yaşam döngüsü maliyetleri hesaplamalara dahil edilmeye başlandı.

Yaşam döngüsü maliyetleri, sermaye, bakım, işletme ve yenileme maliyetlerinin tümünü kapsayan bir terimdir.

- Bakım

Yapının bakıma güvenli ve makul bir şekilde elverişli olması tasarım esnasında düşünülmesi gereken parametrelerden biridir. Yapının bakım gerektiren tüm alanlarına kullanım esnasında kullanıcıya en az problem yaratacak şekilde, en az hasarı sağlayacak şekilde ulaşılabilir olması gerekmektedir.

Yapının işletme aşamasında, zayıf tasarım detaylarından kaynaklanan kısa garanti sürelerine sebebiyet vermemek için bu detaylar tasarım esnasında düşünülmelidir. Yapının bakım kitapçıkları hazırlanmalıdır.

Ayrıca bakım işçilerinin güvenli bir şekilde bakım sağlamaları için de yaptırımlar bulunmalıdır. Yurtdışındaki projelerde, yatırımcılar bunu sağlamakla yükümlüdür.

Yapının kontrol gerektiren alanlarına erişimin olduğu teyid edilmelidir. Ekipmanlara, çatıya erişim konusunda bariyer olmamalıdır.

-Dış (Harici) Bakım

Yapının temizliği ile alakalı sistemler muhakkak düşünülmelidir. Motorlu temizleyiciler olabilir ya da iskele kurulması gerekli olan sistemler tasarlanabilir. Yapının dışının temizliği için taşıyıcı olmayan kısımlarda montaj detayları gibi hususlar tasarımın aşamasında muhakkak düşünülmelidir. Yapı içerisinden çatıya ulaşım için müsait olan kısımlarda muhakkak çıkış kapağı bırakılmalıdır. Taşıyıcı olmayan duvarlarda, montaj yerlerinin sağlıklı durumda olup olmadığını anlamak için muhakkak ulaşım imkanı bırakılmalıdır.

Bakım hizmetleri için düşünülmesi gereken 3 alan vardır.

- Rutin bakımlar yapılırken tüm sistemin kapanmayacağı şekilde zonlamalar yapılmalıdır.

- Tüm müdahale gerektirecek yerlerde bitmiş zemine zarar gelmeyecek şekilde önlemler alınması gereklidir. Örneğin asma tavanlarda müdahale kapağı bırakılması

gereklidir.

- Ekipmanların yenilenebilmesi ya da herhangi bir şekilde dışarı çıkarılmaları gerektiğinde imkan olması için kapı boyutlarının buna el verecek büyüklükte olması gereklidir.

Tasarım ekibi yapının bakımının nasıl yapılacağına dair senaryolar üretmelidir. Proje bitip Yatırımcı'ya / İşletme'ye teslim edildiğinde işletme ve bakım organizasyonu hakkında İşletme'ye eğitim verilmelidir. Bu kalem için yeterli zaman ve bütçede pay ayrılmalıdır. Yatırımcı yapıyı kiralasa dahi yapının kullanıcılarına bu eğitimin verilmesini sağlamalıdır.

Aşağıda yaşam döngüsü maliyetleri açısından tasarımın değerlendirilmesi için rehber olabilecek bir kontrol listesi, çizelge 2.11, yer almaktadır:

Çizelge 3.10: Bina yaşam döngüsü maliyet analizleri kontrol listesi (Gray C. ve Hughes W. , 2001)

Her bir yapı elemanı için:
- Sermaye maliyeti.
- Tahmin edilen ömür süresi.
- İşletme maliyetleri.
- Operasyon maliyetleri.
- Yıllık bakım maliyetleri.
- Bakım / yedekleme / tadilatlar.
- Vergi muafiyetleri.
- Enflasyon oranı.
- Enflasyona göre düzeltilmiş iskonto faktörü.
- Eskime (modası geçme / kullanılmazlık) faktörleri:
- Fiziksel
- Ekonomik
- Fonksiyonel
- Teknolojik
- Sosyal
- Yasal

Türkiye'deki tasarım yönetimi uygulamalarında yapının yaşam döngüsü maliyetleri açısından tasarım değerlendirme hizmeti adı altında standartlaşmış bir tasarım yönetimi hizmeti sağlanmamaktadır. Yaşam döngüsü maliyetlerinin hesaplanması ya da tasarımın bu açıdan değerlendirilmesi için özelleşmiş danışmanlık hizmeti veren firmalar olduğuna da rastlanmamıştır. Ancak yapıyı işletecek firmaların deneyimlerinden faydalanılarak bu anlamda bir değerlendirme yapmaları istenebilir. Literatürden alıntılanan bu kontrol listesinin söz konusu değerlendirmeler yapılırken

bir altlık teşkil etmesi ve bu hizmetin standart bir tasarım yönetimi hizmeti haline getirilmesi önerilmektedir. Tasarım Yönetimi Prosedürü'nde de benzer bir uygulamaya atıfta bulunulmamıştır. Ancak vaka analizi projede de görüleceği üzere, aslında yukarıda bahsi geçen önlemler tasarım esnasında tasarım koordinasyon toplantılarında gündeme getirilmiş ve bu hususların düşünülmesi sağlanmıştır. Yapının dış temizliği açısından çalışmalar yapılmış, sistem kurgusu sağlanmış ve uygulama yapması muhtemel bir firmadan temizlik sistemi ile ilgili teklif alınıp, sistem gereklerine göre tasarım şekillenmiştir. Ayrıca tavanda ve duvarlarda gerekli yerlerde müdahale kapakları bırakılmış, yapıda yer alan kapıların boyutları da ekipman geçebilecek ölçüde bırakılmış, bu hususlara dikkat edilmiştir. Detaylı bilgi 4. Bölümde ilgili kısımda yer almaktadır.

3.2.8 Planlama, izleme ve kontrol (tasarım iş programı oluşturulması)

Tasarım yönetimi uygulaması kapsamında, tasarım aktivitesinin planlanması gerekliliktir. Tasarımın her evresinde farklı bir yaklaşım değerlendirilmelidir. Tasarımın başlangıç aşamasında, bütün ekipleri kapsayan (belirlenmişlerse danışman firmalar da dahil olmak üzere), yapım sürecinde altlık oluşturacak bütüncül ve stratejik bir plan yapılmalıdır. Projenin amacı adım adım şekillenmeye başladığında, stratejik plan da, katılımcıların belirlenmesiyle birlikte netleşmeye başlar. Şematik tasarım onaylandıktan sonra, planlama detaylanmaya başlar ve tüm proje paydaşlarının katılımı büyük önem taşır. Bu, aşama aşama ve yapının bölümlerince yapılmalıdır. O işten ve o bölgeden sorumlu tasarımcıların her biri tarafından ve daha sonra o kısımdan sorumlu baş tasarımcı tarafından koordine edilmelidir.

Son aşamada, her tasarımcı tarafından, birbirlerinin işleri ile de bağlantılı olacak şekilde bir tasarım iş programı oluşturulmalıdır.

Planlama Yöntemleri

Planlama ile ilgili genelde aşağıdaki yöntemler kullanılmaktadır:

- İletişim ağı analizleri,
- Grafikler,
- İhale takvimi,
- Gerekli enformasyon takvimi,

- Enformasyon transferi takvimi

Bu yöntemlerin başarılı olmasının şartı, kritik aktivitelerin belirlenmesidir.

İletişim Ağı Analizleri

Paydaşlar arası tasarım etkileşimlerinin kayıt altına alınması şeklinde tanımlanabilir. Kullanışlı bir yöntem değildir. Proje karmaşıklaştıkça içinden çıkılmaz bir hale gelebilir. Ayrıca çok iyi bir raporlama ve enformasyon girdisi gerekmektedir. Günlük hayatta takibi zordur. Çok fazla tasarım değişikliği olduğu durumlarda ve kısmi teslimlerin çok olduğu projelerde zorluk çıkarır.

Grafikler (bar chart)

Çok basit programlardır. Kalem sayısı az olduğunda çok faydalıdır. Fakat işin ölçeği büyüdükçe ve kapsamı arttıkça programın detaylandırılabilirliği azalır. Kalem arası etkileşimin görülmesine de olanak sağlamaz.

İhale takvimi

Bu planlama yöntemi, tüm işin ayrı ayrı paketlere bölünerek ihalelerinin yapıldığı tarzda işler için kullanılır. Teslim süresini etkileyen iki ana etken vardır. Malzeme temini, üretimi için geçen süre ve imalat çizimleri için geçen süre (bu süre içerisinde diğer tasarımcılardan ve danışmanlardan bilgi ihtiyacı doğabilir).

Gerekli Enformasyon Programı

En önemli tasarım yönetimi araçlarından biridir. Yüklenici tarafından işin başlangıcında hazırlanır. Tasarımcılardan gerekli enformasyonların hangi tarihte gerekli olduğunu gösteren programdır. Uygulama devam ettikçe haftalık koordinasyon toplantıları ile güncellenir.

Bu programın yönetilebilmesi için, tasarım ekibinin kendi plan programını da oluşturmuş olması gereklidir. Aksi takdirde, kendi içinde tasarım ile ilgili süreçle başka taraflardan enformasyon beklemesi gereken durumlar olduğunda gecikme yaşanabilir.

Enformasyon – Transfer Programı

Enformasyonları set set dokümanlara ayırır ve hangi enformasyonun hangi disiplinler arasında transfer edildiğine dair bölümler içerir. Setler içerisinde çizimler,

eskizler, şartnameler ve yazılı enformasyonlar yer alır. Dokümanların kalitesi ile ilgili saptamalarda bulunmak alıcının görevidir.

Tasarım çok belirlenebilen bir zaman takvimi içeremediği için tasarımcıların ilave, ekstra, öngörüleemeyen durumlar için de tasarımcıya özgürlük tanıyan bir yapıda olmalıdır. Tasarımcılar başkalarının çalışmalarına girdi oluşturacak ürünlerin hatasız olmalarından sorumludurlar. Ayrıca enformasyonun iletildiği tasarımcı (alıcı) dokümanların kaliteli olduğu, eksiksiz, hatasız olduğuna dair sorumluluk taşır. Ayrıca programa uyulup uyulmadığı ile ilgili de belirleyici kişi olur. Bu yöntemin tasarımcılara sağladıkları:

- Enformasyonların önemine ilişkin bir çalışma modelini belirleme özgürlüğü
- Zaman dilimi içerisinde kendi önceliklerini ayarlayabilme imkanı
- Diğer tasarımcılar ile uyumu bozmadan esnek olabilme imkanı

Yöntemin avantajlarından biri de, bir ekibin başarısızlığından kaynaklı olarak diğer ekiplerin gecikmesini engelleyecek şekilde gerekli kontrollerin yapılması imkanının olmasıdır.

Bu uygulamalardan ilk ikisi olan iletişim ağı analizleri ve grafikler ilgili kısımlarda anlatılan nedenlerle artık kullanım alanlarını kaybetmişlerdir. Diğer 3 yöntem Türkiye'deki projelerde aktif olarak kullanılmaktadır. Vaka analizi projede üçünün karışımı bir yöntem benimsenmiş ve tasarım iş programları da o şekilde oluşturulmuştur.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre hazırlanmış taslak iş programı örneği EK-E'de görülebilir. İş programlarının aşama aşama detayları, hazırlanmış örnekleri vaka analizi projede de ilgili bölümde detaylı bir şekilde örneklenmiştir.

Bir planlama aracı örneği olarak;

Analitik tasarım planlama aracının gelişimi (ADePT)

Tasarım faaliyetleri arasındaki karşılıklı bağımlılıkların anlaşılmasına yardımcı olmak ve koordineli enformasyon üretmek için gerekli yinelemeyi ele almak üzere özel araçların geliştirilmesi araştırmaları devam etmektedir. Buna istinaden, çok aşamalı bir yaklaşım geliştirilmiştir. Austin ve diğerleri, (1999) tarafından yapılan çalışmadaki tasarım kalemi sayısı 350-400 arasında olup, enformasyon bağılılığı

sayısı 2400'ün üzerindedir. 750'den fazla tasarım kalemi olan daha büyük projelerde, tasarım bağılılıkları 10000'den fazla olabilir. Tasarım süreci planlaması yapılırken sadece tasarım faaliyetlerini tanımlamak önemli değil, aynı zamanda disiplinler arası karşılıklı enformasyon bağılılıklarını da tanımlamak önemlidir.

ADePT, tasarım aktiviteleri içinde yer alan enformasyon bağılılıklarını ve tekrarları inceler. Model, enformasyon kısıtlamaları ile ilişkili aktiviteler listesi sunar. Her bir kısıtlama, sürece kendi hassasiyetini ve durumun enformasyon gelişimini yükler. Her bir gözden geçirmede, enformasyon, işe etkisi bakımından sınıflandırılabilir. Araçta süreç sıralamasındaki değişiklikler tanımlanır ve her aşamada, zaman ölçeğinin geliştirilebildiği ve bir programın üretilbildiği bir tasarım planı elde edilebilir. Bu yaklaşımın avantajı, enformasyon alışverişi gereksinimlerini karşılamak için tasarım aşamalarının planlamasına çok açık bir vurgu yapılmasıdır. Sonuç olarak, taraflar arasındaki etkileşimin tam olarak dikkate alınmadığı ve yapılandırılmadığı tasarım süreçlerinde yaygın olarak görülen yinelemeleri en aza indirme girişiminde bulunmaktadır.

Günümüzde bu matrislerden faydalanılarak, ADEPT tasarım aracı olarak, bilgisayar destekli yazılımlar oluşturulmuştur. Bunlara örnek olarak DSM (Design Structure Matrix) yazılımı verilebilir. Yazılım sayesinde, tasarım süreci faaliyetleri arasındaki bağımlılık ilişkileri optimize edilerek projenin toplam zamanında belirgin bir azalma sağlanabilir. Bu yazılım Türkiye’de uygulanan bir yazılım değildir. Fakat yurtdışında İnşaat sektöründe ADePT tekniği kullanılarak planlanan ve yönetilen 100'den fazla inşaat projesi bulunmaktadır. Bu yazılımdan bahsedilmesinin amacı, Türkiye’de tasarım süreçlerinin planlanmasının geliştirilebilmesi için bir öneri sunulmasıdır. Türkiye’deki uygulamalarda tasarım süreci iş programlarında kalem bağımlılıkları nedeni ile çok fazla gecikme ile karşı karşıya kalınmaktadır. Bunların en aza indirilebilmesi için modern planlama araçlarının gelişimi için bu teknik rehber olabilir. Ayrıca yazılım ülkemizde aktif olarak kullanılan planlama araçları olan Primavera ve Ms Project ile uyumlu olduğundan avantaj sağlayacaktır. DSM ile ilgili her türlü bilgiye “www.dsmweb.org” adresinden ulaşılabilir.

3.2.9 Maliyet planlaması ve kontrolü

3.1.5.3 başlığı altında bahsi geçen iş planı hazırlandıktan sonra, tasarımın diğer aşamalarında tasarım geliştikçe proje bütçesi bu tasarıma göre kontrol edilir. Tün bu

alışmalar maliyet planlaması başlığı altında toplanabilir. Maliyet planı, projeyle ilgili her bir disiplin dolayısıyla katılımcı için ayrı bir hedef sağlamak üzere, bütçeyi alt bölümlere ayırır ve ilave olarak olasılık fonu (risk payı) da içerir. Ayrıntılı maliyet planı, maliyet danışmanı tarafından, ayrı maliyet hedeflerinin her birinin elde edilmesinden sorumlu tasarımcılar, yöneticiler ve uzman yüklenicilerle birlikte hazırlanmalıdır. Maliyet hedeflerine bireysel bağılılık edinmek proje için gereklidir. Amaç, her bir proje ekibi tarafından gerçekleştirmeyi taahhüt ettiği zor, ancak ulaşılabilir hedefler koymasını istemek ve daha önce benzer projeler hakkında kabaca maliyet bilgisi verilmesi ile meydan okumak ve daha sonra kendi hedefleri için öneriler önermektir. Piyasadan alınan teklifler, proje taraflarınca verilen taahhüdün temelini oluşturmaktadır.

Maliyet planını geliştirirken, mal sahibinin genel hedefleri, tasarım hususları ve iyi yönetim uygulamalarının gerektirdikleri arasında çatışmalar ortaya çıkabilir. Böyle bir çelişki ortaya çıktığı zaman mal sahibi, bütçenin maliyet planında nasıl tahsis edileceğine karar vermelidir. Maliyet planı, maliyetler konusundaki mevcut kararlar ile güncel kalan, gelişen bir belgedir. Tüm proje katılımcılarınca, tüm proje için kullanılabilir bir kontrol belgesi olarak görülmelidir. Maliyet danışmanı, maliyet planını güncel tutmak ve maliyet kontrolünün öneminin ilgili herkese bildirilmesini sağlamakla sorumludur. Projeye ilgili herkesin maliyet etkinliğinden sorumlu olduğunu düşünmek önemlidir. Bu, ancak, bütçe ve maliyet planı tüm taraflarca anlaşıldığında mümkündür. Maliyet danışmanı veya proje yöneticisi, herkesin kendisi için geçerli olan rakamları anladığından emin olmak için proje maliyet planlaması ve kontrol süreci üzerine seminerler düzenlemelidir.

Daha önce de bahsedildiği üzere bu hizmet Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'da tasarım yönetimi uygulamaları kapsamında ele alınan bir hizmet değildir. Maliyet yönetimi başlığı ile ayrı bir kapsamda sağlanan bir hizmettir. İşveren talep etmedikçe tasarım yönetimi hizmetlerinin kapsamında verilmediği için Türkiye'deki projelerin çoğunda tasarım aşamasında maliyet yönetimi hizmeti verilmemekte ve projelerin sonunda artan maliyetlerle yüzleşilmektedir. Bu da mal sahiplerinin aldıkları tasarım yönetimi hizmetinden mutsuz olmalarına neden olmaktadır.

Vaka analizi projede tasarımdan inşaat aşamasına geçildiğinde hedeflenen bütçe ile tasarım arasında çok fazla fark olduğu görülmüştür. Özellikle iç mimari tasarımda

planlanan tasarımı elde edebilmek için bütçenin çok fazla aşılması gerektiği fark edilmiştir. Bu durum, tüm tasarım sürecinin mal sahiplerince hatalı olduğunun düşünülmesine yol açmıştır. Beklenen kalite düzeyinde, belirledikleri bütçede bir yapı elde edemeyeceklerini görmeleri için maliyet yönetimi hizmeti almaya ikna edilmeleri gerekirdi. Böylece en başından, tasarım kararları verilirken bütçelerine göre hareket etmeleri sağlanabilirdi. İnşaat aşamasına geçildiğinde mal sahibi tarafında bu denli hayal kırıklığı oluşmamış ve tasarım süreci ve tasarım hatalıdır algısı oluşmadan önlenmiş olabilirdi.

Literatürde maliyet hedeflerinin koordine edilmiş kararlarla belirlenmiş olması gerektiği vurgulanmaktadır. Koordine edilmiş kararlara örnek teşkil edecek olanlar aşağıdakileri içerir:

- Maliyet kalemlerinin tutarlı varsayımları olur. Gerçekleşecek maliyete yakın tahminler yapılmasına ve enflasyonun göz önünde bulundurulmasına dikkat edilir.
- İş kalemlerinin kapsamı net belli edilir. Kurulum, montaj, ekipman, depolama, dağıtım gibi ekstra maliyetler de kapsama dahil edilir.
- Uzman alt yüklenicinin tasarım bedeli de kapsama dahil edilir.
- Her bir kalem için geçici işlerin bedeli ve operasyon yöntemi maliyetlerinin kalemler içerisine dahil edildiğinden emin olunur.
- Danışmanlık ücretleri, finansal maliyetler vb. dahil edildiğinden ve iyice anlaşıldığından emin olunur.
- Maliyet planlamasında risk ödeneğinin bulunduğu ve iyi yönetildiğinden emin olunur.

Her bir proje tarafı, kendi kararlarının proje ekibinde yer alan diğer kişilerle koordine edilmesinden ve tüm öngörülerinin bu öngörülerden etkilenen diğer proje tarafları ile tartışılmasından sorumludur. Taraflardan her biri, maliyetlerinin maliyet hedefleri sınırları içerisinde kalması konusunda aktif olmalı ve kaliteyi azaltmadan verimliliği arttıracak yollar bulmalıdır.

Maliyet hedefinde gerçekleşen maliyetlerle ilgili değişiklikler hedef plana derhal aktarılmalıdır. Bu nedenle değişiklikler olduğunda hızlıca güncelleme yapmak önemlidir. Maliyet planlamacısı tarafından maliyet planını etkileyen her hedef

değişiklikler ile ilgili ilgili kişisince güncelletilmeli ve maliyet plancısı tarafından aylık raporlarla kayıt altına alınmalıdır.

Maliyet hedeflerinden sapmalar meydana geldiğinde aşağıdaki adımlar izlenmelidir:

- Bütçe hedefini aşan bir kalem var ise daha düşük maliyetli bir alternatif değerlendirmeye alınmalıdır.
- Alınacak aksiyonlara rağmen bir kalemin bütçeyi aşması engellenemiyorsa, risk ödeneğinin bir kısmı bu kaleme aktarılır.
- Yapılan tüm kontrollere rağmen bir kalemin maliyeti hedef maliyetten daha azına gerçekleşebiliyorsa artan kısım risk ödeneğine aktarılmalıdır.
- Maliyet aşımaları risk ödeneği ile de kapatılamıyorsa, Yatırımcı'dan bütçeyi arttırması talep edilir. Eğer kabul edilmiyorsa, Yatırımcı'nın indirim uygulanmış projeye razı olması gerekir.

Bir rutin olarak, tasarımcılar her ay bir maliyet raporu almalıdır. İdeal şartlar altında bu raporun maliyet hedeflerinin sınırları içerisinde kaldığını gösteriyor olması beklenir. Problemler olması durumunda, Yatırımcı bunların neden kaynaklandığı ile ilgili toplantılara katılıyor olmalı ve rapora aktarılmadan önce bu problemin neden kaynaklandığı ile ilgili bilgilendirilmeli, görüş ve onayı alınıyor olmalıdır.

Çalışmanın bu kısmında Türkiye'deki tasarım yönetimi uygulamalarının kapsamına maliyet yönetiminin de ana kalem olarak eklenmesi ve yukarıdaki bilgiler rehber alınarak sağlanması önerilmektedir.

3.2.10 Tasarım değişikliklerinin kontrolü

Değişiklik kontrolünde, 3 ayrı konunun ele alınması gerektiği vurgulanmıştır:

- Değişikliklerin anlaşılması,
- Tasarım gelişimi nedeniyle olan değişiklikler,
- Uygulama aşamasında tasarımın olgunlaşmamış ya da uygulamaya elverişli olmamasından kaynaklı değişiklikler.

Değişiklik taleplerinin her biri net bir şekilde birbirinden ayrılmalıdır. Tasarım sürecine etkileri iyice anlaşılmış ve bütçeye etkileri hesaplanmış olmalıdır. Değişikliklerin çoğu, tasarım ve inşaat süreçlerini bozucu etkiye sahiptir.

Değişikliğin tipi net bir şekilde tanımlanamaz ise karışıklık meydana gelebilir çünkü her biri projenin farklı kısımlarında farklı maliyet etkilerine neden olacaktır.

Değişikliklerin anlaşılması

Değişiklikler, tasarım için birer revizyondur. Bunlar işin kapsamı değiştiğinde ya da yatırımcının gereksinimleri değiştiğinde meydana gelir. Yasal durumlardan söz konusu değişiklikler tasarımın başlangıç aşamalarında meydana gelebilir. Eğer gereksinim programı belirleme aşaması yetersiz olursa ya da yatırımcı ekibi tutarlı ve zamanında talepler yapacak şekilde verimli bir biçimde yönetilemezse değişiklikler meydana gelebilir. Bu gibi durumlarda, tasarım yöneticisi yatırımcı ile konuşmalı ve alınması gereken aksiyon ile ilgili birlikte karar almalıdır.

Alternatif olarak, yatırımcı tasarımın geç bir evresinde olunmasına rağmen, işin kapsamını değiştirme hakkını saklı tutar. Örneğin değişen kiralama koşullarına uyum sağlayabilmek için. Her ne kadar tasarımcılar gerekli değişikliği anlasalar ve yatırımcı, değişiklikten kaynaklanacak ilave maliyet ve süre uzatımlarına razı gelse de proje tarafları arasında iyi bir çalışma ilişkisi sürdürülmelidir.

Yatırımcıdan kaynaklanan belirsizlik ve geç dönem değişiklik kararları nedenlerinin anlaşılabilmesi için tüm tasarım ve uygulama ekipleri ile iyi bir yatırımcı ilişkisi kurulması gereklidir. Aksi takdirde proje ekibinin tümünde boşa çalışmış olmaktan kaynaklı ve sürekli uzayan bitiş tarihinden kaynaklı bir moralsizlik görülecektir.

Tasarım Gelişimi

Yönetimle ilgili problemlerden biri de daha sonra evreye girecek olan bir grup tarafından sağlanacak bir enformasyonun tasarımın erken evrelerinde kullanılmasının gerekmesi ve tasarımı etkilemesidir. Bu durumda tasarımcı boşa çalışmış olmamak için projeyi askıya almayı dahi seçebilir. Bunun önüne geçebilmek için çok iyi bir tasarım programı yapılmalıdır. Verimsiz planlamanın göstergelerinden biri, uygulama aşamasında çok fazla tasarım dokümanının yeniden çizilmek ve yayınlanmak zorunda kalıyor olmasıdır. Bu gerçekleşiyorsa, tasarım yöneticisi ve tasarım ekibi planlama yöntemlerini gözden geçirmelidir.

Uygulama aşamasında yapılan değişiklikler

Karmaşık ve büyük ölçekli projelerde, tüm detayların tasarım aşamasında kağıt üzerinde çözülmesi imkansız olabilir ve saha ekibinden birileri ile birlikte çözülmesi

gereken detayların olduğu durumlar ortaya çıkabilir. Uygulama aşamasında bir çizim ya da sözlü bir talimat gerekebilir. nemli olan nokta, hızlıca karar verilmesi işin durmasına sebebiyet verilmemesidir. Eğer çok büyük bir tasarım kararı ile ilgili böyle bir durum söz konusu ise, bu başarsız bir tasarım sürecinin göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu durumda, tasarım ekibinden onay verebilecek yetkide bir kişi sahada konumlandırılmalı ya da saha ekibi tarafından kolay erişilebilir olmalıdır.

Değişiklik kontrol prosedürleri

Değişiklikler, yatırımcı, mimar, mühendis, danışmanlar ya da yüklenici tarafından kaynaklanabilir. Her bir durumda prosedür farklılaşacaktır. Fakat kimden kaynaklanıyor olursa olsun, her zaman iyi bir şekilde yönetilmeli ve yatırımcı tarafından anlaşılıp kabul edilebilir bir değişiklik olmalıdır.

Değişiklik tüm taraflarca anlaşılmadan ve onaylanmadan tasarıma aktarılmamalıdır. Değişiklik emri kontrolü akış şeması aşağıda şekil 3.4'te gösterilmektedir.

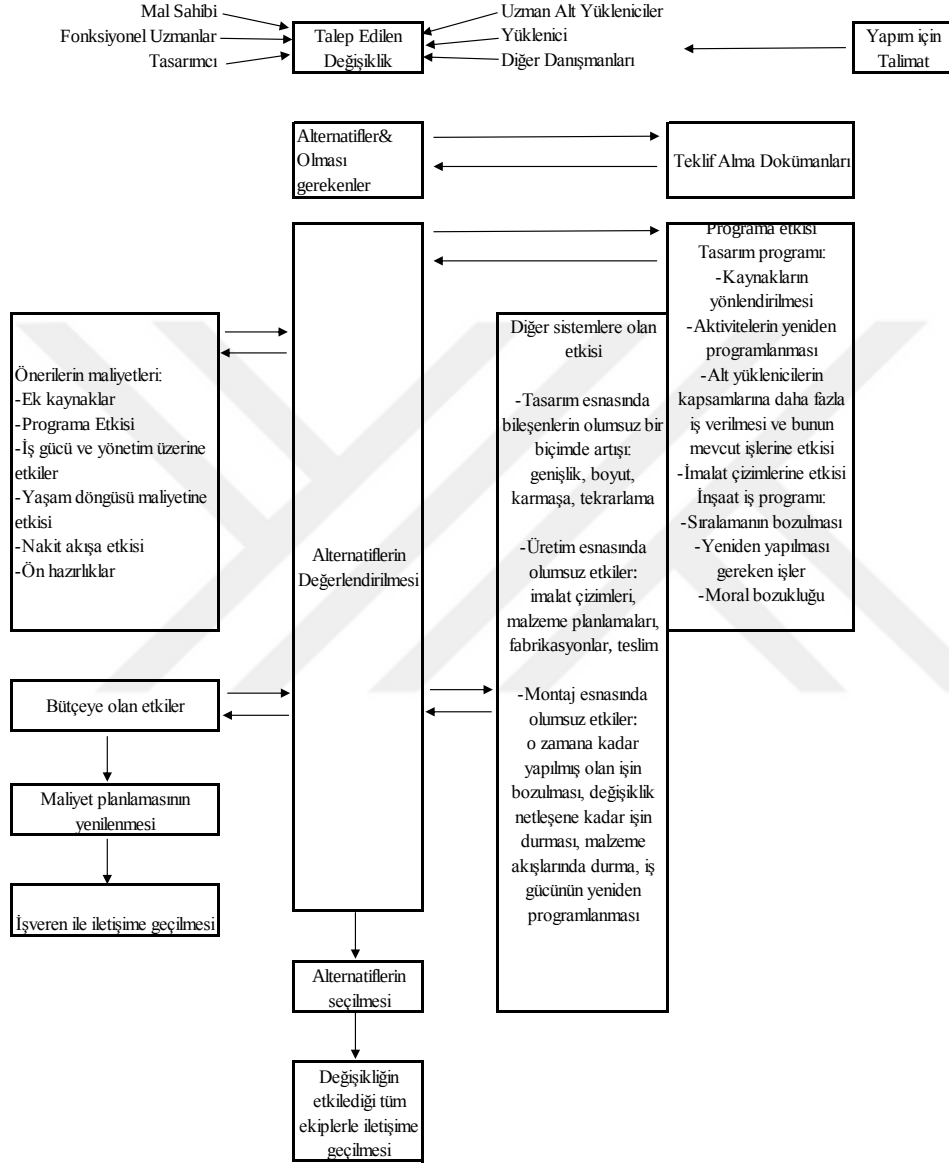
Seçeneklerin değerlendirilmesi önemli bir husustur. Çünkü değişiklik sadece mimari tasarımı değil, diğer tasarım dallarını ve hatta eğer başlamışsa inşaat uygulamalarını da etkileyebilir. Değişikliğin tedarik ve üretim süreçlerine olan gizli etkileri de düşünülmelidir. Tüm tasarım ekibi alternatiflerin bt ve süreye olan etkilerini hesaplamalıdır. Değişikliğin kabul edileceğine ya da edilemeyeceğine dair, resmi bir değerlendirme ve seçim süreci olmalıdır.

Genelde büyük değişikliklerin daha fazla dikkate alınması gerektiği ve kk değişikliklerin hemen onaylanması gerektiğine dair bir yaklaşım hakimdir. Fakat kk değişikliklerin etkileri büyük olanlara nazaran çok daha fazla olabilir. Tüm değişiklikler boyutu farketmeksizin tüm taraflara etkisi bakımından bt ve süre de hesaba katılacak şekilde değerlendirilmelidir.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, tasarım yöneticisi, EK-F'de yer alan taslağa uygun olacak şekilde taraflarca değerlendirilmek üzere resmi bir değişiklik emri yayınlar. Tüm değişiklik emirleri böylece kayda geçirilmiş olur ve tasarım yöneticisi tarafından takip edilir.

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı üzere, projedeki değişikliklerin önlenmesi için matematiksel bir yöntem bulunmamaktadır. Yalnızca tasarım aşamalarının çok iyi bir şekilde yönetilmesi değişikliklerin meydana gelmesini önlemede etkilidir.

Örneğin ilk aşamalarda belediye tarafından değişiklik yapılmasına engel olunması için tasarımın ilgili yönetmeliklere uygun geliştirilmesi bir önlemdir. Yine benzer şekilde, mal sahibi kaynaklı bir değişikliğin önüne geçilmesi için çok iyi bir tasarım özeti hazırlanmış olması gerekir.



Şekil 3.4 : Değişiklik emri kontrolü akış şeması (Gray C. ve Hughes W. ,2001).

Vaka analizi proje de dahil olmak üzere, Türkiye’deki uygulamaların çoğunda mal sahiplerinin gereksinim özeti aşamalarında yetersiz kalmaları projenin ilerleyen süreçlerinde çok fazla değişiklik olmasına neden olmaktadır. Örneğin vaka analizinde satış danışmanı ekibin aldığı ilk kararlara göre hazırlanan tasarım özeti tasarımın ilerleyen aşamalarında neredeyse uygulamaya başlanacağı süreçte mal

sahibi tarafından büyük bir değişiklik talebi ile neredeyse sil baştan oluşturulmuştur. Satış danışmanı firma değiştirilmiş, proje konsepti yeni kararlara göre yeniden şekillendirilmiş, tüm disiplinlerin çizimleri bu revizyonlardan etkilenmiş ve gecikmelere neden olunmuştur.

Burada önemli olan, bu değişikliğin tasarımcılardan kaynaklı olmadığı mal sahibince farkında olunması ve bu farkındalıkla revizyonun moral bozucu etkisinin tasarımcılara kesinlikle yansıtılmaması gerektiğinin işverence bilincinde olunmasıdır. Vaka analizi projede bu durumda yaşanan süreç sağlıklı yürütülememiş ve tasarımcılarda motivasyonun azalmasına, mal sahibi ve tasarımcı ilişkilerinin bozulmasına neden olunmuştur.

Tasarım yöneticisinin böyle bir durumdaki görevi, arşivlediği dokümanlarla mal sahiplerinin almış olduğu kararların yine kendilerince değiştirildiğinin farkındalığını mal sahiplerinde yaratmak ve bu değişikliklerin tasarımcıların sorumluluğu olmadığı konusunda mal sahiplerini uyarmak olmalıdır. Ayrıca bu tarz değişikliklerin önüne geçilmesi için tasarımın en erken aşamalarında mal sahiplerini aldığı kararlar ve değişmesi ihtimali olan durumlar açısından uyarmak da tasarım yöneticilerinin sorumluluğundadır.

3.2.11 Toplantılar ve kararların kontrolü

Resmi iletişim sisteminin proje ile çok iyi bir şekilde eşleştirilmiş olması gerekmektedir. Resmi olmayan iletişim çok verimli olabilse de risklidir. Karışıklığa ve yanlış anlaşılmalara yol açabilir. Bunun yerine resmi iletişimin hızlandırılması yöntemi daha doğru olacaktır. Resmi iletişim sistemi olarak toplantılar tasarım yönetimi uygulamasının en önemli araçlarından biridir. Literatürde, kararların alındığı iki çeşit toplantıya vurgu yapılmaktadır. Koordinasyon ve kontrol toplantıları.

Tasarım koordinasyon toplantıları

Tasarım koordinasyon toplantılarında ana amaç tasarım ekibinin karar vermesinin sağlanmasıdır. Toplantıyı yöneten kişi aynı zamanda tasarım konularında da en belirleyici kişi olmalıdır. Toplantı öncesinde çalışılmış olmalıdır ve sadece olumlu ve yapıcı bir etkisi olabilecek kişiler katılım sağlamalıdır. Asistanlar ve temsilciler esas karar verici kimselerin yerini tutamazlar. Karar verebilme yetkisi olan kişilerin bu

toplantılara katılması gerekmektedir. Amaç, ilerleyen süreçte verilmesi gerekecek olan tasarım aktiviteleri kararları konusunda ortak bir yaklaşım sağlanmasıdır. Tasarım yöneticisinin sorumluluğu alınan kararlarda proje hedeflerinden sapılmamasının sağlanmasıdır.

Tasarım gelişim kontrol toplantıları

Bu toplantılarda amaç, tasarım gelişiminin planlanan tasarım iş programına göre nerede olduğunun kontrol edilmesidir ve yönetim/karar yetkisi olan kişilerin katılımı gerekmektedir. Örneğin, uygulama projeleri aşamasında sorumluluk, tasarım ekiplerinin yetkili kişilerinde olmalıdır ve tasarım yöneticisinin bu süreçte rolü de tasarımcıların girdileri doğru zamanlarda sağlayıp sağlamadıklarının kontrolü olmalıdır.

Olumlu ve yapıcı bir tutum her zaman işe yarayacaktır. Tasarım yöneticisi, diğerlerine problemin ne olduğu ve çözümü için neler yapılabileceği konularında rehberlik etmelidir. Karar verici sorumlulukta olan kişilerin toplantıya katılıyor olması, karar veremeyecek statüde kişilere problemin açıklanması ve çözüm alınamaması dolayısıyla zaman kaybı yaşanması probleminden uzak kalınmasını sağlar.

Toplantı pratiğinin içermesi gereken ana kurallar aşağıdaki gibidir:

- Her toplantı yukarıda belirtilen iki kategori içerisinde belli bir amaca sahip olmalıdır.
- Öncesinde verimli bir gündem hazırlanmış olmalıdır.
- Başka bir toplantının konusu olan konulardan kaçınılmalı ve verimli bir toplantı olması sağlanmalıdır.
- Gündemde yer alan konulara belli bir zaman öngörülmeli ve toplantı esnasında bu planlamaya sadık kalınmalıdır. Aksi halde boşa zaman harcanabilir.
- Toplantıya liderlik eden kişi konular hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Tasarımcıya ya da yükleniciye gerekli yerlerde söz hakkı tanıyabilmeli, toplantıyı yönetebilmelidir.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, tasarım koordinasyon toplantıları düzenlenir ve alınan kararlar toplantıda tutulan notların yayınlanması ile arşivlenir.

Bu prosedürde, toplantılar, literatürde belirtildiği şekilde ikiye ayrılmamıştır. Tüm toplantılar tasarım koordinasyon toplantısı başlığı altında toplanmış ve karar toplantıları olarak yukarıda bahsi geçen toplantıların kapsamındaki program kontrolü de tasarım koordinasyon toplantıları kapsamında gerçekleştirilmiştir. Toplantılar ile ilgili detaylı açıklamalar vaka analizi projenin anlatıldığı 4. bölümde ilgili kısımda görülebilir. Vaka analizinin detaylı anlatımından da görülebileceği üzere, toplantıların iki çeşide bölünmesi kuralı hariç yukarıda bahsi geçen toplantı pratiğinin içermesi gereken tüm ana kurallar, Tasarım Yönetimi Prosedürü'ne göre yönetilen tasarımlarda da uygulanmaktadır. Tasarım programının takibine yönelik daha verimli toplantılar sağlanması ve katılımcıların da buna göre daha kısıtlı tutulduğu toplantılar yapılabilmesi açısından toplantıların iki çeşide ayrılması Türkiye'deki tasarım yönetimi uygulamaları için de önerilmektedir.

3.2.12 Aşama kapanışı

- Tasarım özeti detaylandırılır ve tasarım özetindeki önceliklere göre konsept tasarımın düzenlenmesi sağlanmıştır.
- Anahatlarıyla planlama onayları alınmıştır.
- Konsept ve detaylı tasarım özeti tüm taraflarca kabul edilip onaylanmıştır.
- Tasarım ve yapım süreçlerinin öncü uygulamalarını elde etmek için zorlayıcı hedefler koyulmuştur.
- Tasarım, inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmiştir.
- Tasarım, riskli operasyonlar açısından değerlendirilmiştir.
- Aşamanın gerektirdiği değer mühendisliği çalışmaları yapılmıştır.
- Aşamanın gerektirdiği değer yönetimi çalışmaları yapılmıştır.
- Tasarım kontrolleri (enformasyon değerlendirmeleri) yapılmıştır.,
- Maliyet yönetimi çalışmaları yapılmıştır.
- Tasarım, yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmiştir.
- Aşamanın gerektirdiği toplantılar gerçekleştirilmiştir.
- Değişikliklerin önlenmesi için önlemler alınmış, alınan önlemlere rağmen değişiklik meydana geliyorsa tutanaklarla kayda geçirilmesi sağlanmış ve

değişiklikler kontrol altında tutulmuştur.

- Konsept proje aşaması iş programı oluşturulmuştur.

3.3 Avan (Şematik) Tasarım Aşaması

Şematik tasarım aşamasında yapının tüm ana sistemleri belirlenir ve nihai yapı şemasına entegre edilir. Alternatif teknolojik çözümlerin değerlendirilmesi için kritik bir aşamadır.

Fonksiyonel tasarım özetinin şematik tasarıma dönüşebilmesi için uzun bir süre yatırımcı katılımı gerekmektedir. Prensip sistemlerin kararı alınana dek sıkı bir çalışma ve araştırma yapılmalı, bunun için hatırı sayılır bir zaman tanınmalıdır. Değer yönetimi, maliyet, program ve prensip sistemler hakkında antant kalınana kadar süren çalışmalar yapılır. Bütün problemlerin aynı anda çözülmesine imkan yoktur fakat, ana konsept belli olduktan sonra çeşitli sistemlerin çalışmasına süreç içinde birbirlerine paralel şekilde devam edilebilir. Fakat sistemlerin birbiri ile bağlandığı noktalar netleştirilmelidir. Bu yapılmazsa, birbirine bağlı kararlar nedeni ile süreç sürüncemede kalır ve verimlilik sağlanamaz. Bu konuların birbiri arasındaki sınırların ve geçiş noktaların tam olarak tanımlanması gerekmektedir.

Şematik tasarım sürecinin tamamlanması için muhakkak yatırımcı onayı gerekmektedir. Yatırımcı ve tasarımcı konular üzerinde antant kalmalıdır. Tasarımcılar aşağıda sıralanan dokümanları teslim ederler ve sürecin tamamlanması için tüm bu dokümanlara yatırımcı onayı gereklidir.

- Planlar
- Görünüşler
- Şartnameler
- Maliyet planı (nakit akışı), keşif
- İş programı
- Özel çalışmalar ve raporlar

Bu dokümanlar tamamlanıp teslim edildikten ve yatırımcı tarafından onaylanıp imzalandıktan sonra şematik tasarım tamamlanabilir ve diğer sürece geçilebilir.

Hedefler

- Temel maliyet planı geliştirmek,

- Zorlayıcı hedefler içinde kalacak şekilde değer mühendisliği yapmak,
- Şematik tasarım onayı almak.

İlişkiler

- Tasarımcılar, süreç yönetimi sağlayan yöneticilerle birlikte bu süreci yönetirler. Ayrıca üretim yöntemi değerlendirmesi yaparlar.
- Yatırımcı karar verme süreçlerinde yoğun bir katılım sağlar ve sürekli bilgilendirilir.

Yatırımcı görevleri

- Tasarımı onaylar.

Tasarım ekibi görevleri

- Yapının ana görünüşü için tasarımı finalize eder, teknolojik sistemleri ve malzemeleri seçer,
- Tasarımın maliyet planı içinde kalmasına dikkat eder,
- Uzmanlık bilgisi gereken durumları ve enformasyon gereksinimlerini belirler,
- Detaylı planlama onayına ulaşmak için planlama yetkilileri ile uzlaşır.

Tasarım yönetimi ekibi görevleri

- Takım organizasyonunun sağlanması için başlangıç tanışma toplantısını düzenler.
- Asıl tedarik zincirlerini ve bunlar ile tasarım aşamaları arasındaki arayüzleri belirler.
- Tedarik zinciri gereksinimlerini karşılayacak nitelikte bir tasarım enformasyon üretim programı oluşturur.
- Her bir arayüzde tasarımcıların çıktılarını belirler.
- Tasarım ekibinin tasarım geliştirme ve çalışma toplantılarına katılır.
- Değer mühendisliği toplantıları organize eder ve katılım sağlayarak katkıda bulunur.

Bu aşamada, bir önceki aşamada detaylandırılan ‘‘Organizasyonların oluşturulması – proje taraflarının seçilmesi’’, ‘‘Başlangıç toplantıları düzenlenmesi’’, ‘‘Değer yönetimi’’, ‘‘Projelerde sinerji oluşturulması – efektif iletişim ve iş birliği’’, ‘‘Tasarım enformasyonunun değerlendirilmesi – kontrol edilmesi’’, ‘‘Değer

mühendisliği”, “Tasarımın inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmesi”, “Tasarımın riskli operasyonlar açısından değerlendirilmesi”, “Tasarımın yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmesi”, “Planlama, izleme ve kontrol - tasarım iş programının güncellenmesi”, “Maliyet planlaması ve kontrolü”, Tasarım değişikliklerinin takibi ve kontrolü”, “Toplantılar ve kararların takibi” görevleri yerine getirilmeye ve gelişen tasarım ile birlikte yinelenmeye devam eder.

Aşama kapanışı

- Brief önceliklerine göre şematik tasarım düzenlenmiştir.
- Detaylı planlama onayı alınmıştır.
- Şematik tasarımın bütün taraflarca onaylanması sağlanmıştır.
- Tasarım, inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmiştir.
- Tasarım, riskli operasyonlar açısından değerlendirilmiştir.
- Aşamanın gerektirdiği değer mühendisliği çalışmaları yapılmıştır.
- Aşamanın gerektirdiği değer yönetimi çalışmaları yapılmıştır.
- Tasarım kontrolleri (enformasyon değerlendirmeleri) yapılmıştır.
- Maliyet yönetimi çalışmaları yapılmıştır.
- Tasarım, yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmiştir.
- Aşamanın gerektirdiği toplantılar gerçekleştirilmiştir.
- Değişikliklerin önlenmesi için önlemler alınmış, alınan önlemlere rağmen değişiklik meydana geliyorsa tutanaklarla kayda geçirilmesi sağlanmış ve değişiklikler kontrol altında tutulmuştur.
- Avan proje aşaması iş programı oluşturulmuştur.

3.4 Kesin Tasarım ve Ruhsat Projeleri Aşaması

Kesin tasarım aşaması, onaylanmış şematik tasarımın kesin projeye dönüştürüldüğü aşamadır. Ruhsat projesi aşaması ise, tüm tasarım disiplinleri tarafından, inşaat ruhsatı alınabilmesi için ruhsat projelerinin hazırlandığı aşamadır.

Hedefler

- Şematik tasarım, ruhsat projelerine altlık oluşturması için kesin projeye dönüştürülür.
- İnşaat ruhsatı alınabilmesi için ruhsat projeleri oluşturulur ve belediyeye teslim edilir. Ruhsat alınır.

İlişkiler

- Kesin proje hazırlanması aşamasında mimar ve mal sahibi arasındaki ilişki artar.
- Ruhsat projeleri aşamasında tasarım disiplinleri arasında gerçekleşen enformasyon alışverişi nedeni ile tasarımcılar arasındaki ilişki artar.
- Tasarımcılar ve yasal düzenlemeleri yapan kamu kuruluşları arasında enformasyon alışverişi ve onay süreci başlayıp ruhsat alınana kadar devam eder.

Yatırımcı görevleri

- Kesin proje onayının verilmesi.
- Ruhsat projeleri onaylarının verilmesi.
- Ruhsat projelerinin belediyeye teslim edilmesi ve ruhsatın alınması.

Tasarım ekibi görevleri

- Kesin proje hazırlanması.
- Ruhsat projelerinin hazırlanması, belediye ile görüşülmesi, ruhsat projelerinin teslimi.
- Ruhsat projelerinin hazırlanması aşamasında tasarım disiplinleri arasında enformasyon alışverişi yapılması konusunda, her tasarımcının üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmesi.

Tasarım yönetimi ekibi görevleri

- Tasarım ekiplerinin koordine edilmesi.
- Aşamanın başlangıç toplantısının düzenlenmesi.
- Aşamanın gerektirdiği değer yönetimi ve mühendisliği hizmetlerinin sağlanması.
- Oluşturulan tasarım enformasyonlarının değerlendirilmesi.
- Tasarımın inşa edilebilirlik, riskli operasyonlar ve yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmesi.
- Kesin tasarım ve ruhsat tasarım aşaması iş programlarının oluşturulmasının sağlanması.
- Maliyet planlaması ve kontrolü hizmetlerinin sağlanması.
- Tasarım değişikliklerinin takibi ve kontrollerinin sağlanması.
- Toplantılar organize edilmesi, gündemlerinin oluşturulması ve notlarının

yayınlanması ile kararların kayda geçirilmesi.

- Disiplinler arası arayüzlerin kontrolünün sağlanması.

Bu aşamada, bir önceki aşamada detaylandırılan ‘‘Başlangıç toplantıları düzenlenmesi’’, ‘‘Değer yönetimi’’, ‘‘Projelerde sinerji oluşturulması – efektif iletişim ve iş birliği’’, ‘‘Tasarım enformasyonunun değerlendirilmesi – kontrol edilmesi’’, ‘‘Değer mühendisliği’’, ‘‘Tasarımın inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmesi’’, ‘‘Tasarımın riskli operasyonlar açısından değerlendirilmesi’’, ‘‘Tasarımın yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmesi’’, ‘‘Planlama, izleme ve kontrol - tasarım iş programının güncellenmesi’’, ‘‘Maliyet planlaması ve kontrolü’’, ‘‘Tasarım değişikliklerinin takibi ve kontrolü’’, ‘‘Toplantılar ve kararların takibi’’ görevleri yerine getirilmeye ve gelişen tasarım ile birlikte yinelenmeye devam eder.

Aşağıda, bu aşamaya özgü yerine getirilip bir önceki aşamalarda olmayan, tasarım yönetimi ekibince yerine getirilmesi gereken tasarım yönetimi görevleri detaylandırılmaktadır.

3.4.1 Arayüzlerin kontrolü

Burada arayüz ile anlatılmak istenen tasarım disiplinlerinin projede birbiri ile çakıştığı konulardır. Disiplinlerin birbirini etkilediği konular. Örneğin, iç mimari projelerde aydınlatma armatürlerinin tipleri ve yerlerinin belirlenmesi ile elektrik proje müellifinin bu tiplere göre oluşturduğu aydınlatma projelerinin, konuların kesişmesi sebebi ile projede bir arayüz oluşturduğu söylenebilir.

İşin bölümlere ayrılması ile ilgili yapılması gereken en önemli şey sınırların iyi belirlenmesidir. Kesişim noktalarının ve bunlarla ilgili sürecin net bir şekilde belirlenmesi gerekir.

Bir bölümün yöneticisi ile kesişimi olan diğer bölümün yöneticisi arasında kesişim detaylarını çözmek üzere bir pazarlık olmalıdır. Bu pazarlığın amacı aşağıdakiler olmalıdır:

- Kesişimin nerede başlayıp nerede bittiğinin, sınırının belirlenmesi.
- Tasarımı koordine ederken önceliğin kimde olduğu.
- Kesişimle ilgili tarafların enformasyon gereksinimlerinin neler olduğunun

belirlenmesi.

- Kesişimin sahada sonlanma tarihi belirlenmesi.
- Bileşen arayüzlerinin montaj detaylarının oluşturulması.
- Kesişim noktalarındaki tolerans kurallarının belirlenmesi.

Ülkemizde bu hizmet, tasarım yönetimi sorumlulukları arasında yer almaktadır. Fakat vaka analizinde incelenen projede, bunun için belirlenmiş bir prosedür ya da standartların yer aldığı el kitapçığı bulunmadığı gözlemlenmiştir. Projelere özgü arayüzlerin değişecek olması göz önünde bulundurulsa dahi genelde inşaat projelerinde belli başlı arayüz oluşturulan konular olduğu açıktır. Bunun için ana prosedürlerin oluşturulup, farklı projelerde de rehber olarak kullanılması yanlış olmayacaktır. Örneğin, mimarın tavan planlarını oluşturduğu aşamada mekanik proje müellifi ile tavan kotlarının cihazlara göre belirlenmesi konusunda arayüz oluşması bütün inşaat projelerinin ortak, genel geçer arayüz oluşturduğu konulardan biridir.

3.4.2 Aşama kapanışı

- Ruhsat projeleri belediyeye teslim edilmiş ve ruhsat alınmıştır.
- Detaylı planlama onayı alınmıştır.
- Tasarım, inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmiştir.
- Tasarım, riskli operasyonlar açısından değerlendirilmiştir.
- Aşamanın gerektirdiği değer mühendisliği çalışmaları yapılmıştır.
- Aşamanın gerektirdiği değer yönetimi çalışmaları yapılmıştır.
- Tasarım kontrolleri (enformasyon değerlendirmeleri) yapılmıştır.
- Maliyet yönetimi çalışmaları yapılmıştır.
- Tasarım, yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmiştir.
- Aşamanın gerektirdiği toplantılar gerçekleştirilmiştir.
- Değişikliklerin önlenmesi için önlemler alınmış, alınan önlemlere rağmen değişiklik meydana geliyorsa tutanaklarla kayda geçirilmesi sağlanmış ve değişiklikler kontrol altında tutulmuştur.
- Ruhsat projeleri aşaması iş programı oluşturulmuştur.

3.5 Uygulama Projeleri aşaması

Ruhsat alınması ile birlikte, uygulama projeleri aşamasına geçiş yapılır. Bu süreçte, sistem detayları geliştirilir, sistemlerin bütünüyle koordine edilmiş olması sağlanır, toleransların katlanılabilir olması ve nihai küçük eklemelerin mahallere yapılmış olması sağlanır.

Hedefler

- Alt sistemlerin akla yatkın hale getirilmesi ve entegre edilmesi.
- Uygulama projelerinin oluşturulması ve onaylanması.
- İSG planı oluşturmak.
- Uzman yükleniciler atamak için kapsam bilgisi oluşturmak.

İlişkiler

- Yönetim süreçleri bu aşamada baskındır.
- Uzman yükleniciler, tasarım ekiplerine sistemleri ile ilgili bilgi vermek amacı ile sürece dahil olurlar.
- Yatırımcı kilit kararlar için sürece dahil olur.
- Tasarımcıların çalışmaları yoğunlaşır. Birbirleri arasındaki iletişim artar. Uzman yüklenicilerle birlikte çalışmaları gerekir.

Yatırımcı görevleri

- Tasarım gözden geçirme toplantılarına başkanlık etmek.

Tasarım ekibi görevleri

- Uzman yüklenicilerden teklif istemek.
- Tüm sistemlerin detaylı bir şekilde birbiri ile koordine olduğundan emin olmak.
- Değişiklik isteklerini yatırımcıya iletip onay istemek.
- Öngörülebilir risklerin değerlendirmesini yapmak.

Tasarım yönetimi ekibi görevleri

- Tasarım enformasyonu tedarik planını geliştirmek ve yönetmek.
- Üretim hedeflerine uyacak şekilde tasarımı düzelttirmek. Uygulanabilir hale getirmek.

- İhale süreçleri için gereken enformasyonu hazırlamak.
- Tasarım ekiplerinin koordine edilmesi.
- Aşamanın başlangıç toplantısının düzenlenmesi.
- Aşamanın gerektirdiği değer yönetimi ve mühendisliği hizmetlerinin sağlanması.
- Oluşturulan tasarım enformasyonlarının değerlendirilmesi.
- Tasarımın inşa edilebilirlik, riskli operasyonlar ve yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmesi.
- Uygulama projesi aşaması iş programının oluşturulmasının sağlanması ve planlanan ihale programı ile uyumlu hale getirilmesi.
- Maliyet planlaması ve kontrolü hizmetlerinin sağlanması.
- Tasarım değişikliklerinin takibi ve kontrollerinin sağlanması.
- Toplantılar organize edilmesi, gündemlerinin oluşturulması ve notlarının yayınlanması ile kararların kayda geçirilmesi.
- Disiplinler arası arayüzlerin kontrolünün sağlanması.

Bu aşamada, bir önceki aşamada detaylandırılan “Başlangıç toplantıları düzenlenmesi”, “Değer yönetimi”, “Tasarım enformasyonunun değerlendirilmesi – kontrol edilmesi”, “Değer mühendisliği”, “Tasarımın inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmesi”, “Tasarımın riskli operasyonlar açısından değerlendirilmesi”, “Tasarımın yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmesi”, “Planlama, izleme ve kontrol - tasarım iş programının güncellenmesi”, “Maliyet planlaması ve kontrolü”, Tasarım değişikliklerinin takibi ve kontrolü”, “Toplantılar ve kararların takibi”, “Arayüzlerin kontrolü” görevleri yerine getirilmeye ve gelişen tasarım ile birlikte yinelenmeye devam eder.

Aşağıda, bu aşamaya özgü yerine getirilip bir önceki aşamalarda olmayan ya da bir önceki aşamadan daha farklı bir şekilde gerçekleştirilen, tasarım yönetimi ekibince yerine getirilmesi gereken tasarım yönetimi görevleri detaylandırılmaktadır.

3.5.1 Başlangıç toplantıları düzenlenmesi

Başlangıç toplantıları tasarım süreci boyunca aşama başlangıçlarında yapılmaya devam edilir. İhtiyaç programı aşamasında detayları verilen bu hizmet bu aşamanın

başında da tasarım yönetimi ekibince sağlanır. Projeye yeni katılan ekipler muhakkak toplantıda bulunur.

Uygulama projeleri aşamasındaki başlangıç toplantısının katılımcıları ve amaçları aşağıda yer alan tablodaki gibi özetlenebilir:

Çizelge 3.11: Uygulama projesi aşaması başlangıç toplantısı gündemi

Katılımcılar:	
-	Mal sahibi proje yöneticisi
-	Tasarım özeti ekip lideri
-	Mal sahibi temsilcisi
-	İnşaat yöneticisi (gerekli ise)
-	Tasarım ekibi (tüm tasarım profesyonelleri)
-	Maliyet ve proje yöneticileri
-	Yüklenici (gerekli ise)
-	Tasarım hizmeti de alınacak olan uzman alt yükleniciler
Amaç:	
-	İnşaat dokümanlarının (uygulama çizimlerinin) tesliminin planlanması ve organize edilmesi.
Gündem:	
1.	Toplantının başlatılması (Mal sahibi proje yöneticisi)
2.	Hedeflerin belirtilmesi.
3.	Yeni katılımcıların tanıtılması:
-	Alt yapıları
-	Uzmanlık bilgilerinin tanıtılması
-	Ekibe katılma amaçları
4.	Katılımcıların katılım yüzdelerinin net bir şekilde ifade edilmesi.
5.	Plan oluşturma süreci;
Proje hedeflerinin alt kırılımlarının belirlenmesi:	
-	Çalışma alanlarının belirlenmesi
-	Disiplinler arası oluşan arayüzlerin belirlenmesi
Çalışma aşaması analizleri,	
Enformasyon ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bilgi gerekleri.	
6.	Plana bağlılık.
7.	Plan ve hedeflerin belirlenmesi için yürütülen yönetim prosedürlerine uyulması konusunda anlaşılması.

Bu toplantı, tüm ekibin koordine olması ve birbirinden ne beklediğini, ne zaman ne kapsamda beklediğini anlaması açısından önemlidir.

3.5.2 Arayüzlerin kontrolü

Şematik tasarımın sahada uygulanabilir projeye dönüşebilmesi için işin bölümlere ayrılması gerekir. Her bölümün kendi içinde yöneticisi olmalı ve doğru birbiri ile tutarlı dokümanlar ortaya çıkmalıdır ki sahada iş kalemleri net ve doğru bir şekilde

tamamlanabilsin. Bunun için uygulama projesi safhasında hazırlanan dokümanları doğru, tutarlı ve iyi koordine edilmiş olması gerekir.

Hangi bölümün yöneticisinin kim olduğu (hangi disiplin olduğu) iyi tanımlanmalıdır. Disiplinlerin kesişim noktaları, ara yüzleri iyi yönetilmelidir. Çizelge 2.13'te bölümler arası etkileşim anlatılmaktadır. Bir önceki aşamada detayları anlatılan bu hizmet bu aşamada daha büyük önem kazanır ve aynı şekilde, tasarım yönetimi ekibi tarafından yerine getirilmeye devam eder.

Çizelge 3.12: Bölümlenmiş tasarım sürecinde disiplinlerarası ilişkiler

Bölümler	Ana Tasarımcı	İkincil Tasarımcılar
Temel	İnşaat Mühendisi	Mimar, MEP Mühendisleri, Uzman Alt yükleniciler
Taşıyıcı sistem	İnşaat Mühendisi	Mimar, MEP Mühendisleri, Uzman Alt yükleniciler
Cephe	Mimar	İnşaat mühendisi, MEP Mühendisleri, Uzman Alt yükleniciler
Bitiş elemanları	Mimar	İç Mimari Uzman Alt yükleniciler

Her bölüm yöneticisi aşağıda sıralanan maddeler ile ilgili bir politika belirlemelidir:

- Takım tarafından üretilecek enformasyonların kapsamı
- Uzmanlar ve alt yükleniciler tarafından üretilecek enformasyon
- Saha için üretilen enformasyonun doğruluğundan ve yeterliliğinden emin olabilmek için koordinasyon yöntemleri
- İhale gereklilikleri

3.5.3 Enformasyon üretim yönetimi

“Yüklenicilere verilen enformasyonlar, uyumsuz, karışık ve hatalı olduğunda, sahada problemlere neden olunur ve bu işin kalitesinde artan bir azalmaya, gecikmelere ve artan maliyetlere neden olur” (Gordon, 1987)

İnşaat için enformasyon üretimi ve planlaması için kullanılan araçlar bulunmaktadır. Bu araçların amacı, tasarımın tutarlı bir yaklaşım ile dokümente edilebilmesi için kurallar oluşturmaktır. Bu amaçla, şartnameler, çizimler ve keşif için kullanılmak üzere kodlar oluşturulmuştur. Ve oluşturulan bu kodlama standart olarak kullanılmaktadır. Bu kodların oluşturulması sırasında, bütün tasarımcılar, bütünleşik bir başlangıç aracının oluşturulabilmesi için birbirlerinin dokümanlarını da dikkate almalıdır.

Bu kodlar,

Yapım için üretilmiş bütün çizimleri içerir. Kodlar, ihale sonrası uzmanlar ve alt yükleniciler tarafından oluşturulmuş çizimleri de içerir.

Çizimlerin üretilmesi rutin bir sürecin izlenmesi ile gerçekleşmez. Firma tavsiyelerini, bazı kuralları ve alternatifleri içermelidir. Kodlar çizimlerin, çizim setinin hazırlanması için kurallar oluştururlar.

Kodlar aşağıdakileri içermelidir:

- Çizimler üzerinde yer alan enformasyonun koordine edilmesi.
- Çizimlerin aranjmanı.
- Çizim setlerinin formatı.
- Örnek çizimlerin aranjmanı.
- Çizim içerikleri.
- Çizim setinin planlaması, hazırlanması ve sonuçlanması.
- İhale aşamasında çizili enformasyon üretilmesi.

Vaka analizine konu olan projede her ne kadar enformasyon üretimi kontrol altında tutulmaya çalışıldıysa da çizimlerin mükerrer olması gibi sorunlarla karşılaşmıştır. Örneğin, mimari duvar aplikasyon planı bulunmasına rağmen iç mimari tasarım danışmanı tarafından da verilen duvar aplikasyon planı olmuştur. Her iki disiplinin

de aynı kapsamda çizimler üretmesi proje için zaman kaybına ve karmaşaya neden olmuştur. Bunun önüne geçilebilmesi için literatürde önerilen bu araçların detaylı incelemeleri sağlanıp, ülkemizde de kullanılmalarının teşvik edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu araçlardan birine örnek olarak “CCPI (Coordinating committee for Project information)” aracı gösterilebilir. Aracın amacı, tasarımın tutarlı bir yaklaşım ile dokümente edilebilmesi için kurallar oluşturmaktır. Bu amaçla, şartnameler, çizimler ve keşif için kullanılmak üzere kodlar oluşturulur.

Vaka analizine konu olan projenin incelenmesinden çıkarılan sonuç ile ülkemizde yukarıda bahsi geçen araçların kullanılmadığını söylemek mümkündür. Muadili olan araçlar da bulunmamaktadır. Yalnızca enformasyonların dokümantasyonunun sağlanması için vaka analizine konu olan projeden de örnekleneyeceği üzere, buildest isimli bir depolama sistemi bulunmaktadır. Enformasyonun üretilmesi sırasında da çizim isimlerinin belli bir kodda olması, çizimlerin oturtulduğu antetlerin proje genelinde standart olması gibi yöntemler bulunmaktadır.

Enformasyonun koordine edilmesi ve girdilerin onayı

Tasarım, koordine edilmiş enformasyonlar bütününden oluşur. Geleneksel yöntemlerin ve alışlagelmişin aksine, tüm sorumluluk artık yalnızca mimarların üzerinde değildir. Yapılar karmaşıklaştıkça, enformasyonların koordinasyonu sorumluluğu hem tasarım hem yapım tarafında yer alan bütün paydaşlara yayılmaya başlamıştır. Bunun bir sonucu olarak, yatırımcı genellikle bir mimara işi başka birçok kişiye bölme yetkisi verir. Mimarlar bunun için genelde çalıştıkları projede çalışacak başka paydaşları yatırımcılara önerirler. Fakat onların çalışmalarından doğrudan sorumlu olmazlar. Kişilerin yaptığı hatalardan sorumlu olmasalar da süreç içinde koordinasyon sorumlulukları olduğu için teslim edilen dokümanların hatalı olduklarının fark edilmemesinden dolayı olarak sorumlu olurlar.

Mimarın yetkin kimselerle çalışma sorumluluğu dışında, işte çalışan paydaşların ürettiği enformasyonları koordine etme ve tüm işe adapte etme sorumlulukları da vardır. Herhangi bir paydaşın işinde yanlış giden bir durum gördüğünde bundan yatırımcıyı haberdar etmekle yükümlüdür.

Tasarım yöneticileri bu yüzden dokümanların koordine edilmesi ve tek bir doküman haline getirilmesi ile ilgili sorumluluğun ilk elden kimde olduğuna iyi dikkat etmelidir. Bu konuda sorumlu olan kişiye yardımcı olan bilgisayar yazılımları

mevcuttur. Fakat CAD yazılımlarından çok azı çakışmaları otomatik olarak belirleyebilen niteliktedir. Bu çakışmalar iş başlamadan önce farkedilmesi ve çözüm aranması gereken durumlardır. Eğer sahada iş devam ederken farkına varılırsa anında alınması gereken kararlar olmaları yüzünden en pahalı ve üzerine az düşünülmüş çözümlerle geçiştirilmek zorunda kalınır.

Vaka analizine konu olan projede de tasarımcılar arasındaki ilk elden sorumluluk mimarın üzerindedir. Mimarın diğer disiplinleri koordine etmesi esastır. Mimar dahil tüm disiplinlerin koordine edilmesi ve sürekli kontrol edilmesi sorumluluğu da tasarım yönetimi ekibine aittir.

Tasarım enformasyonunun gözden geçirilmesi

Uzman alt yüklenicilerin tasarıma enformasyon sağladığı durumlarda, mimarın bu enformasyonları tasarıma dahil etmesi ile ilgili rolü değişken olabilmektedir. RIBA tarafından önerilen yöntem, bütün enformasyonların mimar tarafından ön kontrolden geçmesidir. Bu, ancak, uzman alt yüklenicinin enformasyonları kendi başına ürettiği ve başka paydaşlardan bağımsız bir enformasyon olması halinde mümkündür.

Fakat, alt yüklenicilerin, başka paydaşlarla ve onların ürettikleri ile bağlantılı üretmiş oldukları enformasyonlar, özellikle de uygulama esnasında birbirine bağlanacak olan ve tasarım üretilirken problem çıkarmayacak olsa da uygulama esnasında problemli olabilecek bütün enformasyonlar mimarın koordinasyonu altında üretilmelidir.

Enformasyonun düzenlenmesi

Doğru ve tamamlanmış dokümanlar oluşturulabilmesi için, iş parçalara, sistemlere, bileşenlerine bölünür. Parçalar oluşturulduğunda, bunları koordine eden bir organizasyon olmalıdır ve hepsinin doğru bir şekilde yanyana gelmesi sağlanmalıdır. Böylece hatalardan kaçılabilir.

Enformasyonların düzenlenmesinde kaçılması gereken bir problem, enformasyonların ayrı medyalar üzerinde olmasıdır. Örneğin çizimler ve şartnameleri hep ayrı dokümanlardır ve birbirlerine doğru bir şekilde refere edilmelidirler.

Çizim kontrolü

Her bir organizasyon çizimlerin güncel hali için bir dokümantasyon hazırlamalıdır kendisi için. Bu listede çizimin güncel durum niteliği, dağıtım kaydı ve hatta teslim esnasında geline aşama ile ilgili bilgiler not edilmelidir. Küçük projelerde bu elle tutulsa da, büyük projelerde bilgisayar üzerinde bir veri deposu kurmak gereklidir.

Vaka analizine konu olan projede müelliflere böyle bir sorumluluk verilmemiş, bu sorumluluk kısmen tasarım yönetimi ekibi tarafından yerine getirilmiştir. Fakat yukarıda bahsedildiği kadar detaylı bir şekilde yerine getirilmemiştir. Yalnızca daha önce de bahsedildiği üzere, dokümanların online depolandığı bir yazılım kullanılmış olup, bu yazılım ile en güncel dokümanlara erişim sağlanmıştır.

3.5.4 Çalışma paketi tasarımı ve tedarik kontrolü

Sahadaki imalatların sırası, tasarım enformasyonları üretmek için belirlenmesi gereken sırayı oturtmada önemli rol oynar. Fakat, tasarım enformasyonları üretimi esnasında disiplinler arası enformasyon değişim sırası imalat sıralamasına göre farklılık gösterebilir. Sahada, uzman yükleniciler ile tasarımcılar arasında, birleşim detaylarını çözebilmek için ciddi bir enformasyon alışverişi olmaktadır. Uzman altyüklenicilerden gelecek enformasyonu sürece dahil etme ihtiyacı, uzman altyüklenicilerin, özel bilgilerinin doğru zamanda tasarım sürecine girmelerini sağlamak adına normal saha çalışması modellerinden farklı bir sırada sürece atanmalarını gerektirir. Uzman altyüklenicilerin kendi aralarındaki enformasyon transferi de takdir edilmeli ve tasarım faaliyetleri ağı içerisine dahil edilmelidir. Tasarımın, yüklenicilere, iş paketlerinin doğru zamanda programa yerleştirilmesine izin verecek kadar hızlı ilerlediğinden emin olmak için basit bir iş paketi ilerleme durumu oluşturulabilir. Bu belgenin amacı, iş paketiyle ilgili tüm kararların yanı sıra planlanan ilerlemenin bir kaydını tutmaktır. Birincil görevi belirsizlikten kaçınmak ve iş paketini etkileyen kararların iletişimine yardımcı olmaktır. İş paketi ilerleme belgesi aşağıdakileri gösterir:

- İşin kapsamı, temel özelliklerinin kısa bir tanımlaması ve normal beklentilerden sapmalar.
- İş paketi sözleşmesinin yerleştirilmesine yol açan büyük faaliyetlerin bir programı.
- Herhangi bir revizyondan doğan, programı etkileyen önemli kararların tutarı.
- Çalışma paketini ilgilendiren çeşitli tasarım aşamaları boyunca yapılan tüm tasarım kararlarının kısa bir kaydı.
- Sözleşmenin bir parçası olarak altyüklenicilere sağlanacak tüm enformasyonların bir listesi, böylece tüm tasarımcılar katkılarının farkında olurlar.
- Altyükleniciler tarafından sağlanması beklenen enformasyonların bir kısmı ve

tasarımcıların beklentilerinin karşılanmasını sağlamak için önemi,

- Arayüz denetimi ile ilgili kararlar ve altyüklenicilerden gönderilen ve alınan tasarım enformasyonlarının belirsizlik ve zayıflıklardan kaçınmak için eşgüdümlemesi ve koordinasyonun sağlanması sorumluluğu.

Ülkemizde, tasarım yönetimi kapsamında bu hizmetler verilmekte fakat yukarıda gösterildiği şekilde sistematik olarak yürütülmemekte ve kayıt altına alınmamaktadır. Vaka analizine konu olan projede de bu şekilde olmuştur. Bu hizmetin sistematik bir şekilde yerine getirilebilmesi ve gelecek projeler için de benzer işlerde kullanılmak üzere veritabanı oluşturmak üzere yukarıda gösterildiği şekilde deneyimin kayıt altına alınması ve yerine getirilen görevlerin prosedürleşmesi önerilmektedir.

3.5.5 Aşama kapanışı

- Uygulama projeleri teslim edilmiş ve mal sahibi onayı alınmıştır.
- Detaylı planlama onayı alınmıştır.
- Tasarım, inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmiştir.
- Tasarım, riskli operasyonlar açısından değerlendirilmiştir.
- Aşamanın gerektirdiği değer mühendisliği çalışmaları yapılmıştır.
- Aşamanın gerektirdiği değer yönetimi çalışmaları yapılmıştır.
- Tasarım kontrolleri (enformasyon değerlendirmeleri) yapılmıştır.
- Maliyet yönetimi çalışmaları yapılmıştır.
- Tasarım, yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmiştir.
- Aşamanın gerektirdiği toplantılar gerçekleştirilmiştir.
- Değişikliklerin önlenmesi için önlemler alınmış, alınan önlemlere rağmen değişiklik meydana geliyorsa tutanaklarla kayda geçirilmesi sağlanmış ve değişiklikler kontrol altında tutulmuştur.
- Ruhsat projeleri aşaması iş programı oluşturulmuş ve ihale programı ile uyumlu hale getirilmiştir.

3.6 İhale Projeleri ve Dokümanlarının Hazırlanması Aşaması

Tasarımın en çok geliştiği kritik aşamalardan biri uzman üretici ve yüklenicilerden bilgi tedarik etme sürecidir. Tedarik zinciri ve tasarım sürecinin etkilerinden dolayı, süreç içerisinde tek bir seferde değil, birçok aşamada ihaleye çıkılması gerekebilir. Tasarım süreci çok fazla teknik bilgi gerektirir. Bu bilgi birikimini bedava elde

etmek gerçekçi bir plan değildir. En iyi ihtimal ile çok kısıtlı ve yetersiz bilgi sağlanabilecektir. Alt yükleniciler, tasarım sürecine, doğru planlanmış bir şekilde dahil edilmezlerse, onlar dahil edildikçe tasarımı etkileyen çok fazla değişikliğe neden olacaklardır.

Tek ve bütüncül bir ihale yapılamayan proje modellerinde, ihale programının tasarım programı ile uyumlu gitmesi gerekmektedir. Bu da ancak çok kapsamlı bir tasarım süreci planlaması yapılmışsa mümkün olabilir.

Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'a göre, bu aşama, çizimler, çizelgeler, malzeme ve işçilik şartnameleri de dahil olmak üzere, üretim bilgisinin hazırlandığı aşamadır.

Hedefler

- İhale paketleri için gerekli olan enformasyonların detaylı bir şekilde tanımlanması
- Tasarım sürecine dayalı olarak, ihale paketlerinin programa oturtulabilmesi için uzun ve kapsamlı bir tasarım programı gereklidir.
- Tüm enformasyonlar, bir yüklenicinin teklif verip ihale dokümanları iletebilmesi için eksiksiz ve yeterli ayrıntıda olmalıdır.

İlişkiler

- Yönetim süreçleri dominanttır.
- Tasarımcılar tedarik süreçlerinin iskeletini oluşturan tasarım girdileri üretirler.
- Yatırımcı tedarik sürecini onaylar ve karar verme yapısını doğru bir şekilde oluşturur.

Yatırımcı görevleri

- Tedarik stratejisini onaylamak ve paketleri doğru zamanlarda kapatmak.

Tasarım ekibi görevleri

- Paketlerin kapsamını belirlemek.
- Her bir paket için gereken enformasyonu sağlamak.
- Her bir paket tedarikçisinden gereken enformasyonların niteliğini belirlemek.

Tasarım yönetimi ekibi görevleri

- Paketlerin kapsamını belirlemek.
- Tasarım sorumluluk konularını çözümlmek.

- Her bir paket tedarikçisinden gerekli enformasyonların ne olduğunu saptamak ve paket tedarikçilerinin enformasyon gereksinimlerinin ne olduğunu saptamak.
- Proje gereksinimlerini karşılayacak yüklenici, tedarikçi ve uzman üreticileri saptamak.
- Uygun yüklenici, tedarikçi ve alt yüklenicilerin kısa listesini yapmak. Alternatifler arasından uygun olanları saptamak.
- Teklif verme süreçlerinin gelişimine katkıda bulunmak.
- Her bir paketten gerekli enformasyonlar için bir program hazırlamak ve tasarımcılar ve paket ile ilgili arayüzler ve paketlerin de birbiri ile etkileşimini dikkate alacak şekilde bir program düzenlemek.
- Tasarım enformasyonu tedarik planını geliştirmek ve yönetmek.
- Üretim hedeflerine uyacak şekilde tasarımı düzelttirmek. Uygulanabilir hale getirmek.
- İhale süreçleri için gereken enformasyonu hazırlamak.
- Aşamanın başlangıç toplantısının düzenlenmesi.
- Aşamanın gerektirdiği değer yönetimi ve mühendisliği hizmetlerinin sağlanması.
- Oluşturulan tasarım enformasyonlarının değerlendirilmesi.
- Tasarımın inşa edilebilirlik, riskli operasyonlar ve yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmesi.
- İhale dokümanlarının oluşturulması aşaması iş programının oluşturulması.
- Maliyet planlaması ve kontrolü hizmetlerinin sağlanması.
- Tasarım değişikliklerinin takibi ve kontrollerinin sağlanması.
- Toplantılar organize edilmesi, gündemlerin oluşturulması ve notlarının yayınlanması ile kararların kayda geçirilmesi.

Bu aşamada, bir önceki aşamada detaylandırılan “Başlangıç toplantıları düzenlenmesi”, “Tasarım enformasyonunun değerlendirilmesi – kontrol edilmesi”, “Değer mühendisliği”, “Planlama, izleme ve kontrol - tasarım iş programının güncellenmesi”, “Maliyet planlaması ve kontrolü”, Tasarım değişikliklerinin takibi ve kontrolü”, “Toplantılar ve kararların takibi”, “Arayüzlerin kontrolü”,

“Enformasyon üretim yönetimi”, “Çalışma paketi tasarımı ve tedarik kontrolü” görevleri yerine getirilmeye ve gelişen tasarım ile birlikte yinelenmeye devam eder.

Aşağıda, bu aşamaya özgü yerine getirilip bir önceki aşamalarda olmayan ya da bir önceki aşamadan daha farklı bir şekilde gerçekleştirilen, tasarım yönetimi ekibince yerine getirilmesi gereken tasarım yönetimi görevleri detaylandırılmaktadır.

3.6.1 Tasarım enformasyonunun değerlendirilmesi (kontrol edilmesi)

Leke çalışması ve konsept tasarım aşamalarında verilmeye başlanan bu hizmet, ihale dokümanlarının hazırlanması aşamasında da devam eder. Bir önceki aşamalarda detayları verilen bu hizmet, bu aşamada da tasarım yönetimi ekibince sağlanır. İhale dokümanlarının hatasız ve eksiksiz olması, diğer aşamalardaki dokümanların eksiksiz olmasından daha da önemlidir. Çünkü bu sürecin çıktıları ihalelerde, teklife baz oluşturacak dokümanlardır ve doğru olmaları projenin sağlıklı fiyatlanabilmesi açısından büyük önem arz eder. Bu aşamada oluşturulan ihale dokümanları içerisinde yer alan çizimler, şartname, keşif vb. Dokümanların birbiri ile tutarlı olması gereklidir.

3.6.2 Aşama kapanışı

- İş kalemleri ihale paketlerine ayrılmış, ihale paketleri oluşturulmuş ve teklif alınacak firmalar belirlenmiştir.

3.7 İmalat Projeleri Aşaması (uzmanların detaylı tasarımı aşaması)

Projeler karmaşıktıkça, uzmanların detay çözümlerine getirdiği öneriler ve tasarım ile etkileşimleri daha da önemli hale gelmektedir. Süreç, her bir sürecin kendi içinde gerektirdikleri ile birlikte birkaç aşamadan meydana gelmektedir.

Uzman alt yüklenicilerle olan etkileşim 3 aşamadan oluşmaktadır:

- Uzmanların önereceği teknik ve ürünlerini kullanmakla ilgili fizibilitenin tartışılması.
- Bileşenlerin tek tek geliştirilmesi ve herbirinin uyum ve birleşimleri ile ilgili koordinasyon konusunda emin olmak.
- Her bir bileşenin yapılabilişliğini sağlamak için imalat çizimlerinin oluşturulması.

Verimli bir tasarım süreci bu 3 aşamayı da dikkate alır ve ilk çizimlerin, detaylandırılmadan önce, taslak enformasyonlar olduğunu göz önünde bulundurur.

Hedefler

- Her bir bileşenin üretimin hatasız olacak şekilde ve programa uygun tarihte teslim edilecek şekilde tasarımın geliştirilmesini sağlamak.

İlişkiler

- Yönetim süreçleri baskındır. Tasarım ekipleri ile uzman yüklenicilerin proje hedeflerini gerçekleştirebilmek için birlikte çalıştığından emin olunur.

- Yatırımcı, tasarım özetinde belirlenen önceliklerin korunabilmesi için, maliyet planına uyumlu gidilebilmek üzere, sürece dahil olur. Gerekirse önceliklere karar verir.

Yatırımcı görevleri

- Detaylı tasarımın gelişimi aşamasında gerektiğinde kararlar vermek.

- Detayların oluşturulması aşamasında işin ihtiyaçlarını kontrol etmek, gerekirse detaylara müdahale etmek.

Tasarım ekibi görevleri

- Üretim süreçleri ve sistemlerini geliştirmek için uzmanlarla birlikte çalışmak.

- Formal bir teklif ve onay sistemi içinde çalışıp, tasarım gelişiminin kararlaştırılmış paket ve bütçe içerisinde kalmasını sağlamak.

- Tüm tasarım enformasyonlarının kontrol edilmesi, tamamlanmışlığı, hatasızlığı ve arayüzlerin uyumluluğu açısından.

Tasarım yönetimi ekibi görevleri

- Takımın entegrasyonunu sağlayabilmek için başlangıç – tanışma toplantıları düzenler.

- Uzman alt yüklenicilerin ve tedarikçilerin tasarım ve üretim programını entegre etmek.

- Tasarım ekibi ve uzman altyükleniciler arasındaki enformasyon alışverişi için doküman kontrol sistemini uygulamak.

- Satın alma teklif talep formlarının, brief e ve bütçeye uyumluluğunu kontrol etmek ve uygulanmadan önce onaylanmalarını denetlemek.

- Uzman altyüklenicilerden gelen rfi ların proje brief ine, bütçesine uyumluluğunu denetlemek ve uygulanmalarından onaylandıklarını denetlemek.
- Tüm proje yöneticilerinin onların paketlerini etkileyen gelişmelerden haberdar olmalarını sağlamak.

Bu aşamada, bir önceki aşamada detaylandırılan ‘‘Başlangıç toplantıları düzenlenmesi’’, ‘‘Tasarım enformasyonunun değerlendirilmesi – kontrol edilmesi’’, ‘‘Değer mühendisliği’’, ‘‘Tasarımın inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmesi’’, ‘‘Tasarımın riskli operasyonlar açısından değerlendirilmesi’’, ‘‘Planlama, izleme ve kontrol - tasarım iş programının güncellenmesi’’, ‘‘Maliyet planlaması ve kontrolü’’, ‘‘Tasarım değişikliklerinin takibi ve kontrolü’’, ‘‘Toplantılar ve kararların takibi’’, ‘‘Arayüzlerin kontrolü’’, ‘‘Enformasyon üretim yönetimi’’, ‘‘Çalışma paketi tasarımı ve tedarik kontrolü’’ görevleri yerine getirilmeye ve gelişen tasarım ile birlikte yinelenmeye devam eder.

Aşağıda, bu aşamaya özgü yerine getirilip bir önceki aşamalarda olmayan ya da bir önceki aşamadan daha farklı bir şekilde gerçekleştirilen, tasarım yönetimi ekibince yerine getirilmesi gereken tasarım yönetimi görevleri detaylandırılmaktadır.

3.7.1 Arayüzlerin kontrolü

Disiplinler arası kesişim içeren konuların detaylandırılması gerekliliği bu aşamada daha da önemli bir hal alır. Sahada uygulanmak üzere oluşturulan imalat çizimleri, tasarım yönetimi ekibi tarafından detaylı bir şekilde incelenir. Gerekli görülmesi halinde, tasarımcılarla iletişime geçilir, oluşturulan çizimler için yorumlar alınır. Sahada toplantılar düzenlenebilir. Burada önemli olan, hazırlanan imalat çizimlerinin uygulanmadan önce, yapılacak imalatların hangi disiplinleri ve ardışık hangi imalatları ilgilendirdiğinin belirlenmesidir. Bu sorumluluk tasarım yönetimi ekibi tarafından yerine getirilir. Ülkemizde, tasarımın imalat çizimleri oluşturulması aşamasından önceki aşamalarda yeterli çizimler oluşturulamamasından kaynaklı olarak, imalat çizimleri aşaması oldukça büyük bir öneme sahiptir. Detayların çoğu, imalat çizimleri oluşturulurken çözülecektir.

3.7.2 Enformasyon üretim yönetimi

Daha önceki aşamalarda, çizimlerin ve dokümanların belli kodlar ile düzenlenmesi gerektiğinden bahsedilmişti. İmalat çizimlerinin oluşturulduğu bu aşamada da bu

sistem devam ettirilmeli, sahada karışıklık yaşanmaması için oldukça dikkat edilmelidir. Uygulama projesi aşamasında detayları verilen bu hizmet kapsamında, enformasyonların koordine edilmesi ve girdilerin onayı, tasarım enformasyonunun gözden geçirilmesi, enformasyonun düzenlenmesi ve çizimlerin kontrolü sorumlulukları tasarım yönetimi ekibi tarafından yerine getirilir. Bu aşamada gerekli olması halinde tasarımcılarla iletişime geçilmesi sorumluluğu da tasarım yönetimi ekibine aittir.

3.7.3 Doğru ve ekipler arası uyumlu enformasyon üretimi

Saha için hazırlanan dokümanlar, ancak tamamlandığında uygulama için sahaya aktarılmalıdır. Tamamlanmışlık derecesi yüklenici ve tasarımcıların bakış açılarıyla birbirinden her zaman farklıdır. Anlaşmazlıkların önüne geçmek için orta yol bulunması gerekmektedir.

Yüklenici, tasarımcıdan ihaleye çıkmak için uygun dokümanlar teslim etmesini bekler. Tasarımcının sahanın gerekliliklerini anlaması tasarım sürecinde zor olabilir. Hangi dokümanın ne detayda teslim edilmesinin istendiği tasarımcıya açık bir şekilde ifade edilmelidir.

Sahaya verilen dokümanlarda neredeyse sıfır hata olması beklenir. Bu da sağlıklı bir şekilde yapılmış olan başlangıç toplantılarıyla mümkündür. Uygulama çizimlerine başlanmadan önce, tüm tasarımcıların, yatırımcının, yüklenicinin uzman danışmanların hatta mümkünse uygulamacıların bir araya geldiği başlangıç toplantıları düzenlenmelidir.

Teslim edilen dokümanlar sahaya verilmeden önce muhakkak son bir kontrolden geçmelidir ve bu kontrol, projedeki en deneyimli mimar/mühendis tarafından yapılmalıdır.

Teslim edilen dokümanların sahaya verilmeden önce kontrolü için aşağıdaki sorgulamalar yapılmalıdır:

- Verilen dokümana gerçekten gereksinim var mıdır? İçinde anlatılan bilginin daha iyi ifade edilmesi daha uygun bir sunum yöntemi var mıdır?
- Ölçüler tam mıdır?
- Toleranslar uygulanabilir midir? Standartlara ve proje kurallarına uygun

mudur? Ya da sadece ihaleye çıkmak için hazırlanmış ön çizimler midir? Standartlara ve projelere kurallarına uygunluğunun sorgulanması kolaydır fakat ihaleye baz hazırlanmış projelerin içeriği sahada anlaşmazlıklara neden olabilmektedir.

- Malzemeler ve birleşim detayları uyumlu mudur? Birleşim detayı malzemeler için en uygun sistemde mi hazırlanmıştır? Ya da malzemeler arasında uyumsuzluğu, uygulama problemlerine neden olacak şekilde mi çözülmüştür?

- Şartnameler tam mıdır ve çizimlerle tam olarak uyumlu mudur?

- Dokümanların uygulanabilirliği tam olarak sorgulanmış mıdır?

Yukarıda bahsi geçen sorgulamalar da yapıldıktan sonra dokümanlar ‘uygulama içindir’ şeklinde onaylanır ve sahaya verilir.

Vaka analizine konu olan projeden de görülebileceği üzere, bu hizmet ülkemizde, tasarım yönetimi ekibinin sahada tam zamanlı çalışan personelleri tarafından yerine getirilmektedir. Ülkemizde, bu hizmetin önemi yüksektir. Çünkü bir çok projede, bu aşamadan önceki aşamalarda ne yazık ki çizimler ve dokümanlar uygulanabilir olgunluğa erişmeden bu aşamaya gelinmektedir.

3.7.4 Aşama kapanışı

- Paket ve üretim bilgisi, imalat ve montaj için tamamlanır.

3.8 As-built Projeleri Aşaması

As – built (yerinde gibi) çizimler, inşaat tamamlandığında, alt yüklenici ve / veya yüklenici tarafından hazırlanır ve tasarımcı, mal sahibi ve tasarım yönetimi ekibi tarafından onaylanır. Tasarımcı ve mal sahibi onayı alınmadan önce, çizimler tasarım yönetimi ekibi tarafından detaylı bir biçimde incelenir, çizimlerin yerinde yapılan uygulamalarla tutarlılığı tespit edilir, hatalar olması halinde tashihler ile birlikte düzeltilmesi için yükleniciye iletilir. Düzelttilip iletilen çizimler yeniden düzenlenir ve hata olmaması halinde önce tasarımcının onayı, akabinde mal sahibinin nihai onayı alınıp, çizimler mal sahibine teslim edilir.

Hedefler

- Onaylı as – built çizimlerin mal sahibine teslim edilmesi

İlişkiler

- As – built çizimlerin oluşturulması ve onaylanması için yüklenici, alt yüklenici, tasarımcılar, tasarım yönetimi ekibi ve mal sahibi ekibi aktif olarak çalışır.

Yatırımcı görevleri

- As – built çizimlerin onaylanması.

Tasarım ekibi görevleri

- As – built çizimlerin kontrol edilmesi.

Tasarım yönetimi ekibi görevleri

- As – built çizimlerin detaylı kontrolü, yerinde yapılan uygulamalarla tutarlı olup olmadıklarının incelemesi ve tasarımcılar ile mal sahibine iletilmesi koordinasyonunun sağlanması.

Aşama kapanışı

- İnşaatın tamamlanması akabinde onaylı as – built çizimler mal sahibine teslim edilir. Aşama sonlandırılır.

4. TÜRKİYE’DE ÖZEL BİR PROJE YÖNETİM FİRMASININ TASARIM YÖNETİMİ EKİBİ TARAFINDAN YÖNETİLEN BİR İNŞAAT PROJESİNDE TASARIM YÖNETİMİ UYGULAMALARI

Türkiye’de daha önce yapılan çalışmalarda özel sektör kapsamında proje üzerinde proje yönetim firmasının bakış açısıyla tasarım yönetimi formatının incelenmediği, tasarım yönetimi tanımlarının bu bağlamda vaka analizleri ile desteklenmediği gözlemlenmiştir.

Bu bağlamda, çalışmanın bu kısmında, literatürde yer alan bu açık, Türkiye’de özel bir proje yönetimi şirketinde geçirilmiş olan 4 yıllık tasarım yönetimi deneyimi ile bu şirketin standart tasarım yönetimi prosedürlerinden faydalanılarak ve bizzat yönetim ekibi içerisinde bulunan projelerden birinin süreçleri esnasında ortaya koyulan tasarım yönetimi hizmetlerinin anlatımları ile de desteklenerek kapatılmaya çalışılmıştır. Böylece çalışmanın bu kısmında, Türkiye’de proje yönetim ekibi bakış açısıyla tasarım yönetimi hizmetinin nasıl sağlandığı, görevlerin neler olduğu, bu projede kullanılan araçlarla doğrudan ortaya konmuştur. Öncelikle çalışmanın kaynağını oluşturan bu proje yönetim firması tanıtılmalıdır.

4.1 Proje Yönetim Firmasının Tanıtılması

Firma, ‘‘X Proje Yönetim Firması’’ olarak adlandırılacaktır.

Kuruluş yılı: 2002

Çalışan sayısı: 130 +

Proje sayısı: 125 +

Proje Yönetim Hizmetleri: Projelerin yatırım süreçlerinde ve tüm tasarım, satın alma, inşaat aktivitelerinin yönetimi ve koordinasyonu konularında hizmetler sunmaktadır. Uygulama hizmetleri aşağıdaki gibi gruplanabilir:

- Proje Tanımının Yapılması ve Proje Teslim Sistemi Stratejilerinin Oluşturulması
- Bütçe Hazırlama ve Maliyet Takibi

- Tasarım Standartlarının ve Kılavuzlarının Geliştirilmesi
- Tasarım Yönetimi ve Tasarım Sürecinin İzlenmesi
- İhale Yönetimi
- Satın Alma, Planlama ve Lojistik Koordinasyonu
- İnşaat Kontrol Hizmetleri
- İnşaat Yönetimi
- Kalite Güvence Programının Oluşturulması
- Raporlama Sisteminin Oluşturulması ve Aylık İlerleme Raporu Hazırlanması
- Master İş Programının Oluşturulması
- İnşaat Aşaması ve İnşaat Sonrası Hizmetler
- Denetim
- Talep Yönetimi

Danışmanlık hizmetleri: Projelerin izlenmesi ve kontrolünde, yönetim ve maliyet muhasebesi metotlarının kullanılması yanında, keşif/metraj çalışmaları ve maliyet yönetimi konularında temel prensipleri kullanır. Danışmanlık hizmeti verilen konular şöyle gruplandırılabilir:

- İşveren Temsilciliği ve Kredi Kontrol Hizmetleri
- Proje Yönetim Sistemi Araçları Hizmeti (BUILDEST) (Proje dokümantasyonu için oluşturulmuş bir bilgisayar yazılımıdır)
- Proje Yönetimi Ofis Uygulamaları
- İş ve Stratejik Danışmanlık
- Teknik Değerlendirme & Fizibilite Çalışmaları
- Geçici Kabul Danışmanlığı
- İnşaat Kalite Danışmanlığı

Yeşil proje yönetimi: ÇEDBİK (Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği) üyesi olan firmada aşağıdaki hizmetler verilmektedir:

- Yeşil Bina Danışmanlığı

- LEED ve BREEAM sertifikalı uzmanlarıyla projelere uygun sertifikasyonun seçilmesi
- Projenin yeşil bina kriterlerine göre tasarlanmasına destek verilmesi
- Projenin yeşil bina kriterlerine göre inşa edilmesine destek verilmesi
- Çevre yönetimi çalışmaları
- Test ve devreye alma faaliyetlerinde bulunulması
- Yeşil Proje Yönetimi
- X Proje Yönetim firması tarafından proje yönetimi yapılan “Yeşil Bina” projelerinde tüm süreçlerin kontrol, takip ve koordine edilmesi
- İşverene süreç konusunda raporlama yapılması
- Çevre yönetimi çalışmalarının kontrol, takip ve koordine edilmesi
- Test ve devreye alma faaliyetlerinin kontrol, takip ve koordine edilmesi

Diğer hizmetler: Çeşitli yazılımlar ile teknolojik çözümler sunulması. Firmanın kendi bünyesinde bir çeşit doküman paylaşım ve yönetim yazılımı olarak adlandırabileceğimiz bir yazılım ve ek olarak, dijital kalite kontrol yazılımı olarak adlandırabileceğimiz bir yazılım ile birlikte iki çeşit yazılım hizmeti bulunmaktadır. Firma, ayrıca 4D Modelleme ve BIM sistemi ile üretilen projelerin yönetimi hizmeti alanında faaliyet göstermeye başlamıştır.

Vaka analizi olarak sunulacak projenin tasarım yönetimi süreçlerinin daha iyi anlaşılabilmesi için firmanın standart prosedürleri de vaka analizi ile birlikte tanıtılacaktır. Aşağıda firmanın, standart tasarım yönetimi hizmetleri başlıklar halinde özetlenmiştir. Bu hizmetler ilerleyen bölümlerde detaylı anlatılacak ve vaka analizi sayesinde de örneklerle desteklenecektir.

X Proje Yönetim Firması tasarım yönetimi hizmetleri:

- İşverenin tasarım gereksinimlerinin değerlendirilmesi,
- Tasarım özeti hazırlanması,
- Tasarımın mal sahibi tasarım özeti, plan ve bütçesiyle uyumluluğu konusunda destek olunması,
- Risk analiz prosedürünün bir parçası olarak tasarım risklerinin belirlenmesi,

- Tasarımcıların hizmet kapsamı ve sözleşme sorumluluklarının tanımlanması,
- Tasarımcıların ön yeterlik ve değerlendirmeleri,
- İşveren adına tasarımcıların müzakere edilmesi ve atanması,
- Tasarımcıların, tasarım özeti, iş programı ve bütçe konularında bilgilendirilmesi,
- Tasarımcıların kaynaklarının değerlendirilmesi,
- Tasarım hedeflerinin, tasarım aşamaları faaliyetlerinin ve unsurlarının belirlenmesi,
- Projeye özgü tasarım yönetimi prosedürü ve kontrol dokümanlarının oluşturulması,
- Tasarım gelişiminin düzenli olarak izlenmesi,
- Değer yönetimi ekibinin bir parçası olarak değer analizi için tasarım unsurlarının belirlenmesine destek olunması,
- Önerilen tasarım değişikliklerinin tanımlanması ve çözümlenmesi,
- Tasarımın iş programına göre ilerlemesinin değerlendirilmesi ve takibi,
- Tasarım dokümanları kalitesinin, tasarım özetine uygunluğunun değerlendirilmesi,
- Kabul edilen ihale sürecini desteklemek için tasarım enformasyonlarının eksiksiz olup olmadığının değerlendirilmesi,
- İhale aşamasında gelen soruların değerlendirilmesi ve yanıtlanması konusunda ekibe destek verilmesi ve zeyilname sürecinin yönetilmesi,
- Tasarımcıların tasarım sürecinin izlenmesi ve Tasarımcıların tasarım enformasyonlarının gözden geçirilmesi,
- Sahaya verilecek enformasyonun eksiksiz ve hatasız olmasının sağlanması,
- Tasarımcılar ile birlikte numune ve örnek imalatların şartnamelere, çizimlere uygunluğunun incelenmesi,
- Tasarımcılar ile birlikte imalat sürecinin çizimler, şartnameler ve inşaat bilgilerine uygunluğunun incelenmesi,

- Tasarımcılar ile birlikte, inşaat sürecinde, uygulamaların, tasarım özeti, çizimler ve şartnamelerle uygunluğunun kontrol edilmesi,
- Projenin kesin kabul standartlarının tanımlanması ve kabul edilmesi,
- As-built dokümanlarının incelenmesi ve onaylanması konusunda mal sahibine destek verilmesi,
- Başlatma ve devreye alma prosedürlerinin ve dokümantasyonunun oluşturulması ile ilgili mal sahibine destek verilmesi,
- Bitmiş projenin nihai değerlendirilmesinin yapılması,
- İş bitirme sonrası faaliyet ve hizmetlerin tanımlanması.

4.1.1 Proje yönetim firmasının standart tasarım yönetimi uygulamaları

Tasarım yönetimi prosedürleri, sahada işin başlaması emrine kadar olan tüm tasarım çalışmaları için uygulanır. Firma tarafından sağlanan tasarım yönetimi hizmetleri, projenin türüne ve mal sahibinin beklediği hizmetlerin çeşidine göre şekillenir. Fakat tüm paket hizmet için tanımlanan standart prosedürler aşağıda anlatılacaktır.

4.1.1.1 Tasarımcının ve / veya tasarım ekibinin seçilmesi – tasarımcı paketleri

Tasarım yöneticisi, tasarım çalışmalarını analiz eder ve mal sahiplerinin amaç ve gereksinimlerini göz önüne alarak tasarımcı paketleri oluşturur. Potansiyel tasarımcıların isimleri X Proje Yönetim firmasının tasarımcı veritabanından alınabilir veya tasarımcılar mal sahibi ve proje yönetim şirketi tarafından karar verilecek röportaj, değerlendirme, teslim etme, rekabet veya başka herhangi bir yöntemle seçilebilirler.

Tasarımcı Paketleri aşağıdaki disiplinleri içerir:

- Mimari Tasarım - Mimari Tasarım Proje Müellifi
- Yapısal Tasarım - Statik Tasarım Proje Müellifi
- Elektrik Projeleri - Elektrik Tasarım Proje Müellifi
- Mekanik Projeleri - Mekanik Tasarım Proje Müellifi
- İç Mimari Projeler - İç Mimari Tasarım Danışmanı
- Peyzaj Tasarımı – Peyzaj Tasarım Danışmanı

- Altyapı Projeleri - Altyapı Danışmanı
- Zemin İyileştirme ve Kıyı projeleri - Zemin Etüd Danışmanı

İşverenin talebiyle seçilen sözleşme türüne göre, tasarım ekibi atandığında, proje yürütme planında yer alacak ve tasarım ekibi için yönetim yapısını açıklayacak (aşağıdaki başlıkları kapsayacak şekilde) bir yönetim raporu çıkarılacaktır:

- Sorumluluk matrisi
- İletişim matrisi
- Baş tasarımcılar
- Raporlama matrisi

4.1.1.2 Tasarımcının ve / veya tasarım ekibinin seçilmesi – danışmanlık paketleri

- Yangın Danışmanı
- Aydınlatma Danışmanı
- Cephe Danışmanı
- Strüktürel Sistem Danışmanı
- Trafik Danışmanı (Otopark Danışmanı)
- Sirkülasyon Danışmanı (Yatay ve Düşey Sirkülasyon)
- Rüzgar Danışmanı
- İklimlendirme Danışmanı
- Otomasyon Danışmanı
- Çevre Danışmanı
- Güvenlik Danışmanı
- Bina İşletme Yönetimi Danışmanı
- Enerji Yönetimi Danışmanı
- Leed Danışmanı
- Akustik Danışmanı
- Yapı Engelli Kullanımına Uygunluk Danışmanı

4.1.1.3 Tasarımcı ön yeterlik dokümanlarının oluşturulması ve değerlendirilmesi

Tasarım ekibinin seçilebilmesi için tasarımcı ön yeterlik incelemesi mal sahibi adına X Proje Yönetim firması tarafından gerçekleştirilecektir. Tasarımcı ön yeterlik değerlendirmelerinin yapılabilmesi için, firmanın standart tasarımcı ön yeterlik dokümanları kullanılmaktadır. Bu dokümanlar, ön yeterlik anketi (EK-B1), teklif alma formu (EK-B2), puan matrisi (EK-B3), ön yeterlik değerlendirme raporu (EK-B4) vb. Belgelerdir.

4.1.1.4 Tasarımcı teklif alma dokümanları

Projeye özgü değişiklik gösterebilecek olsa da, tasarımcıların ön yeterlik değerlendirme aşamalarından önce veya sonra, potansiyel tasarımcıların tekliflerini almak için, X Proje Yönetim firmasının standart teklif alma dokümanları kullanılır. Bu dokümanlar içerisinde, hizmetlerin kapsamı, teslim süreleri, ihaleye katılacak olanlara talimatlar ve standart sözleşme dokümanı taslağı yer alır.

4.1.1.5 Tasarımcı sözleşmeleri

X proje yönetim firması standart sözleşmeleri 4 ana çeşide ayrılmaktadır:

1. Mimarlar Odası standart tasarım hizmetleri sözleşmeleri
2. X Proje Yönetim tasarım hizmetleri sözleşmesi
3. X Proje Yönetim tasarım yapım proje sözleşmesi
4. X Proje Yönetim danışmanlık hizmetleri sözleşmesi

Yukarıdaki sözleşmeler içerisinde tariflenen ana X Proje Yönetim hizmetleri aşağıda özetlenmektedir:

- Proje tipi, boyutu ve mal sahibi gereksinimlerine göre sözleşmenin hazırlanması,
- Sözleşmeyle ilgili, varsa, tasarımcıların görüşlerini incelemek ve kontrol etmek,
- İşveren adına veya mal sahipleri ile birlikte, tasarımcılar ve/veya danışmanlarla yapılacak sözleşmeleri sonlandırmak,
- Tasarım süresi boyunca, sözleşmede yer alan tasarım ile ilgili, tasarımcı sorumlulukları, çalışma periodları, dokümanların kontrolü vb. maddelerin kontrolünün sağlanması.

- Tasarım süresi boyunca sözleşme yönetimi.

4.1.1.6 Numaralama sistemi ve lejant oluşturulması

Projeden projeye değişebilse de ve baş tasarımcının önereceği bir sistem yok ise, projelerin disiplin disiplin ayrılabilmesi için diye, X Proje Yönetim tarafından önerilen aşağıdaki sistem kullanılır:

1. 100- ... Mimari Projeler
2. 200- ... Statik Projeler
3. 300- ... Mekanik Projeler
4. 400- ... Elektrik Projeleri
5. 500- ... Peyzaj Projeleri
6. 600- ... Altyapı Projeleri
7. 700- ... Toprak İyileştirme ve İksa Projeleri vb.

Diğer yandan, her bir çizim, EK.G'deki listede belirtilen başlıklara sahip olmalıdır.

4.1.1.7 Tasarım iş programı oluşturulması

EK.E'de örnek olarak verildiği üzere, proje süreçleri boyunca geliştirilmek üzere taslak bir iş programı, X Proje Yönetim tarafından hazırlanır.

4.1.1.8 Tasarım toplantıları düzenlenmesi ve gündemlerinin oluşturulması

Tasarım koordinasyon toplantıları, proje yöneticisinin ya da baş tasarımcının belirlediği sıklıklarda her bir tasarım sürecinde de devam edecek şekilde düzenlenir. EK.C'de taslağı verilen gündem, toplantıdan en az 1 gün önce, X Proje Yönetim tarafından oluşturulup yayınlanır. Gündem oluşturulurken yöntem, geçmişte yapılan toplantılardan devam edip kapanmamış konular varsa gündem maddesi olarak koyulur, sürece göre konuşulması gerektiği düşünülen konular gündem maddesi yapılır ve proje taraflarının tümünün fikirleri alınarak gündem maddesi olması kararlaştırılan konular gündemde yer alır. Tarafların toplantıya gelmeden önce bu maddeler için hazırlık yapmış olması beklenir. Böylece uzayıp verimsizleşen tasarım koordinasyon toplantılarının önüne geçilmiş olacaktır.

Toplantı notları EK.D’de gösterilen taslağa göre X Proje Yönetim tarafından hazırlanıp katılımcılara ve proje taraflarının tümüne yayınlanır. En geç bir gün içerisinde notlara düzeltme ya da değiştirilmesi talebi gelmezse, notlar kayda geçirilir.

4.1.1.9 Tasarım değişikliklerinin takibi

Tasarım yöneticisi EK-F’de yer alan taslağa uygun olacak şekilde taraflarca değerlendirilmek üzere resmi bir değişiklik emri yayınlar. Tüm değişiklik emirleri böylece kayda geçirilmiş olur ve tasarım yöneticisi tarafından takip edilir.

4.1.1.10 Tasarım ekibinin yönetilmesi

Tasarım yönetimi iş akış şeması

Tasarım yönetimi iş akış şeması, tasarım süresi boyunca, mal sahibi, tasarım yönetimi ekibi, tasarım ekibi ve mal sahibi arasındaki ilişki ve sorumlulukları gösterir (Bknz. EK-H).

Görev ve sorumluluk matrisi

Proje tasarımında yapılacak işlere göre, tasarım disiplinlerinin birbirleri arasındaki ilişki EK-A’da yer alan sorumluluk matrisinde gösterilmektedir.

4.1.1.11 İşveren proje gereksinimlerinin belirlenmesi (tasarım özeti oluşturulması)

Tasarımın bu aşamasında, mal sahibi tarafından hazırlanmış bir tasarım özeti varsa, X Proje Yönetim tarafından gözden geçirilir. Yoksa, aşağıdaki maddeleri içerecek şekilde detaylı bir tasarım özeti oluşturulur:

- Proje lokasyonu (proje ile ilgili her türlü genel bilgi, alan m2 bilgisi vs.)
- Projeye genel bakış (projenin tanımı, imar durumu, mal sahibi gereksinimleri, genel tasarım kriteri, konfor koşulları, alan planlaması, eğer gerekliyse SWOT analizleri, yatırım bütçesi, zemin etüdü raporu, yasal gereklilikler vb.)
- Tasarımcıdan beklenenlerin listesi (çizim listesi, iş programı vb.)
- Mahal listesi, malzeme listeleri, mahal alanları, elektrik ve mekanik sistem gereksinimleri vb. enformasyonlar.

Bu enformasyonları ve gerekirse daha fazlasını içerecek olan tasarım özeti hazırlandıktan sonra, onay için mal sahibine sunulur ve onaylanmasının akabinde, tasarımcılarla yapılacak olan sözleşmeye ek olarak koyulur.

4.1.2 Tasarım aşamaları ve aktiviteleri

Tasarım yönetimi ekibi, projenin aşağıda süreçleri açıklanan tasarım aşamasını düzenler. Her aşama, gerektiğinde, alt alanlara bölünebilir ve her aşamadaki etkinliğin amacı, tasarım yöneticisi tarafından açıkça tanımlanacaktır. Her aşama ve / veya etkinlik daha sonra bir tasarımcıya tamamlatılacak şekilde tahsis edilecektir. Her tasarım aşamasında X Proje Yönetim Firması, tasarım belgelerini kontrol eder ve projenin genel ve detaylı teknik değerlendirmesi de dahil olmak üzere bir proje tasarım değerlendirme raporu hazırlar.

4.1.2.1 Leke çalışması aşaması

Leke çalışması aşaması, aşağıda listelenen öğeleri içermelidir.

- Binanın yönetimi için program oluşturulması (İşveren proje gereksinimleri, çevresel doku ve kentsel veriler, yasal gereklilikler, kanuni hesaplamalar, çevresel sosyokültürel veriler, çevre kirliliği ve çevre oryantasyonu ve topoğrafik verileri içeren).
- Bina Program Analizleri (temel fonksiyon diyagramı, alt birim analizi, ayrıntılı iletişim diyagramı, altuzay analizi, alan fonksiyon şemaları, toplam alan oluşturma eskizleri, şematik tasarım alternatifleri vb. dahil olmak üzere)
- Çizim Listesi (Vaziyet planları, kat planları, kesitler, görünüşler, 3d eskizler de dahil olmak üzere).
- Genel Dokümanlar (Mimari kütle raporu, strüktürel sistem analiz raporu, fizibilite çalışmaları, tasarım iş programları)

4.1.2.2 Konsept tasarım aşaması

Arsa hakkında bilgi edinmek, mal sahiplerinin gereksinimlerini analiz etmek ve tasarım alternatifleri geliştirme aktivitelerini içerir. Konsept tasarım aşamasının çıktılarının aşağıdaki maddeleri içermesi gerekir.

- Yasal gereklilikler (Yasal gereklilik raporları hesaplamaları – emsal hesabı vb. gibi)

- Çizim listesi (Vaziyet planı, yerleşim planı, kat planları, kesitler, görünüşler, 3d eskizler de dahil olmak üzere)
- Genel belgeler (Mimari başlangıç raporu, zemin etüdü raporu, strüktürel sistem analizi başlangıç raporu, mekanik ve elektriksel yapısal başlangıç sistem analizi raporları dahil olmak üzere)

4.1.2.3 Avan (şematik) tasarım aşaması

Onaylanmış tasarım alternatiflerinden şematik tasarımın geliştirilmesi aşamasıdır. Şematik tasarım, mal sahibinin mekansal düzenlemeyi, materyalleri ve görünüşü kabul etmesini sağlamak için projenin boyut ve karakterini yeterince detaylı bir şekilde özetler. Şematik tasarım aşaması çıktıları aşağıdaki maddeleri içermelidir.

- Yasal gereklilikler (Yasal gereklilik raporları hesaplamaları – emsal hesabı vb. gibi)
- Çizim listesi (Vaziyet planı, yerleşim planı, kat planları, kesitler, görünüşler, 3d eskizler ve çevre düzenlemesi – peyzaj da dahil olmak üzere)
- Genel belgeler (Bina listesi ve alan tabloları, malzeme tahtası ve / veya ilk malzeme listesi, ana kalem sayıları, zemin etüd raporu)

4.1.2.4 Kesin tasarım aşaması

Onaylanmış şematik tasarımın kesin projeye dönüştürüldüğü aşamadır. Kesin tasarım aşaması çıktıları aşağıdaki maddeleri içermelidir.

- Yasal gereklilikler (Yasal gereklilik raporları hesaplamaları – emsal hesabı vb. gibi)
- Çizim listesi (Vaziyet planı, yerleşim planı, kat planları, kesitler, görünüşler, 3d eskizler ve çevre düzenlemesi – peyzaj da dahil olmak üzere)
- Genel belgeler (Yangın öneri raporu, Yapı bölümleri inşaat listeleri, Malzeme teknik şartnameleri, kapı ve pencere listeleri, detaylı tasarım bütçesi, tasarım iş programı)

4.1.2.5 İnşaat ruhsat projeleri aşaması

İnşaat ruhsat projeleri çıktıları aşağıdaki maddeleri içermelidir.

- Yasal gereklilikler (Yasal gereklilik raporları hesaplamaları – emsal hesabı vb. gibi)

- Çizim listesi (Vaziyet planı, yerleşim planı, kat planları, kesitler, görünüşler, 3d eskizler ve çevre düzenlemesi – peyzaj da dahil olmak üzere)
- Genel belgeler (Yangın öneri raporu, çevresel düzenleme çizimleri)

4.1.2.6 Uygulama projeleri aşaması

Uygulama projeleri çıktıları aşağıdaki maddeleri içermelidir.

- Yasal gereklilikler (Yasal gereklilik raporları hesaplamaları – emsal hesabı vb. gibi)
- Çizim listesi (Vaziyet planı, yerleşim planı, kat planları, kesitler, görünüşler, sistem detayları, genel detaylar, duvar aplikasyon planları, zemin kaplama planları, tavan planları)
- Genel belgeler (Yangın öneri raporu, yapı bölümleri listesi, detaylı malzeme teknik şartnameleri, kapı ve pencere listesi, vitirifiye listesi, çevresel düzenleme çizimleri, final bütçe, inşaat iş programı)

4.1.2.7 İhale projeleri ve dokümanları aşaması

Çizimler, çizelgeler, malzeme ve işçilik şartnameleri de dahil olmak üzere üretim enformasyonunun hazırlanması. keşif hazırlanması aşamasıdır. Tüm enformasyonlar bir yüklenicinin teklif verip ihale dokümanları iletebilmesi için eksiksiz ve yeterli ayrıntıda olmalıdır. İhale dokümanları en az aşağıdaki maddeleri içermelidir.

1. Sözleşme
2. İhale Çizimleri
3. Teknik Şartnameler
4. BOQ
5. Teknik Listeler (Kapı ve pencere listeleri, kaba yapı kalemleri listeleri, bitiş malzemeleri listeleri, mahal listeleri, peyzaj tür listeleri, alan tabloları vb.)
6. Zemin Raporu
7. Tasarım Raporları
8. Hesaplamalar
9. Arsa imar durum belgeleri (belediyeden alınmış)

Tasarım yöneticisi, ihale aşamasında paylaşılacak olan enformasyonların formatını ve inşaat programını belirler. Bunlar aşağıdakileri içerir:

1. Çizimlerin boyutları
2. Şartnameler
3. Referans alınacak standartlar, TSE, European, ASHRAE, BS vb. gibi
4. Çizimler, şartnameler ve diğer enformasyonları için numaralandırma sistemi
5. Eğer mümkünse, daha açık bir anlatım sağlamak için projenin alt bölümlere ve zonlara bölünmüş hali.

4.1.2.8 İmalat projeleri aşaması

İmalat çizimleri, yüklenici tarafından hazırlanacak olup, tasarımcı, mal sahibi ve proje yöneticisi tarafından onaylanır.

4.1.2.9 As – built projeleri aşaması

As – built projeler, inşaatın sonunda yüklenici tarafından hazırlanır ve tasarımcı, mal sahibi ve proje yöneticisi tarafından onaylanır.

4.2 Vaka Analizi – Projenin Tanıtılması

4.2.1 Genel bilgiler

Vaka Analizi'nde incelenen projedeki yapı türü, içinde yaşayanlara hizmet veren, sosyal donatılara sahip, güvenlik imkanları olan, teknoloji açısından üst düzeyde olan ve yüksek kaliteli bir rezidans yapısıdır.

Yapı Sınıfı: 5A

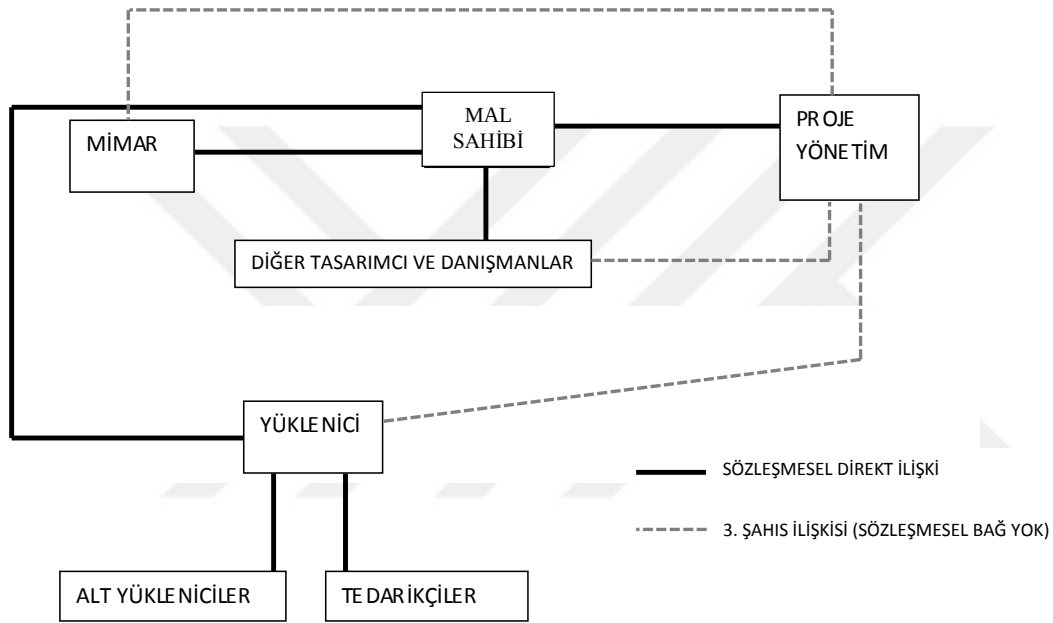
Toplam İnşaat Alanı: 35.712,68 m²

İnşaat Süresi: 533 iş günü

Toplam Kat Sayısı: (Bodrum+zemin+normal katlar): 5 adet bodrum (otoparklar , teknik mahaller, sığınak), 1 adet zemin kat (lobi, spor salonu, siteye hizmet sağlayacak kafe, çocuk oyun alanı) 24 adet normal kat (daireler), 1 adet mekanik kat, 1 adet çatı arası katı, 1 adet çatı katı

Konum: Kartal, İstanbul

Proje Teslim Sistemi: Projenin teslim sistemi, Danışman Tipi Yapım Yönetimi Proje Teslim Sistemi'ne benzerlik göstermekle birlikte, Geleneksel Proje Teslim Sistemi'dir. Yüklenici işin sadece uygulama aşamasında aktif olup, tasarımdan sorumlu değildir. Tasarımcılar ile yüklenici arasında sözleşmesel ilişki bulunmamaktadır. Tasarımcılar doğrudan mal sahibine bağlıdır. Proje tarafları ve sözleşmesel ilişkiler ile kapsamlarına dair detaylar aşağıda anlatılacaktır. Proje teslim sistemini özetleyen organizasyon şeması (Bknz. Şekil 4.1) aşağıda bulunmaktadır.



Şekil 4.1 : Vaka analizine konu olan projenin organizasyon şeması.

4.2.2 Proje taraflarının tanıtılması ve sözleşmesel ilişkilerin özeti

Mal sahibi:

Yapının sahibi, daha önce bir inşaat projesine yatırım yapmamış olup, inşaat deneyimi olmayan ve inşaat deneyimi olan bir ekibi bulunmayan, fakat inşaat malzemeleri üreticisi olması sebebi ile sektöre çok da uzak olmayan, yeni kurulmuş bir gayrimenkul geliştirme anonim şirkettir.

Mimari Tasarım Ekibi:

Mimari ofis, 1998 yılından beri faaliyet gösteren bir mimarlık mühendislik müşavirlik ve ticaret limited şirkettir. Projeye yönetim ekibi de dahil olmak üzere

tüm taraflardan önce dahil olmuştur. Türkiye’de önde gelen mimarlık ofislerinden biridir. Sözleşmesel olarak doğrudan mal sahibine bağlı tasarımcı olarak çalışmışlardır. Çalışmanın 2. Bölümü’nde proje taraflarının sorumluluklarının anlatıldığı bölümde yer alan sorumluluklar, bu projede mimar ve mal sahibi arasında imzalanmış olan tasarım hizmetleri sözleşmesinden alıntılanmış olup, mimari ekibin bu projedeki görevleri için de 2. Bölüm’de yer alan sorumluluklardan faydalanılabilir.

Proje Yönetim Şirketi:

Yukarıda hakkında detaylı bilgi verilen ve yazarın da ekibin içinde bulunduğu bu şirket, Türkiye’de 15 yıldır proje yönetim hizmetleri vermekte olup, alanında Türkiye’nin önde gelen çok az sayıda proje yönetim firmalarından birisidir. Sözleşmesel olarak mal sahibine bağlı olarak çalışmışlardır. Kapsamları, tasarım ve inşaat aşamalarının bir kısmının yönetimini de kapsayacak şekilde proje yönetim hizmetleridir. Uygulama aşamasına geçildikten yaklaşık 10 ay sonra 14.10.2016 tarihinde, vaka analizine konu olan projede hizmetleri tamamlanmıştır.

İnşaat mühendisliği, elektrik, mekanik ve altyapı hizmeti veren tasarımcılar:

Projeye yönetim ekibinin projeye dahil olmasından sonra seçilip dahil olmuşlardır. Sözleşmesel olarak doğrudan mal sahibine bağlı tasarımcılar olarak çalışmışlardır. Çalışmanın 2. Bölümü’nde proje tarafları sorumluluklarının anlatıldığı bölümde yer alan sorumluluklar, bu projede tasarımcılar ve mal sahibi arasında imzalan mühendislik hizmetleri sözleşmelerinden alıntılanmış olup, mühendislik ekiplerinin bu projedeki görevleri için de 2. Bölüm’de yer alan sorumluluklardan faydalanılabilir. Sözleşme sadece mühendislik tasarım sürecini kapsamakta olup, sahada kontrollük hizmetlerini kapsamamaktadır. Uygulama boyunca sahaya birkaç sefer danışmanlık ve kontrol için gelinmiş olsa da bu hizmetler sözleşmenin kapsamı dışında mal sahibinin ek talepleri ile sağlanmış hizmetlerdir.

Diğer danışmanlar:

İç mimari, aydınlatma, cephe, peyzaj, leed danışmanı, zemin etüdü firması, yangın danışmanı, havuz danışmanı gibi ekipler olup hepsi, projeye, proje yönetim (tasarım yönetimi) firmasından sonra dahil olmuşlardır. Sözleşmesel olarak doğrudan mal sahibine bağlı danışman olarak çalışmışlardır. Çalışmanın 2. Bölümü’nde proje tarafları sorumluluklarının anlatıldığı bölümde yer alan danışmanlık sorumlulukları,

bu projede danışmanlar ve mal sahibi arasında imzalan danışmanlık hizmetleri sözleşmelerinden alıntılanmış olup, danışmanların bu projedeki görevleri için de 2. Bölüm’de yer alan sorumluluklardan faydalanılabilir. Sözleşme sadece tasarım sürecini kapsamakta olup, sahada kontrollük hizmetlerini kapsamamaktadır. Uygulama boyunca sahaya birkaç sefer danışmanlık ve kontrol için gelinmiş olsa da bu hizmetler sözleşmenin kapsamı dışında mal sahibinin ek talepleri ile sağlanmış hizmetlerdir.

Yüklenici:

Yaklaşık 50 yıllık geçmişi olan bir üst yapı inşaat sanayi ve ticaret anonim şirkettir. İhale yöntemi ile seçilmemiştir. İşverenin talebi ile projenin yüklenicisi olarak atanmıştır. Tasarımcılar ya da danışmanlarla herhangi bir sözleşmesel bağı olmamıştır. Sözleşme ile yalnızca mal sahibine balı bir pozisyonda çalışmıştır. Tasarım aşamasında aktif olarak yer almamıştır. Ruhsat projelerine onay alınıp uygulama projelerinin çizilmeye başladığı esnada projeye dahil olmuştur. Tasarım aşamasındaki katılımı çalışmanın ilerleyen bölümlerinde detaylandırılacaktır.

Alt yükleniciler:

Uygulama aşamasında projeye dahil olmuşlardır. Sözleşmesel olarak direkt yükleniciye bağlı olarak çalışmışlardır. Seçimleri, mal sahibi, proje yönetim ekibi ve yüklenicinin birlikte düzenlediği ihaleler ile yapılmıştır.

4.2.3 Proje süreçleri ve taraflardan alınan hizmetlerin özeti

4.2.3.1 Tasarımcılar ve danışmanlar ile olan süreçlerin özeti

Projenin mimari tasarım çalışmalarının tüm aşamaları, yukarıda bahsi geçen mimarlık firması tarafından tamamlanmıştır. Mimari ekip 23.02.2015 tarihinde, proje yönetim firması henüz çalışmaya başlamadan önce mal sahibi tarafından seçilip proje için çalışmaya başlamıştır. İşveren ile aralarında yapılan sözleşme sadece tasarım sürecini kapsamakta olup, sahada kontrollük hizmetlerini kapsamamaktadır. Uygulama boyunca sahaya birkaç sefer danışmanlık ve kontrol için gelinmiş olsa da bu hizmetler sözleşmenin kapsamı dışında mal sahibinin ek talepleri ile sağlanmış hizmetlerdir. 31.08.2015 tarihinde avan projelerinin Belediye’ye ön sunumu yapılmıştır. 16.11.2015 tarihinde mimari avan projeler Belediye’ye teslim edilmiştir. 18.11.2015 tarihinde ise proje estetik kurul incelemesine sokulmuştur. Akabinde

ruhsat projelerinin çizimine başlanmıştır. Mimari ruhsat projeleri Belediye'ye teslim edilmeden önce 24.11.2015 haftası Mimarlar Odası incelemesine sokulmuştur. 16.12.2015 tarihi itibari ile mimari projeler Mimarlar Odası tarafından çekinceli olarak onaylanmıştır. Akabinde ruhsat projeleri diğer disiplinler ile birlikte 23.12.2015 tarihinde Belediye'ye teslim edilmiştir. 22.01.2016 tarihinde inşaat ruhsatı alınmış ve uygulama projeleri aşamasına geçilmiştir.

Projenin genel alanları (tüm bodrum kat planları, zemin kat planları-lobi hariç, kule katlarında yer alan teknik hacimler ve çekirdek birimleri) mimari ofis tarafından çalışılmıştır. Daire iç mimari tasarımı ise iç mimarlık firması tarafından yapılmıştır. Mimari ofis, uygulama projelerini ve ihale dokümanlarının nihai halini 01.08.2016 tarihinde teslim etmiştir. Uygulama projelerinin teslimi öncesinde İşveren ve X Proje Yönetim ekibi (tasarım yönetimi ekibi) incelemeleri sonucu oluşturulan değerlendirme notları mimari ofis tarafından projelere yansıtılmıştır. İç mimari ekip, daire tipleri uygulama projeleri, kat koridoru uygulama projeleri ve zemin kat lobi uygulama projelerinin nihai halini 04.08.2016 tarihinde teslim etmiştir.

Projenin statik projeleri özel bir inşaat mühendislik firması tarafından tasarlanmıştır. Firma, mimari tasarım ekibinden hemen sonra, proje yönetim firması henüz çalışmaya başlamadan önce projeye dahil olmuştur. Proje çizimleri oluşturulmadan önce, ön tasarım raporu firma tarafından yayınlanmış ve taşıyıcı sistem ile ilgili kararlar, proje yönetim firmasının da desteği ile mal sahibi onayı da alınarak oluşturulmuştur. Statik ruhsat projeleri 23.12.2015 tarihinde Belediye'ye teslim edilmiştir. Uygulama projeleri esnasında tasarım yönetimi ekibi incelemeleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Proje yönetim firmasının kapsamı son bulduğunda nihai statik projeler peyderpey yayınlanmaya devam ediyor haldedir, Alınan bilgiye göre nihai teslimler tasarım firması tarafından 03.11.2016 tarihinde tamamlanmıştır.

Projenin elektrik projeleri özel bir elektrik mühendislik firması tarafından tasarlanmıştır. Firma, mimari tasarım ekibinden hemen sonra, proje yönetim firması henüz çalışmaya başlamadan önce projeye dahil olmuştur. Proje çizimleri oluşturulmadan önce ön tasarım raporu firma tarafından yayınlanmış ve sistemler ile ilgili kararlar tasarım yönetimi ekibinin desteği ile mal sahibi onayı da alınarak oluşturulmuştur. Elektrik ruhsat projeleri 23.12.2015 tarihinde Belediye'ye teslim edilmiştir. Uygulama projeleri esnasında tasarım yönetimi ekibi incelemeleri

doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmış, 29.07.2016 tarihinde ihale dokümanlarının nihai hali tasarım firması tarafından teslim edilmiştir.

Mekanik projeler, özel bir mekanik mühendislik firması tarafından tasarlanmıştır. Firma, mimari tasarım ekibinden hemen sonra, proje yönetim firması henüz çalışmaya başlamadan önce projeye dahil olmuştur. Proje çizimleri oluşturulmadan önce, ön tasarım raporu firma tarafından yayınlanmış ve sistemler ile ilgili kararlar, tasarım yönetimi ekibinin de desteği ile mal sahibi onayı da alınarak oluşturulmuştur. Mekanik ruhsat projeleri 23.12.2015 tarihinde Belediye'ye teslim edilmiştir. Uygulama projeleri esnasında tasarım yönetimi ekibi incelemeleri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmış, 01.08.2016 tarihinde ihale dokümanlarının nihai hali tasarım firması tarafından teslim edilmiştir.

X Proje Yönetim firması, sürece, 14.05.2015 tarihinde dahil olmadan önce, mimari, statik, elektrik ve mekanik mühendisler seçilmiş, mimari konsept projelere mühendislik ekiplerinin de danışmanlığında çalışmaya başlanmıştır. Proje yönetim ekibinin sürece dahil olduğu aşamada gelinen durumun görülebileceği iş programı EK.I'da yer almaktadır.

Projenin cephe sistem tasarımı hizmeti, cephe danışmanı tarafından verilmiştir. Firma, proje yönetim ekibi projeye dahil olduktan sonra seçilip projeye dahil olmuştur. Firma ile sadece tasarım aşamalarının danışmanlık hizmetlerini ve cephe yüklenicisi seçimi akabinde çizilen imalat projelerinin kontrolünü kapsayacak şekilde danışmanlık hizmetleri sözleşmesi yapılmış olup, cephe ihale dokümanları 01.04.2016 tarihinde teslim edilmiştir. Teslim akabinde dokümanlar, mimari ekibin ve tasarım yönetimi ekibinin incelemeleri ve mimari çizimlerle koordinasyonu akabinde 09.05.2016 tarihinde cephe ihale paketi zeyilnamesi yayınlanmıştır.

Projenin havuz teknik tasarımı için uygulama hizmeti de verebilen bir havuz firmasından danışmanlık hizmeti alınmıştır. Firma, proje yönetim ekibi projeye dahil olduktan sonra seçilip projeye dahil olmuştur. Firma ile tasarım aşamalarının danışmanlık hizmetlerini kapsayacak şekilde danışmanlık hizmetleri sözleşmesi yapılmış olup, havuz uygulama projeleri ve ihale dokümanları 02.07.2016 tarihinde teslim edilmiştir. Havuz projelerinin teslimi öncesinde mimari projeler ile koordinasyonu mimari ekip ve havuz danışmanı tarafından tasarım yönetimi ekibinin koordinasyonu ile sağlanmıştır.

Proje için LEED – Gold sertifikası alınması hedeflenmiş olup, danışmanlık hizmeti için sürdürülebilir bina tasarımı konusunda hizmet veren özel bir firma ile tasarım ve uygulama aşamalarının danışmanlığını kapsayacak şekilde sözleşme yapılmıştır. Firma, proje yönetim ekibi projeye dahil olduktan sonra seçilip projeye dahil olmuştur.

Aydınlatma tasarımı için ise özel bir aydınlatma danışmanlık şirketi ile sadece tasarım aşamalarının danışmanlık hizmetlerini kapsayacak şekilde sözleşme yapılmıştır. Firma, proje yönetim ekibi projeye dahil olduktan sonra seçilip projeye dahil olmuştur. Cephe, peyzaj, zemin kat lobi ve tip koridor aydınlatma tasarımı firmanın kapsamında tamamlanmıştır. Aydınlatma uygulama projeleri güncel hali 11.10.2016 tarihinde firma tarafından teslim edilmiştir.

Projenin peyzaj tasarımı, özel bir peyzaj danışmanlık şirketi tarafından yapılmıştır. Firma, proje yönetim ekibi projeye dahil olduktan sonra seçilip projeye dahil olmuştur. Peyzaj danışmanı ve mal sahibi arasında tasarım aşamalarını kapsayacak şekilde ve projenin tamamlanması akabinde Leed sertifikası başvurusu esnasında Leed danışmanına dokümanların sağlanması konusunda yardımcı olacak şekilde danışmanlık hizmetleri sözleşmesi imzalanmıştır. Proje yönetim firmasının kapsamı tamamlandığı esnada peyzaj projeleri halen konsept tasarım aşamasında olduğundan ihale dokümanlarının ne zaman teslim edildiği bilinmemektedir.

Projenin altyapı projeleri, özel bir altyapı mühendislik firması tarafından oluşturulmuştur. Firma, proje yönetim ekibi projeye dahil olduktan sonra seçilip projeye dahil olmuştur. Altyapı uygulama projeleri ve ihale dokümanları nihai teslimi 03.08.2016 tarihinde firma tarafından teslim edilmiş, teslim öncesinde X Proje Yönetim incelemeleri akabinde yayınlanan düzeltme notları firma tarafından tüm dokümanlara aktarılmıştır. Altyapı projeleri 11.10.2016 tarihinde mal sahibi tarafından onaylanmıştır.

Proje kapsamında yangın danışmanlık hizmeti ise özel bir yangın danışmanlık hizmeti firması tarafından verilmiştir. Firma, proje yönetim ekibi projeye dahil olduktan sonra seçilip projeye dahil olmuştur. Mimari, elektrik ve mekanik avan projeleri üzerinden yangın raporları oluşturulmuş olup, proje yönetim firmasının kapsamının tamamlanıp projeden ayrıldığı sırada uygulama projelerinin son hali yangın danışmanı tarafından halen incelenmemiştir. Nihai uygulama projeleri daha

sonra firma tarafından incelenip, nihai yangın raporunun oluşturulduğu bilinmektedir. Projelerin revize olmasından kaynaklı olarak bu hizmetin alınmasında gecikilmiştir.

Danışmanlar ve proje müellifleri tarafından oluşturulan tüm dokümanlar X Proje Yönetim firması tarafından süreç içerisinde incelenmiş, tasarım değerlendirme raporları oluşturulmuş, projelerde gerekli düzeltmeler yaptırılmış ve süreç tasarım koordinasyon toplantıları aracılığı ile yakından takip edilerek, tüm disiplinlerin koordinasyonu sağlanmıştır. Bu hizmetler çalışmanın bu bölümünde ilerleyen sayfalarda detaylandırılacaktır.

4.2.3.2 Yüklenici ile olan süreçlerin özeti

Yüklenicinin işe resmi başlangıç tarihi, yer teslim tutanağının imzalanması ile birlikte 01.01.2016 dır. Bu tarihten itibaren sahada mobilizasyon çalışmalarına başlamıştır. Hafriyat işlerinin ve inşaatın başlaması ise yapı ruhsatını beklemiş olup resmi başlangıç 22.01.2017 tarihidir. Öncesinde Kasım 2015 tarihinden itibaren resmi olarak işe başlamamış olsalar da Yüklenici, Proje Yönetim ve İşveren arasında toplantılar yapılmaya başlanmıştır. Bu aşamada Yüklenici ve İşveren arasında imzalanacak sözleşme taslağı üzerinden görüşmeler yapılmış olup sözleşme nihayetlenmiştir. Ayrıca, mobilizasyon planı üzerinden görüşülmüştür ve avan projeler Yüklenici ile paylaşılmış ve fikirleri ile soruları alınmıştır. Amaç, Yüklenici'nin deneyimlerinden faydalanarak projelerin olumlu bir şekilde geliştirilmesi ve uygulama aşamasında zorluklarla karşılaşılmasını önlemektir. Fakat bu aşamada projeler Yüklenici tarafından detaylı olarak incelenememiş ve yapıcı yorumlar belirtilememiştir. Yüklenici, uygulama projelerinin teslimi akabinde projeleri detaylı inceleme fırsatı bulmuş ve yaptığı yorumların tasarımlara aktarılması için oldukça geç kalınmıştır.

Yüklenicinin kapsamında olan uygulama kalemleri aşağıda ayrılmış olduğu paketlerine göre belirtilmektedir.

1. Kazı ve İksa İşleri,
2. Kaba Yapı + Alt Yapı İşleri,
3. Mekanik İşler,
4. Elektrik İşleri,

5. Harçlı İmalatlar ve Duvar İşleri,
6. İnce İşler (Alçıpan, seramik, boya vs.),
7. Düşey Taşıma İşleri (Asansör İşleri),
8. Cephe İşleri,
9. Sabit Mobilya Montaj işleri (Mutfak dolapları ve Sabit Dolaplar)
10. Çevre Düzenleme ve Peyzaj işleri

İş, yukarıdaki paketlere ayrılmış olup, Yüklenici'nin yukarıdaki paketleri alt yüklenicilere ihale yolu ile yaptırması hususu serbest bırakılmıştır. İhale takvimine, Proje Yönetim ekibi, İşveren ekibi ve Yüklenici ekibi ile birlikte karar verilmiştir. Paketler birlikte hazırlanmış olup mal sahibinin onayladığı tarihlerde ihalelere çıkmıştır. Her bir ekip ihaleye katılımı için önereceği firmaları listeye eklemiş ve ön yeterlilik kriterlerine göre uygun olanlara teklif iletmeleri için paketler yayınlanmıştır. İletilen teklifler kapalı zarf usulü teslim alınmış ve sahada yapılan toplantılarda, tüm tarafların katılımı ile açılmıştır. Seçilen firmaya birlikte karar verilmiştir.

Sözleşme Bedeli, “Hedef Fiyat (Direkt Maliyetler) + Sabit Genel Gider + Sabit Kar” olup, sözleşme bedeli ile ilgili detaylar, yüklenicinin projedeki tutumunu anlayabilmek için önemli görüldüğünden, aşağıda orijinal sözleşme metninden alıntılanan kısım ile açıklanmaktadır:

“Direkt Maliyetler (Hedef Fiyat): TL + KDV

Sözleşme maddesi 2.02 kapsamında listelenmiş olan, ancak bunlarla sınırlı olmaksızın, işin kesin hesabında ortaya çıkan toplam tutarda Genel Gider ve Yüklenici Karı dışındaki tüm maliyetler Direkt Maliyet'tir. Yatırımcı talepleri doğrultusunda projenin eksiksiz tamamlanabilmesi amacı ile gerekli her türlü iş paketini ifade etmektedir. Bahsi geçen bu iş paketlerinin ihaleleri Yatırımcının da aktif katılımı ile Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir. Yatırımcı ihaleye katılacak firma listesine ilave yapabilir ve uygunsuz bulduğu firmaları da, gerekçe göstermek şartı ile Yüklenici tarafından listeden çıkartılmasını talep edebilir. İhalelerin nihai kararı taraflarca ortak verilecektir. İşbu Sözleşme içerisinde belirtilen Direkt Maliyet (Hedef Fiyat) toplamı, şeffaf ihaleler neticesinde artar ise, artan kısım için Yüklenici'ye Direkt Maliyet, Genel Gider ve Kar ödenmez, Yüklenici'nin bu

hususla ilave bir hak talebi yoktur. Ancak, artan kısmın süreye etkisi olması durumunda, Genel Gider Yatırımcı onayı ile Yüklenici'ye ödenir. sureye etkisi yoksa Genel Gider ödenmez.

Genel Giderler (Sabit): TL + KDVSözleşme maddesi 2.02 kapsamında belirtilen işlerin yapılabilmesi için Yüklenici'ye ait olan genel giderleri tanımlamaktadır. Detayları aşağıda listelenmektedir, ancak Yüklenici, Sözleşme Bedeli'nin +/- %35'ine kadar bu maddede belirtilen Sabit Genel Gider toplamı üzerinden ilave bir talepte bulunmayacaktır. Sözleşme Bedeli'nin + %35'ini aşan veya azalan durumlarda, taraflarca belirlenecek yeni şartlar ile İş'e devam edilecektir. Sözleşme Bedeli'nin - %35'ine kadar azalan durumlarda ise, Yüklenici ile anlaşmaya varılmış olan Genel Gider toplamı üzerinden, İş'in azalma yüzdesi ile indirim yapılacaktır. İş, Yüklenici kabahati ile uzar ise, uzayan kısım için Genel Gider ödemesi yapılmaz.

- Mobilizasyon ve Demobilizasyon Maliyetleri,
- Personel Maliyetleri (Anlaşmaya varılan personel sayısı sahada Yüklenici tarafından azaltılır ise eksik personele ait maliyet ödenmez), (Yukarıda belirtilen sabit genel gider bedeline Yüklenici merkez ofis yönetim kadrosu giderleri dahil değildir.)
- Makine ve Ekipman Maliyetleri (Anlaşmaya makine ve ekipmanın sayısı sahada Yüklenici tarafından azaltılır ise eksik makine veya ekipmana ait maliyet ödenmez),
- Şantiye İşletme Giderleri,
- Sözleşme Giderleri,
- Sigorta Giderleri,
- İmalat (Shop Drawing) projeleri ile ilgili tüm masraflar
- As built projeler ve el kitapçıkları
- Danışman maliyetleri (Yatırımcı tarafından onaylanan)

Kar (Sabit):(..... Türk Lirası)+ KDV Yalnızca Direkt Maliyetler (Hedef Fiyat) üzerinden hesaplanacak olan ve sabit Yüklenici karını tanımlamaktadır. Yüklenici, Sözleşme Bedeli'nin +/- %35'ine kadar bu maddede belirtilen Sabit Kar

toplamı üzerinden ilave bir talepte bulunmayacaktır. Sözleşme Bedeli'nin + %35'ini aşan veya azalan durumlarda, taraflarca belirlenecek yeni şartlar ile İş'e devam edilecektir. Sözleşme Bedeli'nin - %35'ine kadar azalan durumlarda ise, Yüklenici ile anlaşmaya varılmış olan Kar toplamı üzerinden, İş'in azalma yüzdesi ile indirimle gidilecektir. İş, Yüklenici kabahati ile uzar ise, uzayan kısım için Kar ödemesi yapılmaz.

Yukarıda belirtilen yalnızca Direkt Maliyet (Hedef Fiyat) toplamı üzerinden, ihaleler neticesinde bir indirim gerçekleşir ise, toplam indirimin %20'u (yüzdeyirmi) Yüklenici'ye teşvik primi olarak Yatırımcı tarafından ödenir. Teşvik primi yalnızca kesin hesap neticesinde Direkt Maliyet (Hedef Fiyat) toplamının azalması neticesinde, kesin hakediş ile birlikte defaten ödenir. Sadece Yatırımcı kararı ile gerçekleştirilebilecek kapsam daraltmaları ve/veya daha ucuz maliyetli bir imalata yönelik iş emirleri teşvik primi hesaplamalarına esas değildir. Teşvik primi hesaplamaları kesin hesap ile belirlenecek toplam ile Sözleşme ekinde yer alan toplamların farkı alınarak hesaplanır. “

4.2.4 Projenin tasarım aşamasında proje yönetim firması tarafından sağlanan tasarım yönetimi hizmetleri

X Proje Yönetim firması projeye 14.05.2015 tarihinde, konsept proje tasarım aşaması tamamlandıktan sonra, avan proje tasarımı aşamasında dahil olmuştur. Projeye dahil olduğunda, İşveren, mimari ekip ve statik, elektrik, mekanik mühendislik ekiplerinin de dahil olduğu bir başlangıç toplantısı ile proje hakkında bilgilendirilmiş ve çalışmalarına başlamıştır. Başlangıç toplantısı aşamasında konsept projeler, incelenmek üzere X Proje Yönetim firmasının tasarım yönetimi ekibine teslim edilmiştir. Çalışmanın bu kısmında, tasarım yönetimi ekibinin tasarım sürecine dahil olması ve 14.10.2016 tarihinde uygulama aşamasının belli bir kısmının tamamlanma aşamasına gelinene kadar vermiş olduğu tasarım yönetimi hizmetleri, tasarım süreçleri üzerinden anlatılacaktır.

4.2.4.1 Başlangıç aşamasından avan proje teslim aşamasına kadar olan süreçte (14.05.2015 – 10.06.2015) proje yönetim firmasının tasarım yönetimi hizmetleri

Başlangıç toplantısı akabinde X Proje Yönetim firması tarafından sağlanan hizmetler aşağıda belirtilmiştir:

- **Proje taraflarının koordinasyonunun sağlanması için iletişim listesi ve prosedürünün yayınlanması:**

X Proje Yönetim firmasının en önemli görevlerinden biri, proje taraflarının koordinasyonunun sağlanmasıdır. Bunun için kullandığı araçlardan biri, iletişimin belli bir çerçevede planlandığı şekilde sağlanmasıdır. Bunun için İşveren ile birlikte karar vererek oluşturduğu iletişim hiyerarşisi ve kurallarına göre bir iletişim prosedürü yayınlar ve taraflar birbirleri ile buna göre iletişim kurarlar.

Bu projede tasarım aşamasında iletişim prosedürü yazılı bir doküman olarak verilmemiştir (uygulama aşamasında işin içerisine Yüklenici de dahil olduğunda bir prosedür yayınlanmıştır). Fakat toplantılarda, iletişim ile ilgili prosedürler, taraflara sözlü olarak duyurulmuştur. Örneğin proje tarafları her ne olursa olsun, kendi aralarında görüşürlerken dahi proje ile ilgili her türlü sürecin takip edilebilmesi için X Proje Yönetim firmasının tasarım yönetimi ekibini maillerde bilgide tutmuştur.

Ayrıca, tasarım aşamasında iletişim listesi yayınlanmıştır. Bu iletişim listesi proje tarafları arttıkça ve / veya değiştikçe güncellenerek tüm taraflara yayınlanmıştır. EK-J'de proje için yayınlanan iletişim listesi yer almaktadır.

- **Enformasyon dokümantasyonu yönetimi sağlanması:**

X Proje Yönetim firması tarafından sağlanan hizmetlerden biri, tüm proje taraflarının en doğru ve en güncel enformasyona istediği zaman ulaşabilmesinin sağlanmasıdır. Bunun için firmanın kendi bünyesinde sağladığı bir yazılım hizmeti bulunmaktadır. Dokümanların sadece onaylı ve güncel halleri, tasarım yönetimi ekibinin süzgecinden geçerek, bu yazılım kullanılarak, online erişilebilecek bir yere depolanır. Proje taraflarına verilen yetki ve şifrelerle, taraflar istedikleri an bu sisteme online bağlanıp en güncel dokümanları indirebilirler. Bu sistemin en önemli faydası, dokümanlar yayınlandı, yayınlanmadı, yayınlandı ama geç yayınlandı, yayınlandı ama eksik yayınlandı gibi karmaşalara son vermesidir. Çünkü tasarım yönetimi ekibinin süzgecinden geçerek buraya yüklenen dokümanların en güncel dokümanlar olduğu kesindir ve yükleme tarihi sistemde iz olarak kalır.

Ayrıca bu sisteme yüklenen her yeni doküman için proje taraflarına doküman yüklendiğine dair bir uyarı, sistemin kendisi tarafından otomatik olarak mail ile gönderilir. Böylece kimsenin teslimden haberdar olmama ihtimali kalmaz.

Tüm taraflar en güncel enformasyona anında ulaşabilir. Bu sistemde proje tarafları arası bir paylaşım hiyerarşisi sağlanır. Sözleşme gibi dokümanlara yalnızca İşveren ve Proje Yönetim ekibinin erişimi yetkilendirilirken, projelere tüm tarafların erişebilmesi sağlanır. Bu hiyerarşiye İşveren ve Proje Yönetim ekibi birlikte karar verir.

EK-K'de bu sistemin klasör ve alt klasörleri ile erişim izin matrisi görülebilir. Bu sistem projenin ilk tasarım aşamalarında başlar, uygulama aşamasını da kapsayacak şekilde projenin tamamlanmasına kadar sürer.

Çıktı olarak teslim edilen dokümanlar ise X Proje Yönetim firmasının standart doküman teslim formları ile kayıt altına alınır. Aşağıda doküman teslim formuna örnek görülebilir (Bknz. Şekil 4.2).

Enformasyon yönetiminin sağlanması ile ilgili bir diğer konu da yayınlanan dokümanların ileriye dönük kolay bulunabilecek ve anlaşılabilir şekilde düzenlenmesidir. Bunun için tasarımın ilk aşamalarında tüm ekiplerin katılımı sağlanıp yorumları alınarak pafta kodlama sistemi oluşturulmuştur.

Amaç sahada sayısı çok fazla olan çizimlerin kolay bulunabilmesinin sağlanmasıdır. Aşağıda, oluşturulan kodlama sistemi ve algoritması gösterilmektedir (Bknz. Şekil 4.3).

Ayrıca, benzer şekilde tüm disiplinler tarafından ortak kullanılmak üzere bir pafta düzeni oluşturulup çizimlerin bu pafta düzeninde yer alması da sağlanmıştır.

- Tasarım özetinin (gereksinim programının) oluşturulması konusunda mal sahibine destek verilmesi:

Her ne kadar X Proje Yönetim firması sürece konsept tasarım tamamlandıktan sonra dahil olmuş olsa da süreç içerisinde mal sahibi kararlarının bir dokümana dayalı olarak kontrol edilebilmesinin sağlanması ve İşveren gereksinimlerinin net bir şekilde herkesçe anlaşılabilmesi ve kayıt altına alınabilmesi için tasarım özeti (gereksinim programı) oluşturulmuştur.

Bu gereksinim programında yer alan başlıca kararlar aşağıda paylaşılmaktadır:

1. Kat bazında hangi mahallerin yer alacağı, mahallerin kimler tarafından kullanılacağına bilgisi (genel kullanım ya da daire sahibine ait kullanım

.....PROJE KODLAMA

KAL- E - AY - P- 1B - 001- R0

REVİZYON NUMARASI

PAFTA NO

KAT NO (1. BODRUM)

ALT DİSİPLİN TANIMI (ŞEMA -DETAY) (yoksa 00

olarak devam edilecektir.)

ALT DİSİPLİN (AYDINLATMA)

PROJE DİSİPLİNİ (ELEKTRİK)

PROJE ADI

Şekil 4.3 : Vaka analizine konu olan projedeki kodlama sistemi ve algoritması.

vb.), mahallerde nelerin yer alacağı (otoparklarda kaç adet araç olacağı bilgisi vb.). Aşağıda tasarım özetinin bu kararlara ait bölümünden bir örnek görülebilir (Bknz. Şekil 4.4)

..... PROJESİ İHTİYAÇ PROGRAMI / TASARIM ÖZETİ

.....[PROJESİ KONUT BİNASI	Kat: -4, -3, -2, -1 Birim Adı: Ortak Kullanım	Alan gereksinimi: -
Genel Kararlar:		
- 4. BODRUM KAT		
Mahaller: Sığınak, Sığınak wc., Otopark, Yangın Suyu Deposu, Yangın Pompa Odası, Kullanım Suyu Deposu, Pompa Odası, Bahçe Sulama Deposu, Çekirdek		
- Elektrik ön proje raporuna göre, her katta 7 m2 büyüklüğünde, kat elektrik odaları olmalıdır. Bu katta, elektrik odası büyüklüğü 5 m2 dir. Kat elektrik odalarında 1.8x0.5m. kuvvetli akım şaftı ve 1.2x.3m. zayıf akım şaftı olacaktır. Çizimde bu şaftlar gösterilmemiştir. Şaftların içine kablo sokulmaması gerekmektedir.		
- 3. BODRUM KAT		
Mahaller: Otopark, Genel Depolar, Çekirdek		
- Elektrik odası duvarları belirtilmemiştir. Kat elektrik odalarında 1.8x0.5m. kuvvetli akım şaftı ve 1.2x.3m. zayıf akım şaftı olacaktır. Çizimde bu şaftlar gösterilmemiştir.		

Şekil 4.4 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım özetinden bir kesit-1.

2. Mimari, statik, elektrik, mekanik vb. disiplinlere ait sistem enformasyonları. Aşağıda tasarım özetinin bu kararlara ait bölümünden bir örnek görülebilir (Bknz. Şekil 4.5):

..... PROJESİ
İHTİYAÇ PROGRAMI / TASARIM ÖZETİ

ELEKTRİK

- 1 adet genel hacimler, 1 adet trafo ve 1 adet jeneratör için olmak üzere, toplam 3 adet busbar gereklidir.
- Toplamda en az 3 adet telefon odası için alan gereklidir.
- GSM operatörleri için, 25m2 büyüklüğünde oda gereklidir.
- TV anteni yeri belirlenecektir.

MEKANİK

- Su deposu ile ilgili olarak itfaiye yangın pompa odalarına ulaşılması, 35 m'de bir su kullanımı olması ve 3 zon olması gerekmektedir.
- 15. ve 29. Katlarda 20 m2 büyüklüğünde su depoları olması gereklidir. 29. Katta 30 m2 büyüklüğünde su deposu bulunmaktadır fakat 15. Katta çizimlerde su deposuna rastlanmamıştır.
- Doğalgaz katlara gitmeyecektir.
- Cepheye yapılacak olan doğal gölgeleme konusunda çalışılmalıdır.
- CFD analizi gerekebilecektir. Katlar arası yangın geçişinin kontrol edilerek bir çok yerde balkonlarda çözülebileceği belirtilmiştir.
- Isıtma, soğutma, havalandırma sistemlerine karar verilecektir. Radyatörlü sistem seçilirse, 40 metre yükseklikte 1 adet 20 m2 büyüklüğünde teknik odaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Şekil 4.5 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım özetinden bir kesit-2.

3. Mahal özellikleri kararları. İlk etapta bu özelliklerin kararı verilmemiş olsa da tasarım özetinde ileride kararları verilmek üzere belirtilmişlerdir. Aşağıda tasarım özetinin bu kararlara ait bölümünden bir örnek görülebilir (Bknz. Şekil 4.6).

Tasarım özetinin oluşturulmasında X Proje Yönetim firması kadar İşveren de aktiftir. İşverenin rolü bu aşamada büyüktür. Bu yüzden alınması gerekli kararların bazıları için dışarıdan danışmanlık hizmeti de alabilir. Bu projede, dairelerin tasarım kararlarını etkileyeceği için, piyasa taleplerine göre tasarlanabilmelerini sağlamak adına satış danışmanı bir firmadan danışmanlık hizmeti mal sahibi tarafından alınmıştır. Aşağıda bu firmanın önerilerine göre mal sahibi ile birlikte aldıkları kararların bir kısmı görülebilir:

- MAHAL ÖZELLİKLERİ TABLOSU

PROJESİ KONUT Binası	Kat: Birim: Mahal adı: Mahal no:	Alan gereksinimi: Kullanıcı Sayısı:
<u>İç duvarlar:</u> <u>Tavanlar:</u> <u>Zemin/Döşeme:</u> <u>Kapılar:</u> <u>Havalandırma-Isıtma-soğutma:</u> <u>Aydınlatma:</u> <u>Nominal aydınlatma gücü:</u> <u>Elektrik kaynağı:</u> <u>Diğer (elektrikli donanım)</u> <u>Ses Yayın ve Müzik Sistemi</u> <u>Sihhi Tesisat</u> <u>Fire Alarm System / Yangın alarm sistemi, vb.</u> <u>Others / Diğerleri</u>		

Şekil 4.6 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım özetinden bir kesit-3.

Mimari proje ve konseptte dair pazarlama fikirleri

- Daireler için soyunma odaası-nişi satışta avantajdır.
- 2+1 dairelerde ikinci wc-lavabo yerine çamaşır odası seçeneği düşünülebilir veya satışta bu konuda opsiyon verilebilir.
- 2+1 daireler kapalı mutfaklı olarak planlanmalıdır. Dairelerde kör mutfak uygulaması olmamalıdır.
- 1+1 dairelerde buzdolabı, fırın, bulaşık makinesi, çamaşır makinesi ve kurutma makinesi için yerler mutlaka planlanmalıdır.
- Dairelerde ütü için duvarda portatif dekoratif ütü masası nişi yaratılabilir.
- Daire içi elektrikli süpürge uygulaması düşünülebilir (maliyeti uygun ise

farklılık yaratma noktası olacak ve yerden kazanç sağlayacaktır).

- Bloklarda, koridorda, bodrum kata kadar incek bir çöp toplama kanalı düşünülebilir. Bu şekilde tüm çöpler zeminde tek noktada toplanmış olur ve alınma kolaylığı sağlanabilir.
- Bodrum katta daireler için 3-4 m2 depo alanı yaratılmalıdır. Bu alanlar, brüt satış alanına dahil edilebilir.

Tasarım özeti oluşturulması aşamasında buna benzer dokümanlar İşveren tarafından X Proje Yönetim firmasına iletilmiştir. Buna göre bu kararlar tasarım özetine yansıtılmıştır. Ayrıca tasarımın bu kararlara göre koordine edilmesi İşveren tarafından beklenmiştir.

- **İşveren'e Belediye ile ilgili konularda destek verilmesi:**

İstikamet rölövesi, onaylı vaziyet planına göre kot – kesit belgesi, trafo gerekliliği yazısı, enerji kesim belgesi, mevcut alt yapı projeleri gibi dokümanların alınması konusunda mal sahibinin bilgilendirilmesi akabinde belgeler, İşveren ekibinde ilgili kişilerce alınmış, tasarımcılara dağıtımı X Proje Yönetim firması tarafından sağlanmıştır.

- **Tasarımcı sözleşmelerinin hazırlanması:**

X Proje Yönetim firmasının işe dahil olmasından önce, İşveren tarafından seçilip çalışmaya başlanan firmaların geriye dönük sözleşmeleri X Proje Yönetim firmasınınca hazırlanmıştır. Sözleşmeler hazırlanırken İşveren ile toplantılar yapılmış, tasarımcılarla belirledikleri kapsamın sözleşmelere eksiksiz aktarılması sağlanmıştır. Akabinde taslak sözleşmeler tasarımcılarla da paylaşılmış ve antant kalınan halleri İşveren ile tasarımcılardan her biri arasında imzalanmıştır.

- **Tasarım iş programının oluşturulması ve takibi:**

Mevcut tasarım sürecini yansıtan iş programı taslak olarak X Proje Yönetim firması tarafından hazırlanmıştır. Projenin hedef tamamlanma tarihi mal sahibinden öğrenilmiş ve programa aktarılmıştır. Akabinde her tasarımcıdan kendi çalışmalarının alt kırılımlarının görülebileceği tasarım iş programları istenmiş ve tüm tasarımcılardan gelen programlar tek bir tasarım iş programında proje yönetim firması tarafından birleştirilmiştir. Bu programın takibi, süreçler boyunca

güncellenmesi sağlanarak proje yönetim firması tarafından yapılmıştır. Avan proje aşamasına ait örnek tasarım iş programı EK-L’de görülebilir.

- Ana yüklenici sözleşmesinin hazırlanması konusunda mal sahibine destek verilmesi:

Yüklenicinin işe başlamasından önce, İşveren ile arasında imzalanacak sözleşme taslağının hazırlanması için mal sahibine destek verilmiştir. mal sahibinin inşaat projeleri konusunda daha önce deneyim sahibi olmaması nedeni ile yapım ile ilgili olası tüm riskler anlatılmış ve İşveren gereksinimlerine göre, projeye en uygun sözleşmenin hazırlanması hedeflenmiştir. Sözleşme tipi, sözleşme bedeli, yüklenicinin sorumlulukları, risklerin iki taraf arasında paylaşılması hususlarında geçmiş deneyimlerden faydalanılarak, mal sahibinin görüşleri de alınarak sözleşme taslağı hazırlanmaya başlamıştır.

- Tasarımcıların ve danışmanların seçilmesi:

İşveren tarafından seçilen ana tasarımcılar dışında, hangi tasarımcıların ve danışmanların projeye dahil olması gerektiği konusunda mal sahibine destek verilmiştir. Konsept projenin de incelenmesi akabinde, hakkında danışmanlık ihtiyacı duyulacak olan disiplinler belirlenmiştir. Bununla birlikte, hangi tasarımcı ya da danışmanın projeye ne zaman dahil edilmesi gerektiği konusunda da mal sahibine destek verilmiştir.

Proje yönetim firmasının daha önce birlikte çalıştığı ve memnun kaldığı firmalardan oluşan firma listelerinden projeye uygun olan tasarımcı ve danışmanlar seçilerek, projeye özgü firma listeleri oluşturulmuştur (EK-M). Bu firmalara ön yeterlik dokümanları gönderilerek değerlendirmeler yapılmış ve firma teklifleri ile kıyas tabloları oluşturularak (örnek kıyas tablosu EK-N) mal sahibine tasarımcı ve danışman seçimi konusunda destek verilmiştir. Firmalardan sağlıklı şekilde teklif alınabilmesi için X Proje Yönetim firması tarafından teklif alma şartnameleri oluşturulmuştur. Firmalardan gelen tekliflerin değerlendirilmesi konusunda, proje yönetim firması kadrosunda görevli olan çeşitli disiplinlerden ilgili disiplin sorumlularınca teklifler incelenmiş ve projeye en uygun firmanın seçilmesi konusunda mal sahibine önerilerde bulunulmuştur.

İlave olarak, hangi danışmanlık hizmetlerinin alınması gerektiği konusunda proje müelliflerine de deneyimlerinden faydalanmak üzere danışılmıştır. Örneğin,

aydınlatma danışmanlık hizmetinin hangi kapsamda alınması gerektiği konusunda Elektrik Proje Müellifi'nin de fikri alınmıştır. Böylece tasarımcılar ve danışmanlar arası kapsam karmaşasının önüne geçilmesi ve ekiplerin birlikte, verimli çalışabilmelerinin sağlanması hedeflenmiştir. Ayrıca oluşturulan firma listelerinden daha önce birlikte çalıştıkları firmalar var ise bu firmalar konusunda müelliflerin de fikirleri alınmıştır. Müelliflerin önerdiği firmalar var ise değerlendirilebilmeleri için onlar da bu listelere ilave edilmişlerdir.

Tasarımcı ve danışmanların seçilmesi konusu haftalık tasarım koordinasyon toplantılarında gündeme getirilmiş ve neredeyse her hafta birinin seçimi yapılacak şekilde sonuçlandırılmıştır. Aşağıda bu konuya dair toplantıda alınan kararlardan notlara yansyanlar görülebilir (Bknz. Şekil 4.7).

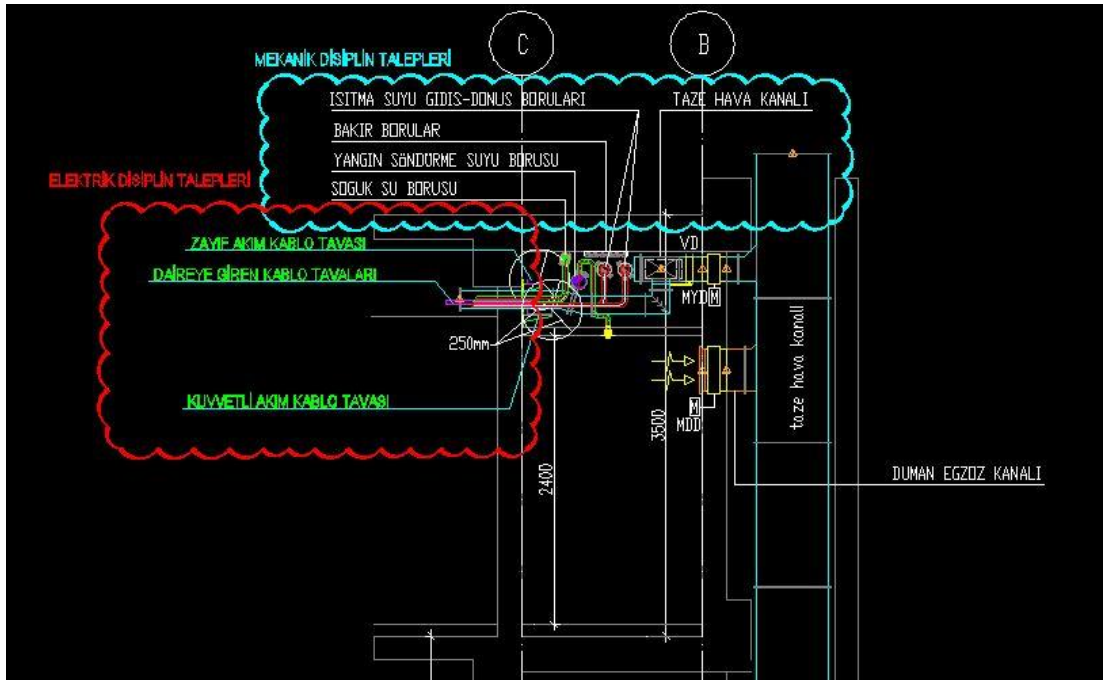
TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -03 TOPLANTI TUTANAĞI						
Tarih: 11.Haz.15			Yer :			
GİZLİDİR.						
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU			
			TARİH	KİM	DURUM	
A	GENEL					
2.05 & 3.06	ZEMİN ETÜDÜ FİRMA SEÇİMİ	İşveren tarafından 4 adet zemin etüdü firmasının vermiş olduğu teklifler Proje Yönetim firmasına yayınlanmıştır. Proje Yönetim firması tarafından tekliflerin mukayesesi yapılarak firma önerisi İşveren'e iletilecektir.	12.06.2015	Proje Yönetim	Bilgi için	
3.07	GÜVENLİK & İŞLETME DANIŞMANLARI	Projede güvenlik danışmanın yer alması gerekliliği İşveren'e hatırlatılmış olup, binanın güvenliğinin işleten firmaya bağlı olması gerektiği için, işletme firması seçilmesi ile birlikte, güvenlik konularının da bu firma ile çözülebileceği görülmüştür. Konu ile ilgili İşveren karar beklenmektedir.	-	İşveren	Devam ediyor.	
3.08	TRAFİK DANIŞMANI	AVM gibi kompleks bir otopark ihtiyacı olmadığı, dolayısıyla trafik danışmanına ihtiyaç duyulmadığı kararı alınmıştır.	11.06.2015	İşveren, Mimari Ekip	Bilgi için	
3.09	AYDINLATMA DANIŞMANI	Aydınlatma danışmanı ile ilgili Mimari ofisin de önerisi alınmış olup, firma seçim kararı İşveren'den beklenmektedir.	16.06.2015	İşveren	Devam ediyor.	
3.10	CEPHE DANIŞMANI	Cephe danışmanlık hizmetlerine ilişkin teklif alma şartnamesi Proje Yönetim firması tarafından hazırlanarak İşveren'e iletilecektir. Mimari ofis önerdikleri cephe danışmanlık firması bilgilerini İşveren'e iletilecektir.	12.06.2015	Proje Yönetim, Mimari Ekip	Devam ediyor.	
3.11	HAVUZ FİRMASI	Havuz projelerinin hazırlanması için, havuz danışmanına da ihtiyaç olduğu Proje Yönetim firması tarafından belirtilmiştir. Havuz danışmanı yerine, uygulama firmasının önceden seçilmesi ile danışmanlığının da bu firmadan bedelsiz alınabileceği görülmüştür. Konu ile ilgili İşveren karar verecektir.	-	İşveren	Devam ediyor.	
3.12	RÜZGAR TÜNELİ TESTİ	Rüzgar tüneli testinin gerekli olup olmayacağı, cephe danışmanı seçildikten sonra belli olacaktır. Statik açıdan gerekli olduğu bilgisi Statik ekip tarafından toplantıda verilmiştir.	-	İşveren	Devam ediyor.	
3.13	YANGIN DANIŞMANI	Yangın danışmanlık hizmetlerine ilişkin teklif alma şartnamesi Proje Yönetim tarafından İşveren'e iletilecektir. Elektrik Proje Müellifi tarafından yangın danışmanının belirlenmesinin çok acil ve önemli bir husus olduğu toplantıda vurgulanmıştır.	12.06.2015	İşveren, Proje Yönetim	Devam ediyor.	

Şekil 4.7 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-1.

- **Tasarım gelişiminin izlenmesi, disiplinlerin koordinasyonu, kararların takibi ve projelere yansıtılmasının sağlanması:**

Bu hizmet, X Proje Yönetim firmasının başlıca tasarım yönetimi hizmetlerindendir. Bunu, haftalık koordinasyon toplantıları, yayınlanan proje dokümanlarının kontrolü ve mail yolu ile proje taraflarının takibi ile sağlamaktadır. Tasarımcıların ve

danışmanların kendi aralarında olan tasarım geliştirme maillerinde dahi proje yönetim firması, maillerde sürekli bilgi kısmında tutulmaktadır. Mail eklerinde paylaşılan projeler tasarım yönetimi ekibi tarafından takip edilir, gerektiğinde disiplinlerin paylaştığı çizimlerin süperpoze edilmesi yöntemi ile kontrolleri sağlanır ve tasarım yönetimi ekibinin deneyimlerine istinaden paylaşılması gerekli bilgilerin neler olduğu taraflara aktarılır. İşveren, bu süreçte, projenin gidişatı ile ilgili haberdar edilir. Bu mail trafiği arasında mal sahibinin kararı gerekli konuların tespit edilmesi durumunda konular haftalık koordinasyon toplantısında tüm taraflarca tartışılmak üzere toplantı gündemlerine alınır. Ayrıca, çizilmesi gerekli standart çizimlerin yanında ilave olarak bazı özel kesitler ve detaylar tasarım yönetimi ekibinin talebi ile müelliflere çalıştırılmaktadır. Bu detaylar, tasarımın kritik aşamalarında projenin önünü açmak ve tasarımların geliştirilmesi için fayda sağlayacak çalışmalar niteliğindedir. Aşağıda buna örnek olarak gösterilen bir tip kesit çalışması yer almaktadır. Bu çalışma, disiplinlerin sistemlerini oluşturma aşamasında, ileride çıkması muhtemel bir çakışma ve alan yetmezliği vb. problemin önüne geçilmek üzere mimarın altlık oluşturduğu bir kesite, elektrik, statik ve mekanik proje ekiplerinin kendi gereksinimlerini yansıtması ile ortaya çıkan bir tip kesit çalışmasıdır. Bunun gibi bir sürü proje aksiyonu süreç içerisinde alınır ve takibi tasarım yönetimi ekibi tarafından sağlanır (Bknz. Şekil 4.8).



Şekil 4.8 : Vaka analizine konu olan projenin MEP disiplinleri arası koordinasyonunun bina tip koridor kesitine yansıtılması.

Tip koridor kesiti ile ilgili toplantıya düşülen notlar da açıklayıcı ve örneklendirici olması için aşağıda verilmiştir (Bknz. Şekil 4.9):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -04 TOPLANTI TUTANAĞI						
Tarih: 22.Haz.15			Yer :			
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU			
			TARİH	KİM	DURUM	
A	GENEL					
B	MİMARİ					
4.19	KORİDOR PRENSİP KESİTİ	Kat koridorlarında, asma tavan içinde kalan alanın elektrik ve mekanik tesisatlar için yetersiz olması nedeni ile disiplinler bazında çalışmalar devam etmektedir. Koridorlarda b.arme döşeme yüksekliğinin 30 cm'e düşürülmesi Statik proje müellifi tarafından değerlendirilecektir. Asma tavan içerisinde yer alacak kablo tavası genişliklerinin, alan yetersizliğinden dolayı yönetmeliklerdeki minimum şartları sağladığı, ancak uluslararası standartlara uygun olmadığı Elektrik proje müellifi tarafından bildirilmiştir (Türkiye'deki birço projede bu şekilde uygulamanın yapıldığı iletilmiştir). Bunun, teknik anlamda problem yaratmayacağı, ancak ileride bakım aşamasında bu kablolarla ulaşmada sıkıntı yaşanacağı bilgisi verilmiştir. Kablo ve boruların yerleşimini rahatlatmanın tek yolunun koridoru genişletmek olduğu, bunun da mimari olarak mümkün olmamasından dolayı bu şekilde çalışmalara devam edilmesine karar verilmiştir. Mevcut duruma göre, asma tavan içinde elektrik ve mekanik tesisatlar için min. risk alınacak şekilde tasarım tekrar gözden geçirilecektir.	29.06.2015	TÜM PROJE EKİBİ	Devam ediyor.	

Şekil 4.9 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-2.

- Süreç takibinin aksiyon listeleri ile sağlanması ve kontrol edilmesi

Proje hedeflerinin sağlanabilmesi tüm tarafların planlı ve programlı bir çalışma disiplini ile üzerlerine düşen görevleri zamanında gerçekleştirmesi ile mümkündür. Taraflardan birinin disiplinsizliğinden kaynaklı bir gecikme, inşaat projelerinde ardışık ilerleyen görevleri etkileyecek ve tüm süreçte gecikmelere yol açacaktır. Bunun önüne geçilebilmesi için görevlerin önceden planlanması ve ilgililerinin bilgilendirilmesi gerekir. Bu görev, şüphesiz ki İşveren adına tüm süreci koordine eden tasarım yönetimi ekibi tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu sorumluluk, sık sık yayınlanan aksiyon listeleri ile yerine getirilmiştir. Aksiyon listelerinde yapılması gereken eylemler, eylemlerin tamamlanması gerekli tarihler ve kim tarafından tamamlanması gerektiği de belirtilecek şekilde sıralanır. Eylemler tamamlandıkça, tamamlanan eylem listeden çıkarılarak arşivlenir. Projenin herhangi bir sürecinde geçmişte alınan bir aksiyona dair bir soru işareti doğduğunda, eylem tamamlandığı tarih ve ilgisinin bilgisi de yer alacak şekilde tasarım yönetimi ekibinin arşivinden ortaya konabilir.

Aşağıda avan proje aşamasında yayınlanmış bir aksiyon listesi gösterilmektedir (Bknz. Şekil 4.10).

- **Tasarım koordinasyon toplantılarının düzenlenmesi ve toplantı gündemlerinin oluşturulması:**

Tüm tasarım süreçleri boyunca, proje taraflarından sorumlu ve yetkili kişilerin katıldığı tasarım koordinasyon toplantıları düzenlenir. Bu toplantıların organizasyonu X Proje Yönetim firması tarafından yapılır. Tasarımın gelişiminin takip edilmesi ile gündemler oluşturulur ve bu gündemler toplantıdan en az 1 gün önce proje taraflarına dağıtılıp, varsa ilaveleri olup olmadığı sorgulanır. Her bir madde için ilgili

..... PROJESİ AKSİYON LİSTESİ NO:02								Yayın Tarihi:	09.06.2015
								Rev No:	Rev-1
N	İŞ AÇIKLAMASI	KARAR TARİHİ/TOP NO	DISİPLİN	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN REVİZE TARİH	GERÇEKLEŞEN TARİH	KALAN GÜN /GECİKME	DURUM	
GENEL AKSİYONLAR									
1	Tasarım koordinasyon toplantısı yapılması (Tasarım Koordinasyon toplantısı günü ve saati netleştirilecektir.)	25.05.2015 /01	TÜM DISİPLİNLER	11.06.2015	-	-	2	DEVAM EDİYOR	
2	Röleve çalışmalarının tamamlanarak Mimari gruba aktarılması	25.05.2015 /01	İŞVEREN	02.06.2015			-7	DEVAM EDİYOR	
3	Tasarım iş programının hazırlanması	25.05.2015 /01	TÜM GRUPLAR	02.06.2015	15.06.2015		6	DEVAM EDİYOR	
4	İŞVEREN ile, Yüklenici sözleşme maddelerinin görüşüleceği toplantı yapılması	4.6.2015 /05	İŞVEREN, PY	10.06.2015			1	TAMAMLANDI	
5	Yüklenici ile, Yüklenici sözleşme maddelerinin görüşüleceği toplantı yapılması	4.6.2015/03	İŞVEREN, PY, YÜKLENİCİ	15-19.6.2015			-	DEVAM EDİYOR	
6	Yüklenici'den beklentiler ile ilgili Yüklenici'ye e-mail gönderilmesi/ Avan projelerin yayınlanması	4.6.2015 / 05	İŞVEREN, PY, YÜKLENİCİ	11.06.2015			2	DEVAM EDİYOR	
7	Buildest-ftp sitesi hazırlanması	-	PY	12.06.2015			3	DEVAM EDİYOR	
8	Proje genel iş programının hazırlanması	10.06.2015	PY	?				DEVAM EDİYOR	
9	Yıkım tekliflerinin incelenerek "Yıkım Sözleşmesi"nin Hazırlanması	10.06.2015	PY	15.06.2015			6	DEVAM EDİYOR	
TASARIM KONULARI									
MİMARİ									
1	Mimari avan projenin yayınlanması	25.05.2015/01	MİMARİ	29.05.2015	05.06.2015	06.06.2015	-1	TAMAMLANDI	
2	Asansör sayıları ve süratlerinin kontrol edilmesi	25.05.2015/01	MİMARİ	02.06.2015		02.06.2015	0	TAMAMLANDI	
3	Mimari tasarım iş programının yayınlanması	02.06.2015/02.01	MİMARİ	05.06.2015			-4	DEVAM EDİYOR	
4	Avan proje değerlendirme raporunun hazırlanması	-	MİMARİ	11.06.2015			2	DEVAM EDİYOR	
STATİK									
1	Kalıp planlarının ve kiriş ebatlarının netleştirilmesi	02.06.2015/02.10	STATİK	-			0	DEVAM EDİYOR	
MEKANİK-ELEKTRİK									
1	Elektrik öneri tasarım raporunun sunulması	25.05.2015/01	ELEKTRİK	02.06.2015	02.06.2015	03.06.2015	-1	TAMAMLANDI	
2	Elektrik ile ilgili mekan ihtiyaçlarının belirlenmesi	25.05.2015/01	ELEKTRİK	02.06.2015		03.06.2016	-367	TAMAMLANDI	
3	Mekanik öneri tasarım raporunun sunulması	25.05.2015/01	MEKANİK	02.06.2015	02.06.2015		-7	TAMAMLANDI	

Şekil 4.10 : Vaka analizine konu olan projenin aksiyon listesinden bir kesit.

- **Tasarım koordinasyon toplantılarının düzenlenmesi ve toplantı gündemlerinin oluşturulması:**

Tüm tasarım süreçleri boyunca, proje taraflarından sorumlu ve yetkili kişilerin katıldığı tasarım koordinasyon toplantıları düzenlenir. Bu toplantıların organizasyonu X Proje Yönetim firması tarafından yapılır. Tasarımın gelişiminin takip edilmesi ile gündemler oluşturulur ve bu gündemler toplantıdan en az 1 gün önce proje taraflarına dağıtılıp, varsa ilaveleri olup olmadığı sorgulanır. Her bir madde için ilgili tarafların toplantıya hazırlıklı gelmeleri talep edilir. Proje için oluşturulmuş gündemlerden biri örnek teşkil etmesi için aşağıda verilmiştir (Bknz. Şekil 4.11):

TOPLANTI TRH / NO/ SAATİ	: 11 Haziran 2015 Perşembe / 01 / 15.00
TOPLANTI YERİ	:
KATILIMCILAR:	:
İŞVEREN	:
PROJE YÖNETİM	:
MİMARİ TASARIM	:
STATİK TASARIM	:
MEKANİK TASARIM	:
ELEKTRİK TASARIM	:

PROJE & İNŞAAT YÖNETİMİ TOPLANTISI GÜNDEMİ		
No	Konular	Sorumlu
1	Mimari <u>ayan</u> projeye dair statik, <u>mekanik</u> , ve elektrik proje müelliflerinin yorumlarının alınması.	Tüm Tasarımcılar
2	<u>Röleve</u> (plankote ve ağaç rölevesi) ile ilgili son durumun görüşülmesi	İşveren
3	Elektrik ve mekanik revize tasarım raporlarının son durumunun görüşülmesi	Elektrik ve Mekanik Müellifler
4	Tasarımcı iş programlarının görüşülmesi	Tüm Tasarımcılar
5	Cephe, aydınlatma, güvenlik, <u>v.b</u> danışmanlıkların görüşülmesi	Mimari ve Elektrik Müellifler
6	Tasarım koordinasyon toplantısı gününün belirlenmesi	TÜM GRUPLAR
7	Proje ftp sitesi kurulması konusunun görüşülmesi	TÜM GRUPLAR

Şekil 4.11 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı gündeminden bir kesit-1.

- **Toplantı notlarının oluşturulup yayınlanması:**

Her hafta yapılmış olan tasarım koordinasyon toplantılarının notları, X Proje Yönetim firması tarafından hazırlanmış, taraflara dağıtımı yapılmıştır. Toplantı

notları yayınlandıktan sonra proje taraflarının itirazlarının olup olmadığı sorgulanmış, taraflarca değiştirilmesi talep edilen toplantı maddeleri değerlendirildikten sonra revize edilerek, toplantı notlarının nihai hali yayınlanmış ve herkesçe antant kalınan şekli ile kaydı tutulmuştur. Örnek toplantı notları EK-O'da verilmektedir.

- Proje ön raporlarının oluşturulması için disiplinlerin koordinasyonu ve raporların incelenmesi:

Proje ön raporu: İnşaat projelerinin tasarım başlangıç aşamasında, ilgili disiplinlerce oluşturulan, yapının disipline ait temel niteliklerini özetleyen sistem verileri içeren dokümanlardır. Tasarım özeti baz alınarak tüm disiplinlerce proje ön raporları oluşturulmuştur. Bu raporlar yapıda kullanılabilecek ana sistemleri alternatifli olarak tarifler. Bu sistemlerin yapı kullanımına, maliyete olan etkileri raporlarda proje müelliflerinin önceki deneyimlerine dayanılarak anlatılır. Bu projede, hem elektrik hem mekanik hem statik disiplinlerine ait proje ön raporları oluşturulmuştur. Bu raporlarda yer alan başlıca enformasyonlar aşağıda özetlenmektedir:

Elektrik proje ön raporu,

1. Enerji İhtiyacı (Trafo ve Jeneratör)
2. Enerji Dağıtım Sistemi
3. Elektrik Tesisatı
4. Aydınlatma tesisatı
5. Priz ve Kuvvet Tesisatı
6. Çevre Aydınlatma Tesisatı
7. Zil ve Görüntülü Kapı Telefonu Tesisatı
8. Ev Otomasyon Sistemleri
9. Yangın İhbar ve Güvenlik Tesisatı
10. Çevre Güvenlik Tesisatı
11. Telefon Tesisatı
12. TV Tesisatı
13. Seslendirme Tesisatı

14. UPS Sistemi

15. Topraklama ve Paratoner Tesisatı

Konuları hakkında alternatifli bilgiler içermektedir. Alternatiflerin avantaj ve dezavantajları raporda detaylı olarak sunulmuştur. Amaç, mal sahibinin karar vermesini kolaylaştırmaktır.

1. Mekanik proje ön raporu,
2. Tasarım kriterleri
3. HVAC sistemi
4. Isıtma suyu üretimi ve dağıtımı
5. Soğutma sistemi
6. Kullanma soğuk ve sıcak su üretimi
7. Yağmur suyu ve pis su drenaj sistemi
8. Yangın söndürme sistemi
9. Doğalgaz sistemi
10. Havuz mekanik tesisatı
11. Otomasyon sistemi

Konuları hakkında alternatifli bilgiler içermektedir. Alternatiflerin avantaj ve dezavantajları raporda detaylı olarak sunulmuştur. Amaç, mal sahibinin karar vermesini kolaylaştırmaktır.

Statik proje ön raporu,

1. Mimari konsept proje üzerinde talep edilen perdelerin yerleri ve kabaca boyutları ile birlikte işaretlenmiş anahtar çizimlerin taslakları
2. Giriş yerlerinin ve boyutlarının kabaca belirtilmesi
3. Gerekli ise dilatasyon yapılması düşünülen yerlerin belirtilmesi
4. Zemin etüdü sondaj yerlerinin belirtilmesi
5. Aks sisteminin taslak olarak oluşturulması
6. Yapı ile ilgili strüktürel öneriler. Mimari konsept projeye baz sistem önerileri. Çelik ve b.arme çözülmesi ön görülen yerlerin gerekçeleri ile birlikte belirtilmesi.

kararlardandır),

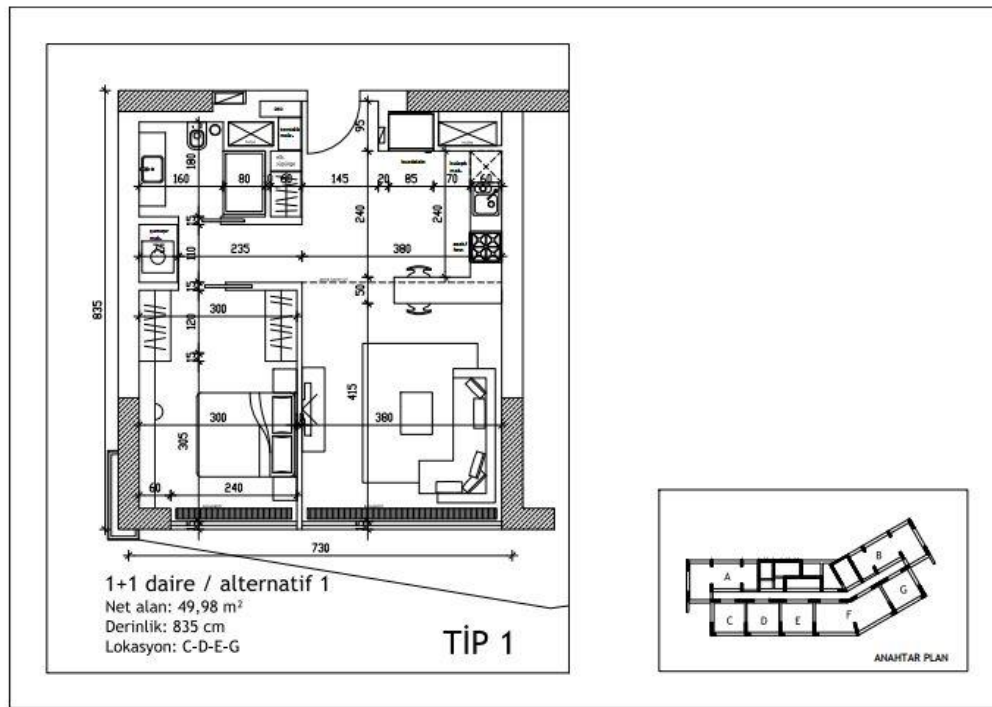
2. Asansör sayı ve kapasiteleri (bunun için 3 ayrı asansör markası ile toplantılar yapılmış, projeye uygun asansör nitelikleri üzerinden alternatifler hakkında görüşülmüştür),

3. Kat yüksekliği (belediyenin talepleri ile şekillenen kararlardandır),

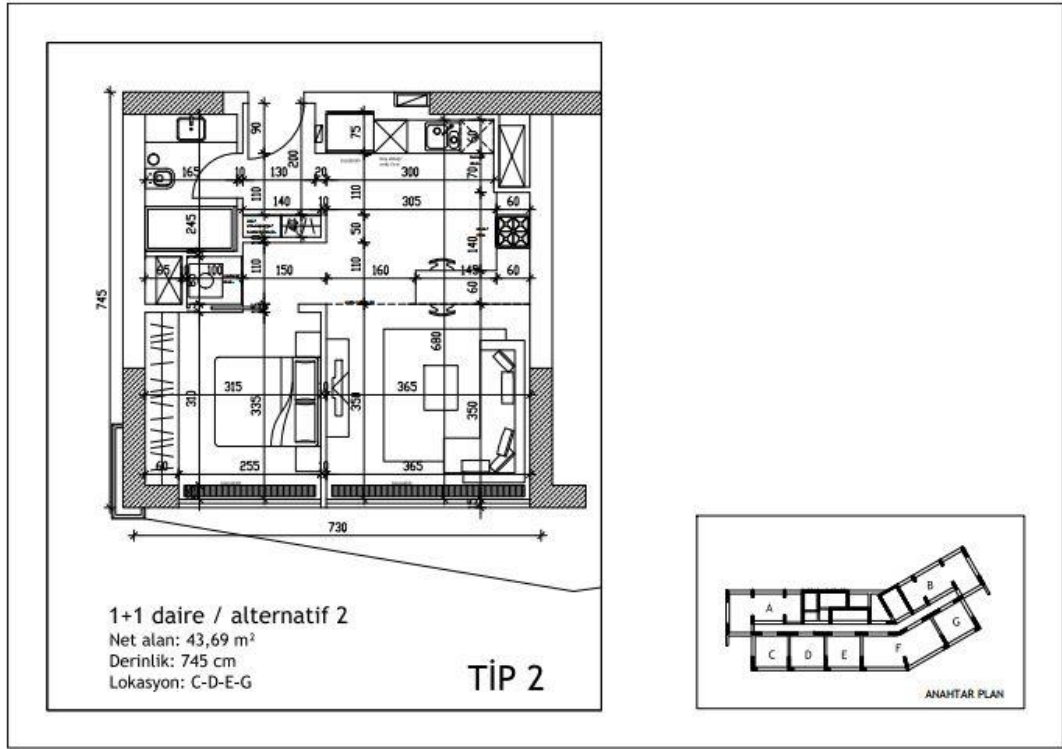
4. Diğer disiplinlerin belirlenmeye başlanan sistemlerinin gerektirdiklerinin mimari yerleşimlere aktarılması (elektrik ve mekanik sistemlerin gereksinim duyduğu sistem odaları için yer ön görülmesi, oluşmaya başlayan strüktür sistemi ile ilgili yeni düzenlemelerin yapılması vb.),

5. Belediye tarafından talep edilen işlevlere göre mahallerin düzenlenmesi (örneğin zemin katta ticari alan yer alması zorunluluğu Belediye tarafından açıklanmıştır)

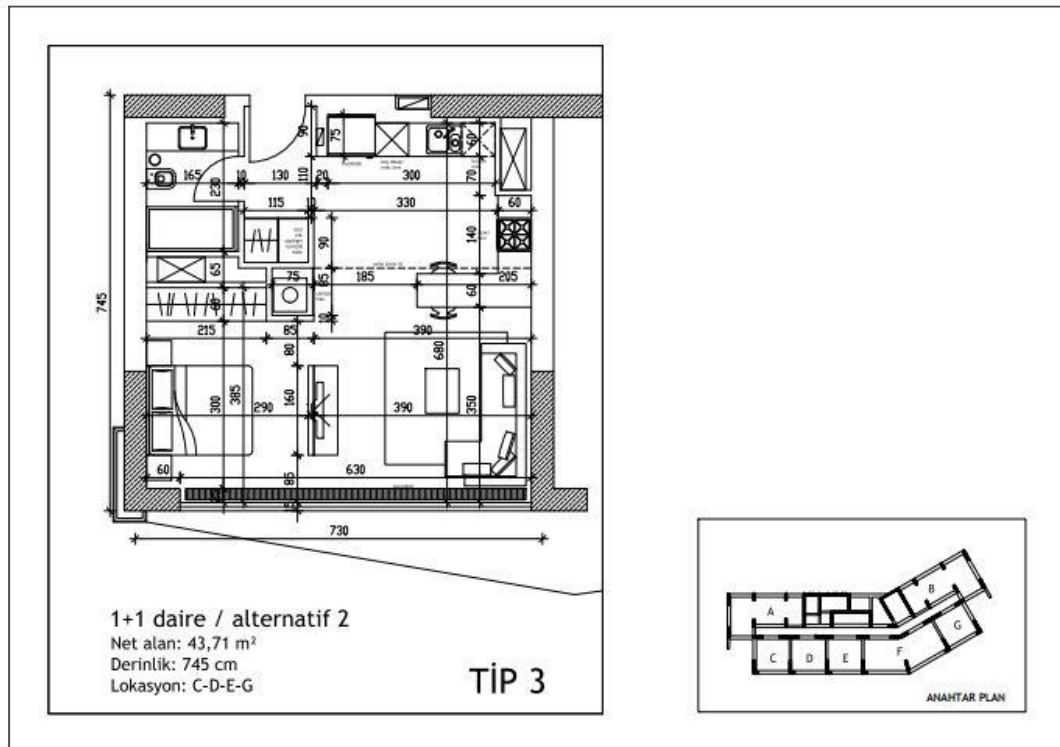
6. Satış danışmanından gelen bilgi ve yönlendirmelere ve İşveren taleplerine göre daire tipleri ile ilgili alternatiflerin oluşturulması ve tasarım koordinasyon toplantılarında İşveren ve ilgili diğer gruplara sunumlarının yapılması. Bu aşamada oluşturulan çok çeşitli daire alternatiflerinden bazıları, sunum şekilleri ile ilgili fikir oluşturması için aşağıda gösterilmektedir:



Şekil 4.13 : Vaka analizine konu olan projenin daire alternatif çalışmalarına örnek-1.



Şekil 4.14 : Vaka analizine konu olan projenin daire alternatif çalışmalarına örnek-2.



Şekil 4.15 : Vaka analizine konu olan projenin daire alternatif çalışmalarına örnek-3.

Satış danışmanından gelen değerlendirmeler ve İşveren taleplerine göre, mimari ekip, bu aşamada onlarca daire alternatifi yayınlamıştır. İşveren, mimari ekip, satış

danışmanları, tasarım yönetimi ekibi ve hatta diğer disiplinlerin de bulunduğu tasarım koordinasyon toplantılarında tüm bu alternatifler üzerinden gidilmiş, herkesin kendi disiplini ile ilgili uyarıları değerlendirilmiş ve en optimum olduğu düşünülen tiplerde karar kılınmıştır.

- Gerekmesi halinde proje taraflarından başka kişi / kurum veya kuruluşlara karşı İşveren adına 3. Kişi olarak kontrol mercii olması :

İşveren'in tasarım süreci boyunca, proje taraflarından başka kişi / kurum veya kuruluşlarla da proje ile ilgili ilişkisi olabilir. Örneğin proje alanı Belediye'den teslim alınırken alana dair plankote çizimleri de Belediye tarafından verilir. Bu projede İşveren kendini güvence altına almak için Belediye'nin çizimlerini kontrol amaçlı bir harita mühendisi görevlendirmiştir. Buna göre Belediye'den alınan plankotenin, İşveren tarafından görevlendirilen harita mühendisinin çıkardığı plankote ile örtüşmediği gözlemlenmiştir. Böyle bir durumda tekrar kontrol edilebilmesi için İşveren, X Proje Yönetim firmasının bünyesinde yer alan bir mühendisin daha ölçüm yapmasını talep etmiştir. Kontrol mercii olarak yapılan ölçümlere göre Belediye'den verilen çizimin hatalı olduğu anlaşılmıştır. Durum, yapılan ölçüm sonuçları ile Belediye'ye aktarılmış olup, plankotenin Belediye'ce düzeltilmesi talep edilmiş ve sonuçta Belediye gerekli düzenlemeleri yapmıştır.

Konunun gündeme geldiği dönemde toplantıda konuşulması üzerine, toplantı kayıtlarına yansıyan not aşağıda görülebilir (Bknz. Şekil 4.16):

TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -03 TOPLANTI TUTANAĞI						
Tarih: 11.Haz.15			Yer : Mimari Ekip Ofisi			
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU			
			TARİH	KİM	DURUM	
A	GENEL					
1.03 & 3.01	RÖLEVE ÇALIŞMALARI	İşveren tarafından istikamet krokisinin çıktığı, onaylı vaziyet planına göre kot-kesit alınacağı ve 15/16 uygulandıktan sonra aplikasyon rölevesinin alınacağı aktarılmıştır. Plankote ve ağaç rölevesi çıkarılacak olup, İŞVEREN tarafından temin edilecektir. <i>Harita mühendisinin çizmiş olduğu plankotenin doğru olup, belediyeden verilen çizimin yanlış olduğu, harita mühendisi ve belediye arasında görüşmelerin devam ettiği İşveren tarafından bildirilmiştir. Güncel ve doğru olan plankote çizimine göre, subasman kotunun belirlenmesi, kot düzenlemeleri, doğal zemin çizgilerinin kesitlere işlenmesi Mimari ekip tarafından tamamlanacaktır.</i>	17.06.2015	İŞVEREN, MİMARİ EKİP	Devam ediyor.	

Şekil 4.16 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-3.

- Proje dokümanlarının kontrol edilmesi:

Aşama kapanışlarında disiplinlerce teslim edilen proje dokümanlarının kontrolü, X Proje Yönetim firması tarafından, tasarım yönetimi ekiplerinde çalışan mimar ve

mühendislerce yapılır. Projenin bu aşamasında mimari konsept projeler dışında, süreç başında teslim edilen başka bir proje dokümanı olmadığı için, bu aşamada yalnızca mimari konsept projelerin kontrolü sağlanmıştır. Bu kontrollerin yazılı bir dokümana dökülmesi için X Proje Yönetim şirketinin standart çizim kontrol listeleri kullanılmıştır. Bu aşamaya ait kontrol listesi EK-T’de görülebilir.

Ayrıca standart şartlarda, her aşamanın sonunda, bir proje değerlendirme raporu yazılır fakat sürecin sıkışıklığından dolayı bu projede, bu aşamada, rapor yazımı, projelerin de henüz avan proje niteliğinde olup, diğer disiplinlerin avan projeleri de yayınlanmadığı için süperpoze edilmeleri de mümkün olmadığından, yukarıdaki kontrol listesi yeterli görülüp es geçilmiştir.

Bu aşamanın kapanışı, 10.06.2015 tarihinde mimari avan projelerin teslim edilmesi ile sağlanmıştır. Bundan sonra ruhsat projelerinin hazırlanması aşamasına geçilmiştir.

4.2.4.2 Avan proje teslim aşamasından ruhsat projelerinin teslim aşamasına kadar olan süreçte (10.06.2015 – 23.12.2015) proje yönetim firmasının tasarım yönetimi hizmetleri

Avan projenin teslimi aşamasından, ruhsat projelerinin teslimine kadar, X Proje Yönetim firması tarafından sağlanan başlıca tasarım yönetimi hizmetleri aşağıda açıklanmıştır:

- Gerektiğinde İşveren ekibindeki taraflara sunum yapılması:

Tasarımın belli aşamalarında İşveren talebi ile İşveren Yönetim Kuruluna sunumlar yapılmıştır. X Proje Yönetim firması, bu sunumlarda mal sahibinin teknik ekibine yardımcı olmuş, sunumun hazırlanıp yapılması için onlarla birlikte çalışmıştır. Geriye dönük bilgilerin derlenip sunuma hazırlanmasını sağlamıştır. Avan projelerinin teslimi akabinde, aşağıdaki toplantı notlarından da anlaşılacağı üzere (Bknz. Şekil 4.17), mal sahibi yönetimindeki yetkili kişilerce, proje hakkında bilgilendirilmek ve projenin gidişatından haberdar edilmek için sunum yapılması talep edilmiştir. Sunuma hazırlık için tüm tarafların da desteği ile geçmişe yönelik raporlar çıkarılmış ve bu çalışmanın koordinasyonu X Proje Yönetim firması tarafından sağlanmıştır.

Yapılan sunumlara ilave olarak, zaman zaman tasarımın ana kararları ile ilgili,

..... PROJESİ						
TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -04						
TOPLANTI TUTANAĞI						
Tarih: 22.Haz.15			Yer :			
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU			
			TARİH	KİM	DURUM	
A	GENEL					
4.16	İŞVEREN YÖNETİM TOPLANTISI	<i>Avan proje onayına gidilmeden önce İşveren yönetim kuruluna bütün disiplinlerin de katılacağı bir toplantı aracılığı ile proje anlatılacaktır. Toplantı yapılmadan önce kesinleşmesi gerekli konular 1) alan artışı kararı ve 2) Bodrum kat eşya depoları (dairelere ayrılacak depolar) olarak belirlenmiştir. Bu konuların netleşmesi akabinde, 29 Haftada toplantının düzenlenmesine karar verilmiştir.</i>	29. Hafta	TÜM PROJE EKİBİ	Devam ediyor.	

Şekil 4.17 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-4.

İşveren yönetiminden gelen sorular üzerinde özel çalışmalar yapılmıştır. Aşağıda yer alan çalışma (Bknz. Şekil 4.18), bu gibi çalışmalara örnek olarak gösterilebilir:

5.24	MEVCUT TASARIMIN ALTERNATİF KÜTLELER İLE KIYASLANMASI	<i>Mimari ekip tarafından sürecin başında planlanan diğer kütle alternatifleri Statik proje müellifi ile paylaşılacaktır. Mevcut tasarım ile daha kompakt olarak tasarlanan bina alternatifi arasındaki maliyet ve statik tasarım açısından zorluğu yaklaşık % olarak hesaplanıp, kıyaslanarak İşveren yönetimi ile paylaşılacaktır.</i>	07.07.2015	STATİK Proje Müellifi	Devam ediyor.

Şekil 4.18 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit.

- Proje dokümanlarının kontrol edilmesi:

Bu aşamada, teslim edilen mimari avan projesinin kontrolü sağlanmıştır. Kontroller, X Proje Yönetim firmasının standart kontrol dokümanlarından olan tasarım değerlendirme raporu ile mal sahibine ve proje taraflarına sunulmuştur. Raporda görülen eksikliklerin süreç içerisinde tamamlanması sağlanmıştır. Tamamlanma durumu, tasarım koordinasyon toplantıları ile takip edilmiştir.

Ayrıca yine X Proje Yönetim firmasının standart kontrol dokümanlarından olan kontrol listeleri ile konsept projede olduğu gibi, avan projede de teslim edilen dokümanların niteliği saptanmıştır. Bu aşamaya ait kontrol listesi EK-U’da görülebilir.

Değerlendirme raporu ve kontrol listesi, ruhsat projesi aşamasının en başında, mimari avan proje teslimine istinaden verilmiş tasarım yönetimi proje değerlendirme hizmetleridir. Bu aşamanın ruhsat projeleri teslimi yapılmadan önce diğer müelliflerin de avan projelerini yayınlaması akabinde tekrar bir değerlendirme yapılması gerekli olduğundan, bu sürece özgü olarak ikinci bir değerlendirme çalışması yapılmıştır. Bu değerlendirme ile projenin Belediye’ye eksiksiz ve hatasız teslim edilip, ruhsatın olabildiğince hızlı çıkmasının sağlanması hedeflenmiştir.

- **Maliyet değerlendirmesi alışmaları:**

Projenin bu aşamasında, İşveren talebi ile, bazı mimari kararlarla ilgili maliyet sorgulamaları yapılmaya başlanmıştır. Yapının konsept projelerinde 4 adet bodrum katı varken, bu aşamada 5. Bodrumun eklenmesi fikri doğmuştur. İhtiyaç, diğer disiplinlerin istediği mahallerin m2 lerinin belirlenmeye başlanması ile birlikte doğan teknik alan ihtiyacı ve teknik alanların yerleşimlerinden kaynaklı, otopark araç sayısının azalması ile daire sayısına paralel olarak yeterli sayıda otopark alanının elde edilemiyor olmasından kaynaklı doğmuştur. Fakat bodrum eklemenin maliyetlere etkisinin ne olacağının saptanması İşveren tarafından talep edilmiştir. Tasarım koordinasyon toplantılarında konu ile ilgili kayda geçen not (Bknz. şekil 4.19) ve X Proje Yönetim firmasının buna dair yaptığı maliyet alışması (Bknz. şekil 4.20) aşağıda yer almaktadır.

..... PROJESİ TASARIM KOORDINASYON TOPLANTISI -06 TOPLANTI TUTANAğI					
Tarih: 04.Ağu.15			Yer :		
NO	İş TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
A GENEL					
6.14	5. BODRUM KAT EKLENMESİ	Projeye 5. bodrum kat ilave edilmesi durumunda ek maliyetin ne olduğu bilgisi Proje Yönetim tarafından İşveren ile paylaşılacaktır.	06.08.2015	PROJE YÖNETİM	Devam ediyor.

şekil 4.19 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-5.

Maliyet alışmaları kapsamında, bu aşamada, mal sahibine proje bütçesinin oluşturulması için tahmini bütçe çalışması desteği verilmiştir. Yalnız, bu çalışma tamamen, X Proje Yönetim firmasının önceki deneyimlerine dayanarak, benzer bir projenin gerçekleşen maliyetleri ile öngördüğü bir çalışma olmuştur. Çünkü henüz proje dokümanları avan proje aşamasındadır ve sadece mimari proje bulunmaktadır. Diğer disiplinler tarafından bu aşamada henüz bir proje teslim edilmemiştir. Ayrıca maliyet çalışmaları kapsamında X Proje Yönetim firmasının standart çalışmalarında bulunan maliyet yönetimi hizmeti, esasında çok kapsamlı bir hizmettir ve proje boyunca tasarım yönetimi ekibine ilave olarak ayrı bir maliyet yönetimi ekibinin bu iş için çalışması gerekir. Çünkü bütçe oluşturulması, esasında, tüm projenin bütün kalemlerinin metrajlarının çıkartılması, bu metrajlara esas piyasadan en az 3 firmadan teklif toplanması ve risk payları da hesaba katılarak kapsamlı bir keşif çalışması yapılmasını gerektirir. Bunun için projelerin tamamlanmış olması da

gereklidir. Buna göre bu proje için yapılan bütçe çalışması, metraj çıkartılmadan, ayrıca piyasadan teklif alma çalışması da yapılmadan benzer bir projenin m2 başına gerçekleşen maliyetleri esas alınarak, oldukça tahmini bir şekilde oluşturulmuştur.

..... PROJESİ 1 KAT BODRUM YAPILMASI TAHMINİ BÜTÇESİ						Yayın Tarihi: 05.08.2015
No	İş Açıklaması	Birim	Metraj	Birim Maliyet	Toplam Maliyet	NOTLAR
A	Hafriyat İşleri				433.035,56 ₺	
	Kazı -Kırım (Kaya zemin) Yapılması	m3	11.842	34,16 ₺	404.470,34 ₺	Brüt bodrum alanı 3024 m2'dir.
	Dolgu Yapılması	m3	1.561	18,30 ₺	28.565,22 ₺	Birim fiyatlar için benzer proje birim fiyatları, üzerine %10 ilave yapılarak kullanılmıştır.
B	Kaba Yapı İşleri				994.281,75 ₺	
	Kalıp Yapılması	m2	6.225	34,06 ₺	212.035,95 ₺	Metrajlar Statik proje müellifi tarafından verilmiştir.
	Beton İşler (C 50)	m3	1.450	195,55 ₺	283.550,40 ₺	Birim fiyatlar için benzer proje birim fiyatları, üzerine %5 ilave yapılarak kullanılmıştır.
	Demir İşleri (BÇIII)	ton	251	1.990,80 ₺	498.695,40 ₺	
C	İnce İşler				249.831,50 ₺	
	Duvar İşleri	m2	448	53,90 ₺	24.147,20 ₺	
	Sıva- Boya İşleri	m2	896	29,70 ₺	26.611,20 ₺	
	Döşeme Kaplama	m2	210	75,00 ₺	15.750,00 ₺	Proje üzerinden tahmini metrajlar hesaplanmıştır.
	Şap yapılması	m2	2760	22,00 ₺	60.720,00 ₺	
	Otopark Zemin Epoksi Kaplama	m2	2550	27,96 ₺	71.303,10 ₺	Birim fiyatlar için benzer proje birim fiyatları, üzerine %10 ilave yapılarak kullanılmıştır.
	Tavan sıva - boya işleri	m2	210	30,00 ₺	6.300,00 ₺	
	Kapılar	adet	15	1.000,00 ₺	15.000,00 ₺	
	Otopark Boya- Demir- Korkuluk vb. Diğer İşler	gt	1	30.000,00 ₺	30.000,00 ₺	
D	Mekanik İşler				408.240,00 ₺	
	Mekani İşler	m2	3024	135	408.240,00 ₺	Yaklaşık metrekare bilgisi alınmıştır.
E	Elektrik İşler				332.640,00 ₺	
	Elektrik İşler (%12)	m2	3024	110	332.640,00 ₺	Yaklaşık metrekare bilgisi alınmıştır.
F	Diğer İşler				48.000,00 ₺	
	Asansör (Tahmini 1 Kat Farkı)	adet	4	12000	48.000,00 ₺	Benzer proje birim fiyatları üzerinden yaklaşık hesaplanmıştır
TOPLAM					2.466.028,81 ₺	

Şekil 4.20 : Vaka analizine konu olan projenin 1 kat bodrum yapılması işi tahmini bütçe çalışması.

Bu çalışma, ancak ana mertebelerin ne olduğunu görmek için esas kabul edilebilir bir bütçe teşkil etmektedir. Fakat projenin sonuç kısmında da değinileceği üzere, İşveren tarafından bu çalışma, oldukça ciddiye alınmış, maliyet yönetimi çalışmalarının kapsamı mal sahibince idrak edilememiş ve bu bütçedeki değerler, sözleşmede hedef maliyet olarak kullanıldığı için fikir veren bir bütçe olması gerekirken, aksine, fazla ciddiye alınmıştır. Bu da ihale aşamasına geçilip, proje paketlerine fiyat alınmaya

başlandığında, bütçe içinde kalınamama ve İşveren yönetimince büyük bir problem olarak algılanma durumuna neden olmuştur. Projenin başarılı olan çokça tarafı olduğu gibi, mal sahibince en rahatsız olunan ve başarısızlık olarak adledilen tarafı bu olmuştur. Aşağıda oluşturulan bütçe çalışması bulunmaktadır (Bknz. Şekil 4.21):

- **Proje taraflarının koordinasyonunun sağlanması için iletişim listesi ve prosedürünün yayınlanması:**

Avan proje aşamasında sağlanan bu hizmet, ruhsat projeleri aşamasında da devam etmiştir. Projeye ilave olan taraflar oldukça ya da mevcut taraflarda değişim oldukça, iletişim listesi güncellenerek taraflara dağıtılmıştır.

- **Enformasyon dokümantasyonu yönetimi sağlanması:**

Avan proje aşamasında sağlanan bu hizmet, ruhsat projeleri aşamasında da devam etmiştir. Avan proje aşaması için yapılanların hepsi ruhsat projeleri hazırlığı sürecinde yapılan çalışmalar için de sürdürülmüştür.

- **Tasarım özetinin (gereksinim programının) yönetilmesi konusunda mal sahibine destek verilmesi:**

Tasarım özeti, bu projede, sürekli güncellenip yaşayan bir doküman olmamıştır. Yalnız, onun yerine geçebilecek çokça standart doküman bulunduğu ve onlar sürekli güncellendiği için, tasarım özetinin yönetiminin sağlandığı rahatlıkla söylenebilir. Bu, gerek kontrol listeleri, gerek proje değerlendirme raporları, gerekse günlük proje akışlarının mail yolu ile takip edilip, eş zamanlı kontrolleri ve neredeyse her konunun tasarım koordinasyon toplantılarında tartışılması yolu ile tasarım özetinin ana çizgisinden dışarıya çıkılmaması sağlanmıştır. Yine de, bu çalışmadan sağlanan bulgularla düşünülmektedir ki, bu dokümanın da yaşayan ve sürekli güncellenen bir doküman olmasının sağlanması projeler için çok daha faydalı olacaktır.

İlave olarak, satış danışmanının fikirleri, İşveren tarafından yapılan toplantılar ile alınmaya ve İşveren tarafından tasarım yönetimi ekibine aktarılmaya devam etmiştir. Buna göre, daire alternatifleri çalışmaları sürekli devam ettirilerek, mal sahibinin gereksinimlerinin yerine getirilmesi sağlanmıştır. Örneğin, bu aşamada İşveren tarafında bir anket çalışması yapılmıştır. Mevcut daire tipleri İşveren yönetimi ve çalışanlarından herkese sunulmuş ve fikirlerini açıklamalarına fayda sağlayacak şekilde oluşturulan bir anket çalışması ile daire tipleri ve proje geneline dair görüşleri alınmıştır.

..... PROJESİ AVAN PROJE ÖNCESİ BÜTÇE ÖNGÖRÜSÜ					
				Yayın Tarihi: 13.08.2015	
				Revizyon 01	
TOPLAM BİNA BÜTÇESİ					
#	Bütçe Kalemleri	Alan Maliyeti	Alan Maliyeti	Bütçe	Bütçe
		Min	Max	Min	Max
1	Kazı Maliyeti	50 TL/m ²	60 TL/m ²	1.750.000 TL	2.100.000 TL
2	Kaba Yapı Maliyeti	350 TL/m ²	400 TL/m ²	12.250.000 TL	14.000.000 TL
3	Mimari İşler Maliyeti *	600 TL/m ²	900 TL/m ²	21.000.000 TL	31.500.000 TL
4	Asansör İşleri Maliyeti	70 TL/m ²	90 TL/m ²	2.450.000 TL	3.150.000 TL
5	Elektrik İşleri Maliyeti	100 TL/m ²	130 TL/m ²	3.500.000 TL	4.550.000 TL
6	Mekanik İşler Maliyeti	130 TL/m ²	160 TL/m ²	4.550.000 TL	5.600.000 TL
Direkt Maliyetler Toplamı :		1.300 TL/m ²	1.740 TL/m ²	45.500.000 TL	60.900.000 TL
7	Tasarım, Proje Yönetim ve Danışmanlık İşleri Maliyeti	55 TL/m ²	60 TL/m ²	1.925.000 TL	2.100.000 TL
8	Proje Genel Giderler (resmi işlemler, yapı denetim, saha giderleri dahil)	75 TL/m ²	100 TL/m ²	2.625.000 TL	3.500.000 TL
Endirekt Maliyetler Toplamı :		130 TL/m ²	160 TL/m ²	4.550.000 TL	5.600.000 TL
Genel Toplam :		1.430 TL/m ²	1.900 TL/m ²	50.050.000 TL	66.500.000 TL
OTOPARK BÜTÇESİ					
#	Bütçe Kalemleri	Alan Maliyeti	Alan Maliyeti	Bütçe	Bütçe
		Min	Max	Min	Max
1	Kazı Maliyeti	50 TL/m ²	60 TL/m ²	1.750.000 TL	2.100.000 TL
2	Kaba Yapı Maliyeti	330 TL/m ²	380 TL/m ²	4.983.000 TL	5.738.000 TL
3	Mimari İşler Maliyeti *	75 TL/m ²	100 TL/m ²	1.132.500 TL	1.510.000 TL
4	Asansör İşleri Maliyeti	70 TL/m ²	90 TL/m ²	1.057.000 TL	1.359.000 TL
5	Elektrik İşleri Maliyeti	65 TL/m ²	90 TL/m ²	981.500 TL	1.359.000 TL
6	Mekanik İşler Maliyeti	75 TL/m ²	100 TL/m ²	1.132.500 TL	1.510.000 TL
Direkt Maliyetler Toplamı :		665 TL/m ²	820 TL/m ²	11.036.500 TL	13.576.000 TL
7	Tasarım, Proje Yönetim ve Danışmanlık İşleri Maliyeti	25 TL/m ²	35 TL/m ²	377.500 TL	528.500 TL
8	Proje Genel Giderler (resmi işlemler, yapı denetim, saha giderleri dahil)	75 TL/m ²	100 TL/m ²	1.132.500 TL	1.510.000 TL
Endirekt Maliyetler Toplamı :		100 TL/m ²	135 TL/m ²	1.510.000 TL	2.038.500 TL
Genel Toplam :		765 TL/m ²	955 TL/m ²	12.546.500 TL	15.614.500 TL
ÜST YAPI BÜTÇESİ					
#	Bütçe Kalemleri	Alan Maliyeti	Alan Maliyeti	Bütçe	Bütçe
		Min	Max	Min	Max
1	Kazı Maliyeti	0 TL/m ²	0 TL/m ²	0 TL	0 TL
2	Kaba Yapı Maliyeti	365 TL/m ²	415 TL/m ²	7.267.000 TL	8.262.000 TL
3	Mimari İşler Maliyeti *	998 TL/m ²	1.507 TL/m ²	19.867.500 TL	29.990.000 TL
4	Asansör İşleri Maliyeti	70 TL/m ²	90 TL/m ²	1.393.000 TL	1.791.000 TL
5	Elektrik İşleri Maliyeti	127 TL/m ²	160 TL/m ²	2.518.500 TL	3.191.000 TL
6	Mekanik İşler Maliyeti	172 TL/m ²	206 TL/m ²	3.417.500 TL	4.090.000 TL
Direkt Maliyetler Toplamı :		1.732 TL/m ²	2.378 TL/m ²	34.463.500 TL	47.324.000 TL
7	Tasarım, Proje Yönetim ve Danışmanlık İşleri Maliyeti	78 TL/m ²	79 TL/m ²	1.547.500 TL	1.571.500 TL
8	Proje Genel Giderler (resmi işlemler, yapı denetim, saha giderleri dahil)	75 TL/m ²	100 TL/m ²	1.492.500 TL	1.990.000 TL
Endirekt Maliyetler Toplamı :		153 TL/m ²	179 TL/m ²	3.040.000 TL	3.561.500 TL
Genel Toplam :		1.885 TL/m ²	2.557 TL/m ²	37.503.500 TL	50.885.500 TL
*	İnce işler, cephe işleri, peyzaj, sabit mobilya dahil.				
**	Hesaplamalar, aşağıdaki alan öngörülerine göre yapılmıştır.				
	Kapalı İnşaat Alanı	35.000 m ²			
	1 Bodrum Kat Alanı	3.020 m ²			
	Üst Yapı Toplam Kat Alanı	19.900 m ²			
	Toplam Bodrum Kat Alanı	15.100 m ²			
	Bodrum Kat Sayısı	5			
	Normal Kat Sayısı	27			
***	İkna işleri bütçe içerisinde öngörülmemiştir.				

Şekil 4.21 : Vaka analizine konu olan projenin avan proje öncesi bütçe öngörüsü.

Bu çalışma, İşveren tarafından satış danışmanına yaptırılmıştır. Bu yüzden anket çalışmasının kendisi proje tarafları ile paylaşılmamıştır. Sonuçlarına göre daire tiplerinde yapılması istenen değişiklikler tasarım koordinasyon toplantısında sözel olarak aktarılmıştır.

- **Mal sahibine belediye ile ilgili konularda destek verilmesi:**

Avan proje aşamasında sağlanan bu hizmet, ruhsat projeleri aşamasında da devam etmiştir. Ruhsat proje hazırlığı aşamasında daha da yoğunlaşmıştır. X Proje Yönetimi firmasınca bu aşamada, mal sahibinin belediye tarafından temsilcisi ve proje tarafları arasında bir köprü olacak şekilde hizmet sağlanmıştır. Haftalık koordinasyon toplantılarında belediyeden beklenenler başlığı altında konular sürekli takip edilmiş ve toplantılara gelinmeden önce İşveren belediye temsilcisinden konuların güncel durumu hakkında muhakkak bilgi alınmış, aktarılması gereken her enformasyon güncellemesi ve doküman, X Proje Yönetim firması tarafından proje taraflarına aktarılmıştır. Aşağıda bu aşamada gerçekleştirilen toplantılardan birinde bu konu ile ilgili kayda geçirilen notlar yer almaktadır (Bknz. Şekil 4.22):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -07 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 18.Ağu.15			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
A GENEL					
6.10 & 7.10	BELEDİYE'DEN BEKLENENLER	-Kot kesit belgesi -Parsel kenarında yer alan yolun yatırımının kim tarafından, ne zaman yapılacağı -Ruhsat işleyişi -Ayedat onayı gerekliliği -Sığınak jeneratörü gerekliliği ve yeri -Ara katta kısmi teknik hacim yapılıp yapılamayacağı -1. kat emsal durumu vb. beklenen konular ile ilgili TAGO bir checklist oluşturup BODUR Gayrimenkul ile paylaşacaktır. Kararların acil olarak iletilmesi beklenmektedir.	06.08.2015 19.08.2015	İŞVEREN, MİMARİ EKİP	Devam ediyor.

Şekil 4.22 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-6.

Belediye'den beklenen dokümanların takibi ve taraflara iletilmesi dışında bu aşamaya özgü, estetik kurul sunum dosyasının hazırlık sürecini de takip etmiştir.

İlave olarak, bu süreçte, X Proje Yönetim firması, ruhsat projelerinin hazırlanması akabinde, teslim düzeni ile ilgili Belediye'den alınan 'Yapı ruhsatı düzeni gerekli belgeler listesi' nin de proje müellifleri ile paylaşılmasını sağlamış ve teslim edilecek ruhsat projeleri paketinin eksiksiz olması konusunda mal sahibine destek olmuştur.

- **Tasarım iş programının oluşturulması ve takibi:**

Avan proje aşamasında sağlanan bu hizmet, ruhsat projeleri aşamasında da devam etmiştir. Bu aşamada paylaşılan iş programlarından biri EK-P’de görülebilir. İş programını, bu aşamada zorlayan konulardan başlıcaları, daire tipolojilerinin netleşmemesi nedeni ile ruhsat çizimlerine başlanamaması ve belediyeden beklenen enformasyonların teslim süresinin, elde olmayan sebeplerden dolayı sürekli ertelenmesidir. Bu aşamada, avan projenin belediyeye teslim edilerek ön onay alınması hedeflenmiştir. 31.08.2015 tarihinde teslim edilen avan projeye belediye yorumlarının gecikmesi, ruhsat projesi çizimlerine başlanamamasına sebep olmuştur. X Proje Yönetim firmasının bu sürece katkısı, iş programının sürekli güncellenmesi ve tüm tarafların çalışmalarının bu programa göre koordine edilmesinin sağlanmasıdır. Ayrıca beklenen enformasyonlar tasarım koordinasyon toplantıları ile sürekli gündeme getirilip, programın hızlanabilmesi için neler yapılabileceğinin tartışılması sağlanmıştır. Aşağıda, iş programını zorlayan konulardan biri olan belediyeden beklenenlere dair, toplantı tutanaklarına geçmiş notlardan biri görülebilir (Bknz. Şekil 4.23):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -08 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 08.Eyl.15		Yer :			
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
A GENEL					
1.04 & 2.01 & 3.02 & 4.02 & 5.02 & 6.02 & 7.02 & 8.02	İŞ PROGRAMI - RUHSAT	Yatırımcı karar ile daire tipolojileri mimari ekip tarafından tekrar çalışılmaktadır. Bu durum iş programlarında ötelemelere sebep olmuştur. Kasım 2015 itibari ile ruhsatın alınmış olması hedeflenmektedir (Yönetmelikte değişikliğe maruz kalmamak için). Buna göre en geç 15 Ekim 2015 tarihinde ruhsat projelerinin Belediyeye verilmiş olması gerekmektedir. Ruhsat projelerinin oluşturulması için 5 haftalık bir sürenin yeterli olduğu bilgisi tüm proje müellifleri tarafından belirtilmiştir. Buna göre, Belediyenin avan proje onayı beklenmeden, Eylül 2015 başında avan proje tamamlanıp, ruhsat projesi çizimlerine başlanacaktır. <i>21.09.2015 tarihinde bodrum kalıp planları, 30.09.2015 tarihinde kule kalıp planları statik proje ekibi tarafından mimari ekip ile paylaşılacaktır. Mimari ekip, mimari-statik süperpoze edilmiş mimari çizimlerin güncel halini 05.10.2015 tarihinde Elektrik, Mekanik ve Statik disiplinlerle paylaşacaktır. 15.10.2015 tarihinde ruhsat projesi bütün disiplinler tarafından Belediye'ye teslim edilecektir.</i>	26.06.2015 03.07.2015 07.08.2015 21.08.2015 21.09.2015 30.09.2015 05.10.2015 15.10.2015	TÜM GRUPLAR	Devam ediyor.

Şekil 4.23 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-7.

Ayrıca bu aşamanın ilerleyen zamanlarında danışmanların belirlenmeye başlaması ile onların da iş programı değerlendirilip, ana tasarım iş programına yansıtılmaları sağlanmıştır. Örneğin, cephe danışmanının seçimi ile birlikte iş programları talep edilmiş ve iletilmesi akabinde mimari disiplinin altındaki cephe işlerine yansıtılıp mimari iş programı içerisine yedirilmiştir. Aşağıda danışmanların iş programları ile

ilgili aksiyon alınması kararını gösteren toplantı notu paylaşılmaktadır (Bknz. Şekil 4.24):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -10 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 29.Eyl.15			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİİM	DURUM
A	GENEL				
10.26	CEPHE İŞ PROGRAMI	Cephe Danışmanı, cephe ile ilgili, teknik şartnameye yakın tasarım bilgilerinin yer aldığı bir çalışmayı aktarabileceği süreyi gösteren iş programını iletecektir.	01.10.2015	Cephe Danışmanı	Devam ediyor.

Şekil 4.24 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-8.

İlave olarak, bu aşamada X Proje Yönetim firması, tarafların, ruhsat alınması akabinde, uygulama projelerinin hazırlığı ile ilgili iş programlarının ne olduğuna dair çalışmalarını da istemiştir. Bu gereklilik, Yüklenici'nin bu aşamada sürece dahil olması ve kendi ihale programını hazırlamaya başlaması ile birlikte, uygulama projelerini ne zaman teslim alabileceğini bilmesi ihtiyacından kaynaklanmıştır. Bu durumda bu aşamada, X Proje Yönetim firmasının iş programı koordinasyonu sorumluluğunun kapsamı genişlemiştir. Aşağıda konu ile ilgili toplantı notu görülebilir (Bknz. Şekil 4.25):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -13 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 17.Kas.15			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİİM	DURUM
A	GENEL				
13.05	UYGULAMA PROJESİ İŞ PROGRAMI	Yüklenici ihale programını etkilediği için, ruhsata paralel uygulama projesi iş programının tüm disiplinlerin programı entegre edilmiş hali ile mimari ekip tarafından 23.11.2015 tarihine kadar yayınlanması beklenmektedir.	23.11.2015	TÜM GRUPLAR	Devam ediyor.

Şekil 4.25 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-9.

- Tasarımcıların ve danışmanların seçilmesi:

Avan proje aşamasında sağlanan bu hizmet, ruhsat projeleri aşamasında da devam etmiştir. Bazı danışmanların seçimi, projenin gereksinimlerine göre avan proje aşamasında tamamlanmışken, bazılarının seçimi uygulama projesi aşamasına kadar sürmüştür. Cephe danışmanının seçimi, işlerin kapsamından dolayı bir an önce yapılmışken, havuz danışmanı gibi danışmanların seçimi, neredeyse uygulama

projesi aşamasının ortalarında tamamlanmıştır. Bu aşamada da, bazı danışmanlar için, avan proje aşamasında bahsi geçen, danışman listeleri, ön yeterlilik dokümanları, teklif alma şartnameleri, kıyas tabloları ve seçimi akabinde sözleşme hazırlıkları hizmeti X Proje Yönetim firması tarafından sağlanmıştır. Bu hizmetler, tasarım aşaması hizmetleri olduğu için, tasarım yönetimi hizmetleri altında değerlendirilmiştir.

- Tasarım gelişiminin izlenmesi, disiplinlerin koordinasyonu, kararların takibi ve projelere yansıtılmasının sağlanması:

Avan proje aşamasında sağlanan bu hizmet, ruhsat projeleri aşamasında da devam etmiştir. Bu hizmeti sağlarken araç olarak, daha önce olduğu gibi, maillerin takibi, aksiyon listelerinin takibi, tasarım koordinasyon toplantıları ve projelerin inceleme raporları kullanılmıştır. Ayrıca X Proje Yönetim firması, deneyimlerine dayalı olarak, daha önce benzer projelerde gereken durumları önceden tespit ederek, müellifleri ve mal sahibini hazırlıklı olmak konusunda uyarmıştır. Örneğin, cephe temizlik sistemi konusu, kimsenin gündeminde olmayan bir konu iken, ileride böyle bir ihtiyacın doğacağına ve projedeki tasarım kararlarını da etkileyecek bir durum olduğuna dair mal sahibini ve proje taraflarını uyarmıştır.

Cephe temizlik sistemi, tasarım aşamasında düşünülmesi gereken, mimari ve mühendislik kararlarını etkileyen bir konudur. Türüne karar verilmeli, yerleşim planında yer ayrılması gerekiyorsa yeri ayrılmalı ve statik açıdan getirdiği yüklere göre inşaat mühendisliği görüşü alınmalıdır. Buna göre, cephe temizlik sistemi seçimi projenin geç aşamalarına bırakılamayacak kadar önemli bir karardır. Bu aşamada, avan projesi aşamasından farklı olan bir hususa dikkat çekilmelidir. Örnek olarak verilen bu konudan da anlaşılacağı üzere, tasarım yönetimi disiplininin deneyimlerinden kaynaklı katkıları, projelerin tasarım süreçleri için oldukça faydalıdır.

Avan proje aşamasında seçilmeye başlayan danışmanlardan seçimleri tamamlananlar, bu aşamada tasarım konularına dahil edilmeye başlanmıştır. Tasarım koordinasyon toplantılarına da katılmışlar, ekibe tanıtılmışlardır. Aşağıdaki örnekte de cephe danışmanının gündeme gelen konularda karar alınması için sürece dahil edildiği görülecektir.

Bu hizmet kapsamında X Proje Yönetim firması, cephe temizlik sisteminin

belirlenmesi sorumluluğunu üzerine alarak, daha önceki projelerden dolayı irtibat halinde oldukları cephe temizlik sistemi firmalarından teklif ve görüş almışlardır. Bu teklif ve görüşleri hem proje müelliflerine hem de mal sahibine sunarak sistemlerden projeye en uygun olan optimum bir seçim ile ilerlenmesini sağlamışlardır. Seçim yapılmadan önce, İşveren talebi ile, teklif alınan firma, İşveren ekibinden yetkili bir danışman ve cephe danışmanı ile bir araya gelinerek, tedarikçi firmanın önerdiği sistem avantaj ve dezavantajları ile hangi sistemin proje için daha uygun olduğu konuları üzerinde, X Proje Yönetim firmasının koordine ettiği bir toplantı düzenlenmiştir. Bu toplantı akabinde seçim tamamlanmıştır. Bu seçime göre, yapının çatısında, bu sistem için gerekli olan ray tasarıma ilave edilmiş, ilave statik yükler hesaba katılmış, çatıda sistem için gerekli elektrik enerji çıkışlarının bırakılması sağlanmış ve en önemlisi de çatıya çıkan bazı shaftlar rayın gezinecek yerinin yaratılması için kaydırılabilirse kaydırılmış, kaydırılmazsa mümkün mertebede iptal edilmiş, bu shaftlar yerine başka bir çözümle ilerlenmesine karar verilmiştir. Aşağıda, müelliflerin koordinasyonu için tasarım yönetimi ekibince gönderilen mail gösterilmektedir:

“ İlksen Hanım,

Hakan Bey,

Mehmet Bey,

Meriç Hanım,

Temizlik ekipmanı ile ilgili, ekteki çizimde görüldüğü şekilde bir sistem kurulmasına karar verilmiştir. Sistemin ölçüleri, ağırlığı, vb. tüm teknik enformasyonlar ekte iletilmektedir. Buna göre;

1. Sistemin projelere aktarılmasını,
2. Bu sistemin montajı için çatıdaki shaft düzenlemesinin, döşeme takviyesinin, vb yapılmasını
3. Çatı döşeme- izolasyon detayları oluşturulurken ekipmanın yürüyeceği bu platformun da dikkate alınmasını rica ediyoruz.

Ayrıca, bu ekipmanın güç ihtiyacı için kablo boyunun 20 mt olduğu ve çıkışının aracın arkasında yer aldığı, buna göre priz yerleşiminin ekipmanın dolaşacağı platformun iç tarafında (parapet üzerinde değil) (binanın orta bölümündeki shaft

bacalı üzerinde olabilir) yerleştirilmesi gerektiği ekipman üreticisi tarafından iletilmiştir.

Saygılarımızla,

Sevcan Celebi

Mimar / Architect (BSc)”

Benzer şekilde, sürecin sonlarına doğru, İç Mimari Tasarım firması belirlenmiş olup, kapsam belirleme ve projenin diğer taraflarına tanıtılmaları ile disiplinlerin çalışmaları ile koordinasyonlarının sağlanması konusunda hizmetler verilmiştir. X Proje Yönetim firmasının verdiği hizmetlerden biri de, projeye yeni bir ekip katılımı ile birlikte bu ekiple çalışmalarına başlamaları için gerekli olan geçmişe dönük çalışmaların paylaşılmasıdır. Bunun için yukarıda daha önce bahsi geçen tasarım yönetim hizmetlerinden olan enformasyon yönetimi sorumluluğu altında bahsi geçen online veri depolama yazılımı da kullanılmaktadır. Yeni tasarımcı bu sisteme dahil edilip, geçmişe dönük gereksinim duyduğu tüm dokümanlara ulaşması sağlanmaktadır. Online veri depolama sisteminde bulunmayan teslimler arası çalışmalar ise mail yolu ile yeni katılan proje tarafı ile X Proje Yönetim firması tarafından paylaşılmıştır. Aşağıda bu konulara dair toplantı notları görülebilir (Bknz. Şekil 4.26):

.....PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -16 TOPLANTI TUTANAĞI						
Tarih: 15.Ara.15		Yer :				
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU			
			TARİH	KİM	DURUM	
A	GENEL					
G	İÇ MİMARİ					
16.18	İÇ MİMARİ TASARIM DANIŞMANI KAPSAM	<i>İç mimari dekorasyonu yapılan 1+1 ve 2+1 daire tiplerine göre, prensip kararları (asma tavan izi, duvar aplikasyon, v.b) gösterir uygulama projelerinin mimari ekip tarafından hazırlanan uygulama projelerinde gösterilmesi ve mekanik ve elektrik uygulama projelerine altlık olabilmesi için, tip kat planında yer alan bütün dairelerin prensip kararlarının iç mimari tasarım ekibi tarafından yapılması gerekliliği vurgulanmıştır. Konu, İşveren tarafından İç Mimari Tasarım Danışmanı ile birlikte değerlendirilecektir. Ayrıca İşveren tarafından iç dekorasyon projesine tasarlanan her bir detayın tüm daireleri için uygulanıp uygulanmayacağı ya da nasıl uygulanacağı konusu netleştirilecektir.</i>	-	Proje Yönetimi, İşveren	Devam ediyor.	
16.15	KORİDOR PRENSİP KESİTİ	<i>Ortak alan koridor kesiti İç Mimari Tasarım ekibi ile paylaşılacaktır.</i>	16.12.2015	Proje Yönetimi	Devam ediyor.	

Şekil 4.26 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-10.

Tasarım gelişiminin izlenmesi, kararların takibi ve projelere yansıtılması başlığı altında, X Proje Yönetimi firmasının deneyimlerine dayalı olarak fark edip uyardığı

ve aksiyon olarak düzelttirdiği konulara dair hizmetlerinden diğerleri de başlıklar halinde aşağıda paylaşılmaktadır:

- Avan projelerinin değerlendirmeleri akabinde, tasarım yönetimi ekibinin deneyimlerine dayalı olarak ortaya çıkan asansör dairesi yüksekliğinin yetersiz olması konusunun düzeltilmesi,
- İtfaiye aracı girecek yerlerin statik açıdan değerlendirmesinin yapılması için ilgili müelliflerin uyarılması, projenin buna bağlı gözden geçirilip revize edilmesi,
- Havuz tasarımı konusunda, mimari ekibin, statik proje müellifi görüşlerini alması konusunda uyarılması, tasarımın buna bağlı şekillenmesi,
- Kafe giriş saçağı strüktür seçiminin yapılması konusunda proje taraflarının harekete geçirilmesi,
- Proje değerlendirmeleri akabinde fark edilen, yangın merdiveni kotları ile ilgili düzenlemenin yaptırılması,
- Leed gerekliliklerinin sağlanması için gereken, bisiklet ve hibrit araç yerlerinin bırakılması ve gerekli güç hattının bu alanlara çekilmesinin sağlanması,
- Yağmur suyu iniş yerlerinin belirlenmesi için tarafların harekete geçirilmesi ve projenin buna göre geliştirilmesi,
- Dış duvarların detayının çalışılmaya başlanması konusunda mimari ekibin uyarılması ve detay oluşur oluşmaz, mekanik proje müellifi ile paylaşarak, mekanik gerekliliklerin bu detaya göre belirlenmesinin sağlanması.
- Güneş enerjisi sistemi yeri için Leed Danışmanı ve Mimari Proje Müellifi'nin koordine olmasını sağlamak amacı ile toplantılar organize etmiş, belirlenen alan ve m2 bilgisine göre oluşturulan altlık ile daha önceki projelerde birlikte çalıştığı güneş enerjisi sistemi tedarikçileri ile görüşmüş ve öneriler ile teklifleri toplayıp, seçim için proje taraflarına sunmuştur. Cephe temizlik sistemi konusuna benzer şekilde, bu sistem için de seçimler netleştğinde, proje dokümanlarında yapılması gerekli revizyonlar için ilgili tarafları uyarmıştır.

Tasarım gelişiminin izlenmesi, kararların takibi ve projelere yansıtılması başlığı altında, bu aşamadan itibaren, X Proje Yönetimi firmasının sağladığı hizmetlerden biri de danışmanların ve en önemlisi de Yüklenicinin diğer proje tarafları ile arasında bir köprü oluşturarak projenin tasarım kararlarına dahil olmasının sağlanmasıdır. Bu

kapsamda verilen hizmetlerden bazıları aşağıda, toplantı tutanağında kayda geçen notlar ile örneklenmektedir (Bknz. Şekil 4.27):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -10 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 29.Eyl.15			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
A	GENEL				
10.12	MALZEME KARARLARI	Genel malzeme kararlarının alınmasına hazırlık olması ve Yüklenici'nin de süreçte dahil olabildiğinin sağlanması için, İşveren, Yüklenici, Mimari proje müellifi ve Proje Yönetimi ekibinin katılımında workshop toplantısı düzenlenmesi ve toplantı için mimari ekibin benzer projelerden yararlanılarak, ön görüşlerinin aktarıldığı taslak malzeme listesi hazırlaması kararlaştırılmıştır.	06.10.2015	İşveren, Proje Yönetimi, Mimari, Yüklenici	Devam ediyor.

Şekil 4.27 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-11.

Aşağıdaki notlarda da, X Proje Yönetim firmasının, Yüklenici ile Statik Proje Müellifi koordinasyonuna bir örnek görülebilir (Bknz. Şekil 4.28):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -11 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 20.Eki.15			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
A	GENEL				
11.18	MOBİLİZASYON PLANI STATİK KONULARI	Statik Proje Müellifi'nin Yüklenici'nin hazırladığı mobilizasyon planı incelemelerinden sonuçla, - Peyzaj katmanı yapılarına kadar, zemin kat döşemesi üzerinde kamyon ve kamyonet gezinebileceği bilgisi verilmiştir. (Peyzaj yükünün 2 ton kabul edildiği bilgisi Statik Proje Müellifi tarafından paylaşılmıştır.) - Vinç yerinin kesinleşmesi ile birlikte, bu kısımda statik güçlendirme önlemleri Statik Proje Müellifi tarafından çalışılacaktır.	-	Statik Proje Müellifi	Devam ediyor.
E	MEKANİK				
11.22	ASANSÖR KUYUSU DRENAJ	Asansör kuyusunda pompa için boşluk bırakılması Statik Proje Müellifi tarafından uygun bulunmamıştır. Gerektiği durumlarda dalgıç pompa çözümü ile temelde boşluk bırakılmadan çözülmesi önerisi sunulmuştur. Konunun Yüklenici'ye danışılması kararı alınmıştır.	21.10.2015	Proje Yönetim	Devam ediyor.

Şekil 4.28 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-12.

Bu aşamada Yüklenici, saha ile ilgili ruhsat alındığı anda inşaat için hafriyata başlamak üzere çalışmalar yapmaktadır. Projede aktif olarak ekibinin bir kısmı ile çalışmaya başlamıştır. Bu yüzden aşağıdaki toplantı notundaki gibi örneklenebilecek konularda tasarım aşamasına dahil edilmektedir. Aşağıdaki not, tasarımın bu aşamasında X Proje Yönetim firmasının, tasarım gerekliliklerinden dolayı, alt yüklenicilerden bazılarının bu aşamalarda belirlenmesi ile ilgili zamanlama koordinasyonu sorumluluklarına da güzel bir örnek teşkil etmektedir (Bknz. Şekil 4.29):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -11 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 20.Eki.15			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
A GENEL					
11.10	ASANSÖR PİT DERİNLİĞİ	Asansör pit derinliğinin en namüsaıt duruma göre 2.60 m olması gerektiği bilgisi mimar tarafından, asansör firmaları ile görüşmeleri sonucu iletilmiştir. Güvenli tarafta kalmak için pit derinliğinin 3m. alınması işveren ve Proje Yönetim tarafından talep edilmiştir. Statik proje müellifinin görüşü, bu durumun ilerde gereksiz yere yapıda dolgu yaratacağı ve pit derinliğinin gereksiz yere artmasının temel mukavemetini zayıflatığı yönündedir. Bu nedenle, hızlı bir şekilde asansör firmasının belirlenerek, seçilen firmaya göre derinliğe karar verilmesi gerektiği görüşülmüştür. Konunun Yüklencisi ile görüşülerek, asansör firmaları ile irtibata geçmeleri gerektiği aktarılmıştır.	21.10.2015	Proje Yönetim	Devam ediyor.

Şekil 4.29 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-13.

Danışmanların sürece dahil edilmesi ile ilgili de aşağıdaki notlar örnek teşkil etmektedir (Bknz. Şekil 4.30 ve Şekil 4.31):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -10 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 29.Eyl.15			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
A GENEL					
10.13	BALKON TASARIM KARARLARI	Balkon aydınlatma sistemi, seperatörleri, balkon sularının yapıdan hangi sistemle uzaklaştırılacağı gibi tasarım kararları, Mimari ekip, Cephe Danışmanı, İşveren ve Proje Yönetimi ekiplerinin katılımı ile ortak workshop çalışmasında verilecektir. Öncesinde Mimar, özellikle balkonlardan geçen ve katmanlar ile döşeme prensibini gösteren kesit yayınlayacaktır.	06.10.2015	İşveren, Proje Yönetim, Mimar, Cephe Danışmanı	Devam ediyor.

Şekil 4.30 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-14.

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -15 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 01.Ara.15			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
A GENEL					
15.10	İKSA PROJESİ PAYLAŞIMI	İksa danışmanı tarafından hazırlanan İksa projesi, Statik Proje Müellifi ile paylaşılacaktır.	02.12.2015	Proje Yönetim	Devam ediyor.

Şekil 4.31 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-15.

Disiplinlerin / danışmanların / proje müelliflerinin tasarım konuları ile ilgili koordinasyonunun sağlanması hizmeti kapsamında ise aşağıda örneklenen durumlarda koordinasyon sağlanmıştır (Bknz. Şekil 4.32).

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -13 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih:		17.Kas.15			
		Yer :			
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
H PEYZAJ					
13.17	PEYZAJ / LEED KOORDİNASYONU	Projelerin detaylandırma sürecinde, Leed Danışmanı ile Peyzaj Tasarım ekibi katılımında peyzaj tasarımında LEED gereklilikleri üzerine bir toplantı planlanacaktır.	-	Proje Yönetim, Peyzaj Tasarımcısı,Leed Danışmanı	Devam ediyor.
I AYDINLATMA					
13.18	AYDINLATMA TASARIMI - DİĞER DİSİPLİNLER İLE KOORDİNASYONU	Peyzaj tasarımı hazırlanması akabinde, çalışma Aydınlatma Danışmanı'na iletilecektir. Aydınlatma Danışmanı görüşlerine göre Peyzaj tasarım ekibi, peyzaj aydınlatmasını düzenleyecek ve İşveren tarafından da onaylanıp mutabık kalınan hali Elektrik Müellifi'ne iletilecektir. Benzer şekilde İç Mimari Danışman ile de Aydınlatma Danışmanı arasında çalışma planlanacaktır.. İç mimari ekip ve Peyzaj tasarımcısının İşveren'e yapacağı tasarım sunumlarına, projelere hakim olması için Aydınlatma Danışmanı'nın da katılımı kararı alınmıştır.	-	İşveren, Peyzaj Tasarımcısı, İç mimari Danışman, Aydınlatma Danışmanı, Elektrik Proje Müellifi	Devam ediyor.

Şekil 4.32 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-16.

Tüm bu hizmetlere ilave olarak, tasarım yönetimi ekibi, bu aşamada mimari dışında diğer disiplinlerin de ilk defa çizim teslim etmeleri akabinde disiplinlerin teslimleri içindeki çizimlerin süperpozelerinin yapılmasını, ilgili disiplinlerden talep etmiştir. Bu süreçte tasarım yönetimi ekibi de bu çakıştırmaların kontrollerini sağlamış, notlarını tasarım koordinasyon toplantılarında dile getirmişlerdir (Bknz. Şekil 4.33).

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -11 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih:		20.Eki.15		Yer :	
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
A	GENEL				
11.11	SÜPERPOZE NOTLARI	Mimari ekip, süperpoze çalışmaları neticesinde oluşan mekanik ve statik notlarını Mekanik proje müellifi ve Statik proje müellifi ile paylaşacaktır.	-	Mimari Ekip	Devam ediyor.

Şekil 4.33 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-17.

- Süreç takibinin aksiyon listeleri ile sağlanması ve kontrol edilmesi

Avan proje aşamasında sağlanan bu hizmet, ruhsat projeleri aşamasında da devam etmiştir. EK-V'de, bu aşamanın görevlerini içeren aksiyon listesi yer almaktadır.

Bu aşamada yer alan aksiyon listelerinin son kısmındaki Yüklenici konuları, saha ile ilgili konular olup, bu çalışmanın kapsamında yer alan, X Proje Yönetim Firmasının, projenin tasarım aşamalarındaki tasarım yönetimi hizmetleri ile doğrudan ilgili

değildir. Fakat bu projeye özgü olarak, Yüklenici'nin tasarım aşamaları sonlanmadan projeye dahil olması ile ilgili olarak, tasarım aşamaları devam ederken saha ile ilgili konular da gündeme gelmiş ve proje yönetim firmasının hizmet kapsamı dahilinde takip edilmiştir. Aksiyon listeleri tüm proje ile ilgili görevleri kapsadığı için, saha konuları da bu aksiyon listelerinde yer almıştır. Tasarım konuları ile ilgili olabilecek konuları içermesi ve aksiyon listelerinin bölünmek istememesi dolayısıyla bu kısım listelerden çıkarılmamıştır. Fakat çalışmanın kapsamı içerisinde saha konuları detaylandırılmayacaktır.

- **Tasarım koordinasyon toplantılarının düzenlenmesi ve toplantı gündemlerinin oluşturulması:**

Daha önceki aşamalarda detaylandırıldığı üzere, tasarımın bu aşamasında da tasarım yönetimi ekibi tarafından toplantı gündemleri oluşturulmaya ve yayınlanmaya devam eder. Aşağıda bu aşamaya dair oluşturulmuş bir toplantı gündemi görülebilir (Bknz. Şekil 4.34)

- **Toplantı notlarının oluşturulup yayınlanması:**

Avan proje aşamasında sağlanan bu hizmet, ruhsat projeleri aşamasında da devam etmiştir.

Bu aşamanın kapanışı, 23.12.2015 tarihinde ruhsat projelerinin Belediye'ye teslim edilmesi ile sağlanmıştır. Bundan sonra uygulama projelerinin hazırlanması aşamasına geçilmiştir.

4.2.4.3 Ruhsat projelerinin belediyeye teslim aşamasından uygulama projelerinin ve ihale dokümanlarının teslim aşamasına kadar olan süreçte (23.12.2015 – 01.08.2016) proje yönetim firmasının tasarım yönetimi hizmetleri

Ruhsat projelerinin Belediye'ye teslimi aşamasından, uygulama projelerinin ve ihale dokümanlarının teslimine kadar, X Proje Yönetim firması tarafından sağlanan başlıca tasarım yönetimi hizmetleri aşağıda açıklanmıştır:

- **Gerektiğinde mal sahibi ekibindeki taraflara sunum yapılması:**

Tasarımın diğer aşamalarında sağlanan bu hizmet, mal sahibinin talep etmesi ile bu aşamalarda da sağlanmıştır. Gelişen tasarım enformasyonuna göre, sunumlar revize

TOPLANTI TRH / NO/ SAATİ

: 24 Kasım 2015 Salı / 14

Tasarım Koordinasyon Toplantısı : 14.30 – 16.30

TOPLANTI YERİ

KATILIMCILAR:

İŞVEREN:

PROJE YÖNETİM:

MİMARİ TASARIM:

STATİK TASARIM:

MEKANİK TASARIM:

ELEKTRİK TASARIM:

PROJESİ - TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI GÜNDEMİ

No	Konular	Sorumlu
1	Belediye süreci / gelişmelerin aktarılması. Proje hazırlık süreçlerinin görüşülmesi. / Oda onayları. / Yapı denetim ve İSKİ onayları	İŞVEREN
2	Çöp konteyner yerleri için Temizlik İşleri Müdürlüğü'nden onay alınması. Belediye yangın bölümü ile görüşülmesi.	İŞVEREN
3	Tasarım iş programı (tüm disiplinler).	TÜM GRUPLAR
4	Akıllı ev sistemleri seçimlerinin kesinleştirilmesi.	İŞVEREN, ELK. PROJE MÜELLİFİ
5	Revize mobilizasyon planına göre satış ofisi tasarımı. Satış sonrası işlevi.	İŞVEREN, MİMAR
6	Proje alanının tarım arazisi olmadığına dair yazı alınması.	İŞVEREN
7	Tasarım Konuları: - Jeneratör odasında yer alan kirişlerin kaldırılması. - Su çıkış hatları, yağmur suyu deposu yeri. - Bodrum kat süzgeç yerleri. - Asansör kuyusu drenajı. - Dış ünite yerleri. - Cephe modülasyonu.	TÜM GRUPLAR
8	Güneş enerjisi maliyeti, çatıda yerleşimi için gerekli yer çalışması.	İŞVEREN, ELK. PROJE MÜELLİFİ, MİMAR, LEED DANIŞMANI
9	İşletme firması seçimi.	İŞVEREN, PROJE YÖNETİM
10	Proje kodlama sistemi.	TÜM GRUPLAR
11	Toplantı programı - Peyzaj toplantısı planlanması (ERKE katılımı ile) Peyzaj tasarım programı. - Aydınlatma tasarımı konularının programlanması. Toplantı planlanması.	İŞVEREN, PROJE YÖNETİMİ, MİMAR

Şekil 4.34 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı gündemlerinden bir kesit-2.

edilmiş, ilgili konularda geliştirilmiş, mal sahibi yönetim kuruluna sunumlar yapılmıştır.

- **Proje dokümanlarının kontrol edilmesi:**

Bu aşamada teslim edilen mimari ruhsat projesi dokümanlarının kontrolü sağlanmıştır. Ruhsat projeleri hazırlanıp bir süre Belediye’den bekleyen konular olması, daire tiplerinde karar kılınamaması ve müelliflerin oda onaylarının beklenmesi nedenleri ile teslim edilemediği için, teslime kadar olan süreçte hazırlanan mimari proje dokümanları incelenmiştir. Dolayısı ile bu aşamanın başında tekrar bir değerlendirme raporu yazılmamış, çizimler ilerlediği kadarı ile kontrol edilip aşağıda belirtilen notlar Mimari Proje Müellifi’nin dikkatine ve mal sahibinin bilgisine sunulmuştur. Bu notlarda görülen eksikliklerin süreç içerisinde tamamlanması sağlanmıştır. Tamamlanma durumu, tasarım koordinasyon toplantıları ile takip edilmiştir.

Ayrıca yine X Proje Yönetim firmasının standart kontrol dokümanlarından olan kontrol listeleri ile konsept ve avan projelerin tesliminde olduğu gibi, ruhsat projelerinin tesliminde de dokümanların niteliği saptanmıştır. EK-R’de bu kontrol listesi görülebilir.

Bununla birlikte, bu aşamada, teslim edilen ruhsat projeleri, Yüklenici tarafından da incelenmiş ve oluşturdukları sorular X Proje Yönetim firması tarafından ilgili müelliflere aktarılmıştır. Aşağıda soruların iletildiği tasarım koordinasyon toplantısında kayda geçen toplantı notu görülebilir (Bknz. Şekil 4.35):

..... PROJESİ TASARIM KOORDINASYON TOPLANTISI -17 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 12.Oca.16		Yer :			
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
A	GENEL				
17.04	YÜKLENİCİ SORULARI	Yüklenici tarafından iletilen mimari, statik proje incelemeleri sonucu oluşturulan sorular Statik ve Mimari Proje Müellifleri tarafından incelenip cevaplanacaktır.	19.01.2016	Statik Proje Müellifi, Mimari Proje Müellifi	Devam ediyor.

Şekil 4.35 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-18.

Tasarım yönetimi ekibinin bu aşamadaki proje değerlendirme sorumluluklarından biri de projelerin disiplin disiplin süperpoze edilmesi ve bu çakıştırmaların tasarım

yönetimi ekibince de gözden geçirilmesi olmuştur. Yapılan bu kontroller akabinde görülen aksalık ve eksiklikler ile çakışmalar taraflara iletilip, giderilmesi sağlanmıştır (Bknz. Şekil 4.36).

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -18 - R1 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 19.Oca.16			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
18.14	MEKANİK SİSTEM SÜPERPOZELERİ	Projede şaftların içinden neler geçtiğini gösterebilmek için, bütün mekanik sistem planları Mekanik Proje Müellifi tarafından süperpoze edilip Proje Yönetim ekibine iletilecektir.	26.01.2016	Mekanik Proje Müellifi, Proje Yönetim	Devam ediyor.

Şekil 4.36 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-19.

- **Maliyet değerlendirmesi çalışmaları:**

Tasarımın önceki aşamalarında verilen bu hizmet bu aşamada da mal sahibinin talep etmesi halinde verilmeye devam edilmiştir. Bir önceki aşamalarla benzer çalışmalar yapılmış, tasarımın gelişmesi ile birlikte değerlendirme yapılan çalışmaların konu ve kapsamlarında değişiklik olmuştur.

- **Proje taraflarının koordinasyonunun sağlanması için iletişim listesi ve prosedürünün yayınlanması:**

Tasarımın önceki aşamalarında verilen bu hizmet, bu aşamada da devam etmiştir. Güncellenen iletişim listeleri belirli aralıklarla proje taraflarına yayınlanmıştır.

- **Enformasyon dokümantasyonu yönetimi sağlanması:**

Tasarımın önceki aşamalarında sağlanan bu hizmet, bu aşamada da devam etmiştir. Önceki aşamalarda yapılanların hepsi uygulama projelerinin ve ihale dokümanlarının hazırlandığı bu aşama için de sürdürülmüştür.

- **Süreç takibinin aksiyon listeleri ile sağlanması:**

Tasarımın önceki aşamalarında sağlanan bu hizmet, bu aşamada da devam etmiştir. Aksiyon listeleri belirli aralıklarla güncellenip, proje taraflarına yayınlanmıştır.

- **Tasarım koordinasyon toplantılarının düzenlenmesi ve toplantı gündemlerinin oluşturulması:**

Daha önceki aşamalarda detaylandırıldığı üzere, tasarımın bu aşamasında da tasarım

yönetimi ekibi tarafından toplantı gündemleri oluşturulmaya ve yayınlanmaya devam etmiştir.

- Toplantı notlarının oluşturulup yayınlanması:

Tasarımın önceki aşamalarında sağlanan bu hizmet, bu aşamada da devam etmiştir.

- Tasarım gelişiminin izlenmesi, disiplinlerin koordinasyonu, kararların takibi ve projelere yansıtılmasının sağlanması:

Avan ve ruhsat projeleri tasarım aşamasında sağlanan bu hizmet, uygulama projeleri tasarım aşamasında da devam etmiştir. Tasarım yönetimi ekibinin, Yüklenici ve diğer proje taraflarının koordinasyonu hizmeti, bu aşamada diğer aşamalara istinaden artmıştır. Aşağıdaki notlarda bu aşamada sağlanan koordinasyon hizmeti ile ilgili toplantı tutanaklarına yansıyan notlar görülebilir (Bknz. Şekil 4.37):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -17 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 12.Oca.16			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
C	STATİK				
17.13	YÜKLENİCİ STATİK PROJE ÖNERİLERİ	<i>Yüklenici'den, imalata yönelik olarak iş yapım metodu (bodrum katlar devam ederken eş zamanlı olarak kule imalatlarının devam etmesi vs.) ve uygulama kolaylığına göre önerileri varsa iletmeleri istenecektir. İletecekleri alternatif metodların değerlendirilmesi ile uygulama projesi safhasında revizyonların yapılmasının mümkün olduğu Statik Proje Müellifi tarafından belirtilmiştir. Gerekirse konu ile ilgili Statik Proje Müellifi ve Yüklenici le birlikte toplantı yapılacaktır.</i>	-	Proje Yönetim, Statik Proje Müellifi	Devam ediyor.

Şekil 4.37 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-20.

Bu aşamada da, diğer aşamalarda olduğu gibi, danışmanlardan elde edilen enformasyonlar toplantılar ve mailler aracılığı ile proje taraflarına aktarılmış ve projenin sağlıklı bir şekilde gelişebilmesi için gerekli koordinasyon hizmeti, X Proje Yönetim firmasının tasarım yönetimi ekibi tarafından verilmiştir. Aşağıda danışmanlar ile proje müelliflerinin koordinasyonuna dair notlar görülebilir (Bknz. Şekil 4.38).

Bu aşamanın önemli görevlerinden biri, Yüklenici ile yürütülen saha koordinasyonunda ihale paketlerine karar verilme aşamasına geçilmiş olması. Bu durumun tasarım aşamasına etkileri aşağıdaki notlar aracılığı ile görülebilir. Öncelikli olarak ihalesine çıkılması belirlenen paketlere göre, tasarımda da bu

önceliklere istinaden ilgili uygulama projelerinin hazırlanması için taraflar koordine edilmiş ve o kısımlara ağırlık verilmiştir (Bknz. Şekil 4.39).

TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -17 TOPLANTI TUTANAĞI						
Tarih: 12.Oca.16			Yer :			
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU			
			TARİH	KİM	DURUM	
A	GENEL					
13.02 & 17.02	YANGIN STRATEJİ RAPORU	Mekanik yangın strateji raporu için 13.01.2016 tarihinde Yangın Danışmanı ile görüşülecektir.	13.01.2016	Mekanik Proje Müellifi	Devam ediyor.	
17.05	HAVUZ YANI PRİZLER	Havuz kenarında priz bırakılıp bırakılmayacağı konusunda işletme firmasından görüş alınması gerektiği kararı alınmıştır.	-	İşveren	Devam ediyor.	
17.06	OTOPARK KAMERA SAYISI	Otoparkta yer alacak kameraların sayısı, her aracı görecektir şeklinde olup olmayacağı vb. bilgiler konusunda İşletme Firması adayına danışılacaktır.	-	İşveren	Devam ediyor.	
17.07	CCTV İZLEME ALANLARI	CCTV izleme alanları ile ilgili olarak işletme firmasının görüşleri alınmalıdır.	-	İşveren	Devam ediyor.	
4.19 & 5.15 & 17.08	KORİDOR PRENSİP KESİTİ	Koridor kesitinin elektrik ve mekanik projeler ile süperpoze edilmiş güncel hali Mimari Proje Müellifi tarafından yayınlanacaktır. Koridor tavanında elektrik ve mekanik imalatların yoğun olması dolayısıyla müdahalelerin zorluğu açısından avantajlı durumda olmak için tavanın söküp çıkarılabilir bir sistem olarak tasarlanması değerlendirilecektir (metal asma tavan olması vb.).	-	Mimari Proje Müellifi	Devam ediyor.	
11.14 & 14.10	İTFAİYE YAPI YAKLAŞMA SINIRI	İtfaiye yapı yaklaşım sınırı ile ilgili yangın danışmanı görüşü alınacaktır.	-	Mimari Proje Müellifi	Devam ediyor.	
17.12	HAVUZ KONULARI - TOPLANTI	Havuz danışmanı sorularının cevaplanması ve havuz danışmanının çalışmalarına başlayabilmesi için Mimari Proje Müellifi'nin havuz danışmanı ile toplantı yapması gerekliliği Proje Yönetim tarafından iletilmiştir. Toplantı programı Mimari tarafından iletilecektir.	-	Mimari Proje Müellifi	Devam ediyor.	

Şekil 4.38 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-21.

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -18 - R1 TOPLANTI TUTANAĞI						
Tarih: 19.Oca.16			Yer :			
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU			
			TARİH	KİM	DURUM	
13.05 & 14.04 & 15.03 & 16.03 & 17.03 & 18.02	UYGULAMA PROJESİ İŞ PROGRAMI	Temel mekanik ve elektrik tesisat işleri kaba yapı içerisinde ihale edilecektir. Bunun için de Mekanik ve Elektrik Proje Müellifleri, temel içerisindeki tesisata yönelik proje, teknik şartname, malzeme listesi, metraj v.b çalışmalarını öncelikli olarak hazırlayacaktır. Öncesinde Mimari Proje Müellifi ve Statik Proje Müellifi, 5. Bodrum kat için süperpoze uygulama projesini yayınlayacaktır. - Cephe Danışmanı tarafından cephe ihale paketi Şubat 2016 ilk haftası teslim edilecektir. Buna göre Mimari Proje Müellifi kapsamındaki cephe ile ilgili işlerin teslimi de iş programında öne çekilecektir. - Tasarım iş programında, satış ve pazarlamayı etkileyen konu yalnızca İç Mimari Tasarım Danışmanı'nın render teslim tarihidir. - Statik uygulama projelerinin başlangıç tarihinin programda öne alınabilmesi konusu Statik Proje Müellifi ile görüşülecektir.		Mimari, Statik, Elektrik ve Mekanik Proje Müellifleri	Devam ediyor.	
18.09	İZOLASYON DETAYLARI	İzolasyon ihalesine çıkılmak üzere temel ve perde izolasyon detayları Mimari Proje Müellifi tarafından 22.01.2016 tarihine kadar iletilecektir.	22.01.2016	Proje Yönetim, Mimari ve Statik Proje Müellifleri	Devam ediyor.	

Şekil 4.39 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-22.

Bu aşamanın diğerlerinden farkı disiplinler arası koordinasyon ihtiyacının en yoğun seviyelere gelmiş olmasıdır. Diğer aşamalarda konular daha az detay içerir ve kabaca

koordine edilirken, bu aşamada tümü en ince ayrıntısına kadar detaylandırılarak koordine edilmektedir. Tasarım yönetimi ekibinin bu aşamaya kattığı değer, proje dokümanlarında, özellikle çizimlerde, uygulama aşamasını kolaylaştıracak detayda çözülmemiş konular olması halinde, bu konuların tespit edilip, müelliflerce çözümünün ve dokümanlara yansıtılmasının sağlanmasıdır. Türkiye’de tasarım aşamalarında yaşanan en büyük problemlerden biri, uygulama projeleri adı altında paylaşılan dokümanların aslında uygulama için çok yetersiz olması ve sahada çözüme bırakılan konuların ileride büyük maliyet artışlarına ve zaman kayıplarına neden olmasıdır. mal sahibinin tasarım yönetimi hizmeti almadığı projelerde, dokümanların teslimi sağlandığında, İşveren ekibinde inşaat hakkında bilgi sahibi kimseler bulunmadıkça dokümanlardaki eksikliklerin farkına varılmaz. Uygulama aşamasına geçildiğinde, dokümanların uygulamaya elverişsiz olması nedeniyle çıkan problemler, müelliflerin hizmet kapsamları uygulama aşamasını kapsamadığı için düzeltilemez. Düzeltirse dahi zaman açısından büyük kayıplar yaşanacaktır. Bundan dolayı, tasarım yönetimi hizmetinin alınması, mal sahibine fazlaca değer kazandıran bir aksiyon olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna bağlı olarak, tasarım yönetimi ekibinin tasarım aşaması hizmetlerinden olan disiplinler arası koordinasyon hizmetinin en yoğun olarak sağlandığı aşama, uygulama projesi dokümanlarının hazırlandığı aşamadır. Aşağıdaki notlar buna örnek olarak gösterilmektedir (Bknz. Şekil 4.40):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -19 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 26.Oca.16		Yer :			
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
19.16	DAİRE İÇİ ELEKTRİK PANOSU BOYUTLARI	Elektrik Proje Müellifi, pano gerçek boyutlarını paylaşmıştır. Derinlik 18 cm, genişlik 55 cm olarak revize edilmiştir. Çizimler buna göre düzeltilecektir.	-	İç Mimari Tasarım Ekibi	Devam ediyor.

Şekil 4.40 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-23.

Uygulama projesi aşamasında, sürece henüz dahil edilen iç mimari danışmanın çalışmaya başlaması ile bu aşamada projenin konsept kararlarını dahi etkileyen konular gündeme gelmiştir. Bu durum, bu aşamanın konusu olmayan tasarım değişikliklerinin meydana gelmesine neden olmuştur. Aşağıda, konunun ciddiyetinin anlaşılabilmesi için bu süreçte toplantılarda konuşulan tasarım konuları ile ilgili maddeler yer almaktadır. Bu örnekten de anlaşılacağı üzere, tasarımı etkileyebileceği

düşünülen disiplinlerin tasarımın mümkün olabildiğince erken evrelerinde sürece dahil edilmesi projenin başarısı için çok daha sağlıklı olacaktır. Bu aşamada, iç mimari danışmanın sürece dahil olması ile birlikte gündeme gelen konular aşağıda yer almaktadır (Bknz. Şekil 4.41):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -19 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 26.Oca.16			Yer :		
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
G	İÇ MİMARİ				
19.22	DAİRE UYGULAMA PROJELERİ ÜZERİNE İÇ MİMARİ KONULAR	<u>-Daire Tip 1 (2+1 daire):</u> - Küçük yatak odasında, giriş dolayısı ile tavanın, projelerde asma tavan olarak gösterilmesi kararı alınmıştır. - Klozetlerin şafta uzak kaldığı yorumu Mekanik Proje Müellifi tarafından yapılmıştır. Klozet bağlantısının sağlanacağı, lavabo sırtlarında kalan duvarın genişliğinin en az 20 -25 cm olması gerektiği iletilmiştir. Mekanik Proje Müellifi ölçüyü kontrol ederek bilgi verecektir. - Çamaşır makinesi ve vestiyerin yer değiştirmesi kararı alınmıştır. Buna göre, elektrik panosu çamaşır makinesi duvarında değil vestiyer duvarında gömülü olacaktır. - Daire giriş kapısı yönü değiştirilecektir. - Kolektör yeri Mekanik Proje Müellifi tarafından kontrol edilecektir. <u>-Daire Tip 2, 3, 4:</u> - Yatak odası ve salon ayırımının tam olarak yapılması gerektiği kararı alınmıştır. İki oda arası alçıpan duvar olarak cepheye kadar uzatılacaktır. <u>-Daire Tip 7:</u> - Daire giriş kapısının İç Mimari Danışman tarafından revize edilen yeri, Mimari Proje Müellifi tarafından emsal hesabına göre kontrol edilecektir. - Elektrik panosu yeri, mutfak bakan vestiyer dolabına alınacaktır. <u>-Daire Tip 8:</u> - Salon ve mutfak m2 leri yeniden değerlendirilecektir. Mutfak alanı azaltılıp, salon alanı arttırılacaktır. - Örnek Daire; - Elektrik Proje Müellifi tarafından iletilen pano ölçülerine göre, 2+1 dairedeki pano genişliği minimum 50 cm olacak şekilde, dolap rubu 5 cm giriş kapısı koridoruna doğru büyüyecektir. Fakat vestiyer dolabı genişliği 60 cm olacak şekilde arkadan küçültülecektir. 1+1 dairenin yatak odası dolabı üzerindeki cihaz yerleşimini Mekanik Proje Müellifi çalışacaktır. <u>- Panoların olduğu duvarlar gibi, çok küçük parçalar şeklinde kalan alçıpan ya da solid duvarlar yerine, bu kısımlarda mobilya (ahşap kaplamalar) devam ettirilecektir.</u> Komsu daireler arasındaki duvarlar minimum 30 cm olacaktır. Mekanik Proje Müellifi, olması gereken izolasyon kalınlığını kontrol edecektir.		İÇ MİMARİ, MEKANİK	Devam ediyor.

Şekil 4.41 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-24.

Uygulama projelerinin hazırlandığı bu aşamada, bir tarafta devam eden yüklenici, mal sahibi ve proje yönetim ekibi toplantıları ile yürütülen süreçte alınan kararlara göre, iş paketlerine göre ihale programları belirlenmiş olup, bazı paketlerin ihalesine çıkılabilmesi için tasarım, o kısımlarda hızlandırılmıştır. Dolayısıyla bu aşamada ihale projelerinin ve dokümanlarının hazırlanmaya başlandığı söylenebilir. Uygulama projeleri ve ihale dokümanlarının hazırlanması tasarım aşamaları birbirine karışabilmektedir. Örneğin, temel projeleri hızlandırılmış ve bu kısmı etkileyen tüm disiplinlerin yapması gereken teslimler öne çekilmiştir. Buna göre temel elektrik ve

mekanik projelerinin teslim edilmesi taraflardan talep edilmiştir. Aşağıda bununla ilgili alınan kararı yansıtan toplantı notu görülebilir (Bknz. Şekil 4.42):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -20 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 09.Şub.16			Yer :		
GİZLİDİR.					
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
13.05 & 14.04 & 15.03 & 16.03 & 17.03 & 18.02 & 19.01 & 20.01	UYGULAMA PROJESİ İŞ PROGRAMI	Temel mekanik ve elektrik tesisat işleri kaba yapı içerisinde ihale edilecektir. Bunun için de Mekanik Proje Müellifi ve Elektrik Proje Müellifi; temel içerisindeki tesisata yönelik proje, teknik şartname, malzeme listesi, metraj v.b çalışmalarını öncelikli olarak hazırlanmıştır. <i>X Proje yönetim yorumları firmalara iletilmiştir. Mekanik Proje Müellifi, revize temel mekanik sistem ihale dosyasını yavınlavacaktır.</i> - Cephe danışmanı tarafından cephe ihale paketi Şubat 2016 ilk haftası teslim edilecektir. Buna göre Mimari Proje Müellifi kapsamındaki cephe ile ilgili işlerin teslimi de iş programında öne çekilecektir. - Tasarım iş programında, satış ve pazarlamayı etkileyen konu yalnızca İç Mimari Proje Danışmanının render teslim tarihidir.	11.02.2016	Mekanik & Elektrik Proje Müellifleri	Devam ediyor.
				Mimari Proje Müellifi	Devam ediyor.

Şekil 4.42 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-25.

Bu aşamanın diğerlerinden farkı, kararların detaylandırılmış olmasıdır. Aşağıda bu aşamanın kararlarından bazılarına örnek teşkil edecek kararların yer aldığı toplantı notu görülebilir (Bknz. Şekil 4.43):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -20 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 09.Şub.16			Yer :		
GİZLİDİR.					
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
20.12	DAİRE GİRİŞ HOLÜ AYDINLATMASI	Daire girişlerinde sensörlü LED armatür kullanılması kararı alınmıştır. Sensör giriş haricinde diğer mahallerden algılama yapmayacak şekilde kapıya dönük yerleştirilecektir. LED'lerin acil aydınlatma kitli olması Elektrik Proje Müellifi tarafından önerilmiştir. Ek maliyet getirmesi dolayısı ile işveren kararı beklenmektedir. LED armatür asma tavana gömülü olacaktır. LED'lerin aydınlatma kitli olanlarının var olduğu bilgisi İç Mimari Proje Danışmanı tarafından armatür seçtikleri firmaya sorularak teyit edilecektir.	16.02.2016	İşveren, İç Mimari Proje Danışmanı, Elektrik Proje Müellifi	Devam ediyor.

Şekil 4.43 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-26.

Disiplinlerin koordinasyonu ile ilgili, tasarım yönetimi ekibinin sorumlulukları arasında, danışmanlar ya da tasarımcılar arasında kapsam karmaşası olduğunda, hangi enformasyonun kimden beklendiği ile ilgili düzenlemeler de aşağıdaki toplantı notu ile görülebileceği üzere sağlanmaktadır (Bknz. Şekil 4.44).

Tasarım gelişmelerinin izlenmesi adına, tasarım yönetimi ekibinin sorumluluklarından biri de, ileride oluşabilecek problemlerin önceden farkına varılmasıdır. Bununla ilgili görevlerden biri aşağıda örneklendirilmiştir (Bknz. Şekil 4.49).

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -23-R01 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 01.Mar.16		Yer :			
GİZLİDİR.					
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
21.15 & 22.10 & 23.07	JENERATÖR HAVALANDIRMA MENFEZLERİ	Havalandırma menfezlerini gösterir çizim ve notlar Peyzaj Projesi Danışmanına iletilmiştir. Çalışmalarında dikkate alınarak talep edilmiştir. Menfezler ile ilgili çalışmanın Peyzaj danışmanının kapsamında olmadığı teyid edilmiştir. <i>Peyzaj alanına çıkan menfezler ile ilgili yanında bitki tasarlanarak görsel olarak kapatılmasıyla ilgili çalışma için Peyzaj Danışmanı ile görüşülecektir. Ayrıca bu menfezler bina dış kütlesiyle aynı dili konuşması gereken yapısal küteler olduğu için Mimari Proje Müellifi ile kararlaştırılacaktır.</i>	-	İşveren, Mimari Proje Müellifi, Peyzaj Danışmanı	Devam ediyor.

Şekil 4.44 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-27.

Tasarım gelişmelerinin izlenmesi adına, tasarım yönetimi ekibinin sorumluluklarından biri de, ileride oluşabilecek problemlerin önceden farkına varılmasıdır. Bununla ilgili görevlerden biri aşağıda örneklendirilmiştir (Bknz. Şekil 4.45).

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -25 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 29.Mar.16		Yer :			
GİZLİDİR.					
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
24.06 & 25.04	KOT - KESİT KONTROLÜ	- 28.03.2016 tarihli Mimari Proje Müellifi katılımlı saha toplantısında, Yüklenicinin almış olduğu mevcut arazi ve yol kotları, vaziyet planındaki kotlarla karşılaştırılıp yorumlanmıştır. Terk alanı kotları ile birlikte, arazideki eğimlerden kaynaklı yüksek bahçe duvarı çıkma olasılığı değerlendirilmiştir. Belediye'den çevredeki yolların kot bilgisi istenecektir. Terk alanının imar planında gösterildiği üzere yol olup olmayacağı, olacaksa bu düzenlemenin ne zaman yapılacağı, buralarda yer alan ağaçların akıbeti ile ilgili Belediye'den bilgi alınmasına karar verilmiştir. Bu bilgilerin edinilmesi akabinde Peyzaj danışmanından bahçe duvarı yüksekliğine ve niteliğine karar verebilmek üzere, bahçe duvarı ile yol kotu ilişkisini gösteren kesitleri hazırlaması talep edilecektir. - Mimari Proje Müellifi, istedikleri yol kotlarını, ağaçların taşınması gerektiği bilgisi vs. çizime işleyerek ileticektir. Bu doküman Belediye'ye iletilecek, onay alınacaktır.	01.04.2016	Mimari Proje Müellifi	Devam ediyor.

Şekil 4.45 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-28.

- Tasarım iş programının oluşturulması ve takibi

Diğer aşamalarda sağlanan bu hizmet, bu aşamada da verilmiştir. Mevcut duruma göre, tasarım iş programı güncellenmiştir. Bu aşamanın iş programı güncellemelerinin anlaşılabilmesi için, bu aşamada tasarım iş programı ile ilgili toplantı notlarına yansıyan konular aşağıda görülebilir (Bknz. Şekil 4.46).

Yüklenicinin projeye dahil olması ile birlikte alınan kararların iş programına etkileri aşağıdaki toplantı notu ile takip edilebilir (Bknz. Şekil 4.47).

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -21 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 16.Şub.16			Yer :		
GİZLİDİR.					
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
20.01 & 21.01	UYGULAMA PROJESİ İŞ PROGRAMI	- Cephe danışmanı tarafından cephe ihale paketi Şubat 2016 ayı içerisinde teslim edilecektir. Buna göre Mimari Proje Müellifi kapsamındaki cephe ile ilgili işlerin teslimi de iş programında öne çekilecektir. - Tasarım iş programında, satış ve pazarlamayı etkileyen konu yalnızca iç mimari proje danışmanının render teslim tarihidir.		Mimari Proje Müellifi	Devam ediyor.
		- 15.02.2016 tarihinde İç Mimari Proje Dnaşmanı, Mimari Proje Müellifine avan proje teslimi yapmıştır. - İç mimari proje dnaşmanı, 29.01.2016 tarihinde lobi avan projesini iletmıştır. <i>Diğer disiplinlerle koordinasyonu sağlanmaktadır. Avan proje teslimi Elektrik ve Mekanik Proje Müelliflerine yayınlanacaktır.</i> - 16.02.2016 tarihine kadar İç Mimari Proje Dnaşmanının yayınlamış olduğu avan projelerine Mimari Proje Müellifi tarafından onay verilmesi beklenmektedir.	16.02.2016	TÜM GRUP	Devam ediyor.
		<i>Tüm tasarımcılardan iş programını kendi beklentilerine ve teslim tarihlerine göre detaylı incelemeleri talep edilmiştir. Hedefledikleri teslim tarihlerinin güncel kalması için hangi disiplinden hangi tarihte ne bekledikleri de taraflarca planlanıp iletilecektir.</i>	23.02.2016	TÜM GRUP	Devam ediyor.

Şekil 4.46 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-29.

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -21 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 16.Şub.16		Yer :			
GİZLİDİR.					
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
21.02	UYGULAMA PROJELERİ	<i>Mimari Proje Müellifi, altlık oluşturmaya engel bir durumu olmadığını belirtmiştir. 22.02.2016 Haftası uygulama projesine altlık oluşturacak mimari çizimler yayınlanacaktır.</i> <i>Statik Proje Müellifi, uygulama projesine başlayabilmesi için, elektrik / mekanik rezervasyonlarının yerleri ve boyutları ile nihai asansör pit derinliğine ve kesin kuranglez yer boyutlarına ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca yüklenicinin talebi ile gündeme gelen perde kolonların standardizasyonu ile ilgili de net karar gereklidir.</i> <i>Elektrik Proje Müellifi, bodrum katların rezervasyon boyutlarını ve yerlerini 22.02.2016 haftası yayınlayacaktır.</i> <i>Mart ayı sonu, en geç Nisan ayı başında temel planlarının hazır olması gerektiği Statik Proje Müellifine iletilmiştir. Statik Proje Müellifi ekibi, bu programa uyabilmek için hangi disiplinden neye ihtiyacı olduğunu bildirecektir.</i>	22.02.2016 Haftası	Mimari, Statik, Elektrik, Mekanik Proje Müellifleri	Devam ediyor.
21.11	KOLON STANDARDİZASYONU	<i>Kat koridorlarındaki koridora bakan perde kolon boyutlarının standardizasyonu ile ilgili görüşülmüştür. Sadece 310 cm olan perde boyutunun 320'ye 2.25 m olan perde kolonun da 2.75 m olan perde kolon ile aynı tip olması için uzatılması Statik Proje Müellifi tarafından değerlendirilecektir. Bu kolonun bodrum katlarda nereye denk geldiğine bakılacaktır. Böyle bir revizyonun en az 2 hafta süreceği bilgisi verilmiştir. İşveren kararı beklenmektedir.</i>	-	İşveren, Tasarım Yönetimi, Statik Proje Müellifi	Devam ediyor.

Şekil 4.47 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-30.

Bu aşamada, tasarım yönetimi ekibinin sorumluluklarından olan, tasarım programının ihale programı ile koordine edilmesi görevi de yerine getirilmiştir. Aşağıda bu koordinasyonu özetler niteliğindeki toplantı notu görülebilir (Bknz. Şekil 4.48).

İş programı ile ilgili diğer bir konu da, mal sahibi tarafından yapılan değişikliklerin, tasarım iş programına sadık kalınmamasına neden olmasıdır. Bu gibi durumlarda programın ne kadar etkilendiğinin ortaya konması görevi, tasarım yönetimi ekibine ait bir sorumluluktur. Bu projede, uygulama projelerinin teslimi, mal sahibinin daire tipolojilerini değiştirmesi sebebi ile en az 3 hafta ötelenmiştir.

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -25 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih:		29.Mar.16		Yer :	
GİZLİDİR.					
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
23.01 & 24.01 & 25.01	UYGULAMA PROJESİ İŞ PROGRAMI	Cephe Danışmanı tarafından cephe ihale paketi 31.03.2016 tarihine kadar teslim edilecektir.	31.03.2016	Cephe Danışmanı	Devam ediyor.
		Tüm tasarımcılardan iş programını kendi beklentilerine ve teslim tarihlerine göre detaylı incelemeleri talep edilmiştir. <i>Tasarımcılar tarafından iletilen revize iş programı değerlendirilmiştir. Proje ve ihale dokümanları eş zamanlı hazırlanmaya çalışılacak olup, tarihler mümkün mertebe sıkıştırılacaktır. Toplantı esnasında konuşulan tarihlere göre program Mimari Proje Müellifi tarafından düzenlenerek tekrar yayınlanacaktır.</i>	30.03.2016	Mimari, Statik, Elektrik, Mekanik, İç Mimari Proje Müellifleri	Devam ediyor.

Şekil 4.48 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-31.

- Tasarımcıların ve danışmanların seçimi

Diğer aşamalarda olduğu gibi, bu aşamada da projeye dahil olan danışmanlar bulunmaktadır. Burada önemli olan, bu danışman ve tasarımcıların, sürece gecikmeden dahil edilebilmesidir. Uygulama projelerinin tamamlanmasından önce, diğer disiplinlerin çalışmalarını etkileyecek olmasından kaynaklı olarak, bu aşamada havuz danışmanı da projeye dahil edilmiştir. Dahil edilen bu danışmanın, diğer proje taraflarına etkileri aşağıdaki toplantı notu ile takip edilebilir (Bknz. Şekil 4.49):

..... PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -22 TOPLANTI TUTANAĞI					
Tarih: 23.Şub.16		Yer :			
GİZLİDİR.					
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU		
			TARİH	KİM	DURUM
22.22	HAVUZ KONULARI	Havuz Danışmanından programı ile ilgili bilgi istenecek, ihtiyaç duydukları bilgi olup olmadığı sorulacaktır. Havuz projelerinin netleştirilmesi beklenmektedir. İstenen nokta ve güç bilgisi Elektrik Proje Müellifine bildirilecektir.Elektrik istedikleri noktalar öğrenilip iletilecektir.	-	İşveren, Tasarım Yönetimi Ekibi	Devam ediyor.

Şekil 4.49 : Vaka analizine konu olan projenin tasarım koordinasyon toplantısı notlarından bir kesit-32.

- Değer mühendisliği çalışmaları

Tasarım yönetimi ekibi tarafından, mal sahibinin de talebi ile değer mühendisliği çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar için her disipline özel toplantılar düzenlenmiş, tasarruf sağlanabilecek tüm kalemlerin üzerinden geçilmiştir. Karar yetkisi olan ve toplantıda bulunması gereken ilgili tarafların yetkili kimselerinin toplantılarda olması tasarım yönetimi ekibi tarafından sağlanıp, organize edilmiştir. Aşağıda bu toplantılardan bazılarının kayda geçen kararları yer almaktadır (Bknz. Şekil 4.50):

..... PROJESİ
COST- SAVING TOPLANTISI (ELEKTRİK & MEKANİK KONULARI)

2	KLİMA ÜNİTELERİ	-1+1 dairelerde, yatak odasında, klima ünitesi ve alt yapısının verilmemesi kararı alınmıştır. 2+1 dairelerde ise yatak odalarında klima ünitelerini verilmeyecek, duvar tipi klima ünitesi için gerekli altyapı sağlanacaktır. Salonlarda ise hem 1+1 dairelerde hem 2+1 dairelerde alt yapı yapılacak ve üniteler verilecektir. Fiyat araştırması yapıldıktan sonra hedeflenen bütçenin çok fazla dışına çıktığı tespit edilirse,	İşveren	-
2	JENERATÖR YEDEKLEMESİ	-Mevcut projede % 100 jeneratör yedeklemesi yapılmaktadır. Yüklenici sadece acil durum yedeklemesi yapıldığı takdirde yaklaşık 300.000 TL tasarruf sağlanabileceğini belirtmiştir (%50 olması durumu). %50 olması durumunda sadece yangın asansörü, yangın pompaları, otopark havalandırma vs. sağlanabilecektir. Yedeklemenin %50 olarak revize edilmesi, adedi 700.000 TL olan jeneratörde % 20 indirim demek olacaktır. Tesisatın %100 e göre yapılıp, jeneratörün % 50 yedekleme olması durumundaki kapasiteye göre koyulmasının mümkün olduğu bildirilmiştir.	İşveren	-

Şekil 4.50 : Vaka analizine konu olan projenin değer mühendisliği notlarından bir kesit.

Değer mühendisliği ile ilgili çalışmaların riskli tarafı, tasarımın geldiği aşamanın konuları olmayan durumların da gündeme getirilmesidir. Örneğin bu projede, uygulama projelerinin teslim edilmek üzere olduğu aşamada, yüklenicinin önerisi ve mal sahibinin de talebi ile, bodrum kat yüksekliklerinin azaltılması konusu gündeme gelmiştir. Tasarım yönetimi ekibi, bu tasarruf kararına bu aşamada sıcak bakmamıştır. Çünkü bu değişiklikler, ruhsatı alınan bir projenin, ruhsat projelerinin revize edilmesi ve belediyeden tekrar onay alınması gerekliliğini doğuracak, ayrıca statik projelerde köklü değişikliklere neden olacaktır. Maliyet çalışması yapıldığında bunun, tasarımın bu aşamasında tasarruf sağlamayan bir öneri olduğu tasarım yönetimi ekibi sayesinde ortaya konmuş ve bu değişiklikten vazgeçilmiştir. Değer mühendisliği çalışmaları kapsamında alınan kararların bir çoğu, ruhsat projelerinin revize edilip, ruhsatın tekrar alınması gerekliliğini doğurmuştur fakat değişikliklerin sağladığı tasarrufların, bu iş yüküne değmesi durumunda yapılması gerektiği hakkında fikir birliği sağlanmıştır.

- İhale paketlerinin hazırlanması konusunda yüklenici ve mal sahibine destek verilmesi

Bu projeye özgü olacak şekilde, uygulama projeleri hazırlanması ile ihale

dokümanlarının hazırlatılıp, ihale paketlerinin oluşturulması ve ihalelere çıkılması görevleri birbirine paralel yürümüştür. Bu yüzden, bu aşamada, tasarım yönetimi ekibi tarafından koordine edilerek hazırlanmaları sağlanan uygulama projeleri ile ihale dokümanları ilgili paketler için oluşturulmuş, paket içerikleri teklif almak üzere aday alt yüklenicilere iletilmeden önce tasarım yönetimi ekibi tarafından kontrol edilmiştir. Paket içeriklerinin belirlenmesi ve paketlerin hazırlanması konusunda da yükleniciye destek verilmiştir.

4.2.4.4 İmalat projeleri aşamasında proje yönetim firmasının tasarım yönetimi hizmetleri

Proje yönetim firmasının proje tamamlanmadan görevden ayrılması nedeni ile, bu aşama için yerine getirilmesi gereken tasarım yönetimi hizmetlerinin bir çoğu sağlanamamıştır. Ancak, inşaatın başlaması ile birlikte bazı iş kalemleri için bu aşamanın tasarım yönetimi hizmeti yerine getirilebilmiştir. Aşağıda bunlarla ilgili örnekler yer alacaktır.

- Yüklenici ve / veya alt yüklenici tarafından oluşturulan imalat çizimlerinin kontrol edilmesi ve uygulama için onaylanması

Yüklenici ve / veya alt yükleniciler tarafından oluşturulan imalat çizimleri tasarım yönetimi ekibine sunulmuştur. Tasarım yönetimi ekibi tarafından kontrol edilen çizimler, gerekmesi halinde yüklenici ve / veya alt yüklenicilere revize ettirilmiştir. İmalata uygun hale gelen çizimlere sahada uygulanmak üzere onay verilmiştir. Bu çizimlerden bazıları aşağıda sıralanmaktadır:

- Temel topraklama planları ve detaylarının imalat çizimleri
- Temel altı mekanik sistemlerin imalat çizimleri
- Bodrum kat kuranglez imalatları çizimleri
- Bodrum kat rampası ve zemin kat peyzajı ilişkisini gösteren imalat çizimleri
- Zemin kat döşemesinde peyzaj imalatları için bırakılması gereken eğimlerin imalat çizimleri

4.2.4.5 As – built projeleri aşaması

Bu projenin as – built çizimleri aşamasında, tasarım yönetimi ekibinin görevinin son bulması nedeni ile tasarım yönetimi hizmeti verilmemiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnşaat projelerinin başarılı bir şekilde tamamlanabilmesi için projede, zaman, maliyet ve kalite parametrelerinin optimum seviyelerde sağlanması gereklidir. Günümüzde, inşaat projelerinin özellikle uygulama aşamalarında gecikmeler, maliyet artışları, değişiklik talepleri, mal sahibi beklentilerinin yerine getirilememesi, tasarımların planlandığı şekilde hayata geçirelememesi vb. birçok sorunla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu sorunların kaynakları incelendiğinde birçok nedenle karşılaşılabılır, fakat sorunların birçoğunun projelerdeki verimsiz tasarım süreçlerinden kaynaklı olduğu görülmektedir. Bir inşaat projesinin uygulama sürecinin sağlıklı bir şekilde tamamlanabilmesi, tasarım süreci çıktılarının kalite düzeyi ve sürecin verimliliği ile doğru orantılıdır. Bu da, inşaat projelerinin başarı ile sonuçlanabilmesinin tasarım sürecinin sağlıklı bir şekilde tamamlanması ile mümkün olduğunu gösterir.

Tasarım sürecinin verimli hale gelmesi, sürecin iyi yönetilmesi ile mümkündür. Günümüzde inşaat sektörü oldukça gelişmiştir. Doğası gereği karmaşık olan tasarım süreci, gelişen sektör gereklilikleri ile proje taraflarının sayıca artması ve sürece dahil olan uzman bilgilerinin çoğalması ile giderek daha da karmaşık hale gelmektedir. Artan karmaşa ile birlikte sürecin yönetilmesi de zorlaşmıştır. Gelişen sektör ile birlikte, yönetim yöntemlerinde de gelişim zorunlu bir hale gelmiştir. Geleneksel yöntemden uzaklaşıldıkça, karmaşıklaşan tasarım süreçlerinde, artan katılımcı sayısı ile birlikte, mimarın ve mühendislerin tasarım sürecindeki yönetim görevleri güçsüzleşmeye başlamıştır. Bu da tasarım yönetiminin ayrı bir disiplin tarafından sürece dahil edilmesi gerekliliğini doğurmuş ve tasarım yönetimi disiplini evrilerek günümüzdeki kapsamlı halini almış, tasarım ofislerinin tekelinden çıkmıştır. Günümüzde bu hizmet profesyonel proje yönetim firmalarınca sağlanır hale gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de gelişmeye başlamış olan çağdaş tasarım yönetimi pratiğinin faydalarının tüm proje taraflarınca anlaşılmasının sağlanması, bu disiplinin, ülkemizde sağlıklı ve profesyonel bir zemine oturtulması için sektörün

geliştirilmesi amacı ile kaynak teşkil etmesi ve halihazırda sektörde uygulanan tasarım yönetimi yöntemlerinin geliştirilmesi, mal sahiplerinin tasarım yönetiminin faydaları konusunda bilinçlendirilmesi ve bu hizmetin ülkemizdeki inşaat projelerinde yaygın hale getirilmesi için tasarım yönetiminin öneminin vurgulanmasıdır. Ayrıca, halen gelişmekte olan bu alan ile ilgili ülkemizde yok denecek kadar az sayıda literatür araştırması olduğu gözlemlenmiştir. Var olan çalışmalar da geleneksel tasarım yönetimi algısı ile hazırlanmıştır ve tasarım ofislerindeki mimarların tasarım yönetimi sorumlulukları bakış açısı ile ele alınmıştır. Bundan dolayı bu çalışmada, Türkiye’de modern tasarım yönetimi algısını geliştirmek üzere, yurtdışındaki kaynaklardan ve sektördeki bir uygulamadan yararlanarak bazı süreçlere ve çözümlere yer verilmiştir. Ülkemizde uygulanan tasarım yönetimi pratiğinin incelenmesini sağlayan vaka analizi çalışması ile elde edilen bulgularla bu disiplinin geliştirilmesi için neler yapılabileceği ortaya konmuş, sektördeki problemlerin yansıtılması yoluyla ileride bu alanda yapılacak çalışmalara da kaynak oluşturulması hedeflenmiştir.

Çalışmanın giriş bölümünde ele alınan problem tanımlanmış, çalışmanın amaç, kapsam ve yöntemi anlatılmıştır. Yapılan literatür özetinde, Türkiye’de tasarım yönetimi alanında yapılmış olan çalışmalar ortaya konmuş, bu çalışma ile aralarındaki fark açıklanmıştır. Türkiye’de bu alanda yapılan çalışma sayısı çok az olduğu ve çalışmanın kapsamından çok daha farklı bakış açıları ile ele alındıkları için, , literatür araştırmasının neredeyse tamamı yurtdışında yapılan çalışmaların bulguları ile tamamlanmıştır.

Çalışmanın ikinci ve üçüncü bölümleri literatür araştırmalarından oluşmaktadır. İkinci bölümde, tasarım yönetimi uygulamasının daha iyi anlaşılması için tasarım kavramı, tasarımın yapısı, özellikleri ve tasarım süreçlerinin tanımları yapılmış olup, tasarım yönetimi nedir? Tasarım neden yönetilmelidir? Tasarım yönetimi süreçleri nelerdir? Bir inşaat projesindeki roller nelerdir? Proje taraflarının sorumlulukları nelerdir? Proje taraflarının bakış açılarından tasarım yönetimi ve taraflarının tasarım yönetimi sorumlulukları nelerdir? sorularına cevaplar aranmıştır.

Literatür araştırmasının ikinci ayağını oluşturan, çalışmanın üçüncü bölümünde ise, yurtdışında proje yönetim organizasyonu bakış açısıyla tasarım yönetimi görevlerinin neler olduğu, bu görevler detaylı olarak açıklanarak incelenmiştir. Her bir aksiyon Türkiye’de uygulanıp uygulanmadığı açısından da analiz edilmiş, Türkiye’de nasıl

uygulandığı konusundaki farklar ortaya konmuş ve kıyaslamalı olarak anlatılmıştır. Türkiye’deki uygulamaların geliştirilmesi için önerilere bu bölümde, bu kıyaslamaların hemen akabinde yer verilmiştir. Ülkemizde olup, yurtdışında uygulanmayan, uygulansa da kapsamı ülkemizdeki kadar geniş olmayan uygulamalar da vurgulanmıştır. Fakat bu tarz uygulamaların sayısı oldukça azdır. Genelde, yurtdışındaki uygulamaların, ülkemize nazaran daha kapsamlı olduğu ve yılca fazla deneyimlenen bir disiplin olmasından kaynaklı daha profesyonel biçimde ele alındıkları gözlemlenmiştir. Bu anlamda görevler kıyaslanırken ülkemizdeki aksiyonların gelişmesi ve profesyonelleşmesi için faydalı bulgular elde edilmiştir. Bu bölümde anlatılan tasarım yönetimi görevleri, tasarım süreçleri ile ilişkilendirilerek, proje taraflarının bakış açıları ve sorumlulukları ayrımı yapılarak anlatılmıştır. Tasarım yönetimi uygulamasının verimli olması için yurtdışındaki projelerde kullanılmış olup, fayda sağladığı görülen bazı tasarım yönetimi araçları da anlatılmıştır.

Türkiye’de daha önce yapılan çalışmalarda özel sektör kapsamında proje üzerinde proje yönetim firmasının bakış açısıyla tasarım yönetimi incelemesi yapılmadığı için çalışmanın dördüncü kısmında, literatürde yer alan bu açığın, Türkiye’nin önde gelen proje yönetim şirketlerinden birinde çalışılarak edinilmiş olan 4 yıllık tasarım yönetimi deneyiminden de destekle, yönetim ekibi içerisinde bulunan örnek bir projenin incelenmesi ile tasarım yönetimi sürecinden anlatımlarla kapatılması hedeflenmiştir. Böylece Türkiye’de proje yönetim ekibi bakış açısıyla tasarım yönetimi hizmetinin nasıl sağlandığı, görevlerin neler olduğu, bu projede kullanılan araçlarla doğrudan ortaya konmuştur. İkinci ve üçüncü bölümlerde ortaya koyulan literatür araştırmaları ile vaka analizinde karşılaşılan durumların ve uygulanan yöntemlerin daha iyi anlaşılabilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada incelenen bu proje, proje yönetim firmasının, tasarımın konsept aşamasından sonra, avan proje sürecinde, tasarımın halen devam ettiği ve tasarım yönetimi hizmetinin de verilebildiği süreçte projeye dahil olduğu, geleneksel yapım yöntemi ile gerçekleştirilmiş yüksek katlı bir rezidans projesidir. 1,5 yıl süren bu projede, proje yönetim firması tasarım süreci sonrasında yapım aşamasında da belli bir süre, uygulama yönetimi hizmeti vermiştir. Böylece tasarım yönetimi aşamasında verilen hizmetlerin geri bildirimlerinin gözlenme fırsatı da bulunabilmiştir. Projenin uygulama sürecinde karşılaşılan ve tasarım aşamasından kaynaklı problemleri

saptanabilmiş ve tasarım süreci yönetim modellerinin geliştirilebilmesi için kayda değer bulgular elde edilebilmiştir. Geri bildirimler, tasarım aşamalarında uygulanan ilgili tasarım yönetimi araçlarının anlatıldığı başlıklar altında yorumlanarak yansıtılmıştır.

Dördüncü bölümün daha iyi anlaşılması ve çalışmanın iki ile üçüncü bölümleri ile daha kolay bağlanabilmesi için, vaka analizi projede uygulanan tasarım yönetimi görevleri anlatılırken, bu görevler, ikinci bölümde açıklanan tasarım süreci aşamaları ile bölümlenmiş, bölümün alt başlıkları tasarım süreci aşamaları baz alınarak oluşturulmuştur. Üçüncü bölümde, literatürden elde edilen tasarım yönetimi görevleri de genelde tasarım süreci aşamaları baz alınarak bölümlendirilmiştir. Bu şekilde ayrıştırılmayan görevler de daha kolay anlaşılabilmesi için aynı düzene oturtulmuştur.

Tek bir projedeki tasarım yönetimi süreci ile genellemeler yapılması mümkün olmamakla birlikte, bu çalışmada gerçekleştirilen literatür araştırmasının bulguları ve vaka analizi incelemesi sonucu aşağıdaki yorumlar yapılabilmektedir:

- Maliyet yönetimi çalışmalarının yapılması: Vaka analizinde incelenen projedeki duruma göre, inşaat projelerinin yapım aşamasında karşılaşılan tasarım sürecinin verimsizliğinden kaynaklı en büyük problemlerden biri, oluşturulan bütçenin tamamen tahmini değerlere dayanıyor olmasıdır. İhaleler yapılırken bütçeyi aşan kalemler dolayısıyla, tasarımda değişikliklere, dolayısıyla, projeyi, konsept aşamasına kadar etkileyen revizyonlara rastlanmıştır. Revizyonlar, gecikmelere ve hedeflenen kalitede sapmalara neden olmuştur. Tasarım sürecinde detaylı bir maliyet tahmini yapılmalıdır. Bütçe belirlenirken bu maliyet hesapları dikkate alınarak belirlenmeli, tasarımlar doğru bütçe hedefleri ile geliştirilmelidir. Aksi takdirde, bütçenin içinde kalması mümkün olmayan kalitede tasarımlar yapılması ve uygulama aşamasında karşılaşılan maliyetler dolayısıyla başarısız olunmaktadır.

- Tasarımcıların ve danışmanların sorumluluklarının net bir şekilde belirtilmesi: Tasarım aşamasında, tasarımcılar seçilirken sorumluluklarının net bir şekilde belirlenmesi gereklidir. Tasarımcıların sorumluluklarının net olmadığı projelerde kapsam karmaşası ve tasarım sürecinde gecikmeler meydana gelecektir. Tasarım yönetimi ekibinin deneyimlerine dayalı olarak oluşturulan sözleşmeler ile vaka analizi projede bu durum önlenmiştir. Fakat bazı durumlarda nadir de olsa

tasarımcıların kapsamlarının kesiştiği durumlar ve belirsizlik ile karşı karşıya kalınmaktadır. Vaka analizine konu olan projede, bu durum, sözleşmelerde bu detayların gözden kaçması nedeniyle ortaya çıkmıştır. Literatürden sağlanan bulgular ile, çalışmanın 3. Bölümünde de detaylandırıldığı şekilde, bunun önüne geçilmesi için tarafların kapsamlarının net bir şekilde belirtildiği tasarım aşamaları başlangıç toplantıları yapılması önerilmektedir. Tarafların da katıldığı toplantılar ile kapsamların bir kez daha üstünden geçilmesi gözden kaçabilecek durumları önleyecektir.

- Başlangıç toplantılarının yapılması ve başlangıç toplantılarına özgü standart dokümanların oluşturulması: Bu çalışma ile tasarım sürecinde, ülkemizde uygulanmayan başlangıç toplantılarının uygulanması için toplantı gündemleri, organizasyonların yapacakları sunumlarda olması gerekenler, tasarım yöneticisinin başlangıç toplantılarındaki rolü detaylı olarak anlatılmıştır. Bu veriler altlık olarak kullanıp, ülkemize uyarlanarak, standart dokümanlar oluşturulması ve ülkemizdeki inşaat projelerinin tasarım aşamalarında başlangıç toplantıları yapıp bu dokümanların kullanılması önerilmektedir.

- İşveren temsilcilerinin önemli kararların alındığı toplantılarda bulunması: Vaka analizine konu olan projedeki duruma göre, tasarım sürecinde bütçenin belirlenmesi ve konsept tasarım evrelerinde ana kararların alındığı aşamada, mal sahibi temsilcilerinin toplantılarda bulunmaması, uygulama aşamasında mal sahibi kaynaklı değişiklik taleplerine neden olmaktadır. İleride yorum yapması muhtemel tüm katılımcıların tasarımın en erken aşamalarında sürece dahil edilmesi gereklidir. İşveren karar mekanizmasının sağlıklı bir şekilde oluşturulması, tasarım yönetimi sorumluluklarından biri olup, vaka analizi projede deneyimlenenlere göre söylenebilir ki, ülkemizde verimli olarak uygulanmamaktadır. Uygulama aşamasında doğacak anlaşmazlıklar ve kötü sürprizlerle karşılaşılması, tasarım değişiklikleri, gecikmeler ve kalitesiz projeye razı olunması gibi durumlarda kalınmaması için mal sahiplerinin doğru karar vermesi sağlanmalıdır. Tasarım yönetimi ile bu sağlanabilir.

- Tasarımcı ve danışmanların seçim kriterlerinin standart dokümanlara göre belirlenmesi: Proje ekibinin oluşturulması, tasarımcı ve danışmanların seçilmesi konusunda mal sahibine yardım edilmesi hususunda, literatürde ve vaka analizine konu olan projede görüldüğü üzere, yurtdışındaki uygulamaların, ülkemizdeki

uygulamalarda benzer yöntemler olduğu görülmüştür. 3.1.5.2 alt başlığında da detaylandırıldığı üzere, seçim konusunda ön yeterlik anketi, proje açıklama formu, teklif alma formları, puan matrisi, ön yeterlik değerlendirme raporu vb. Belgeler kullanılmaktadır. Burada önemli olan husus, firmaların seçimleri yapılırken, firma başarısız dahi olsa, kişisel çıkarlar sebebi ile seçilmelerinin sağlanmasının önüne geçilmesidir. Bunun için yukarıda bahsi geçen standart dokümanların kullanılması objektif olunması için büyük önem taşımaktadır.

- İhtiyaç programının kapsamlı bir şekilde oluşturulması: Çalışmanın 3.1.6.6. bölümünde görülebileceği üzere, literatürde gereksinim programı oluşturulması konusunda detaylı yardımcı dokümanlar bulunmaktadır. Vaka analizine konu olan projede gereksinim programı profesyonel biçimde oluşturulmadan mimari ofise bildirilen gereksinimlerle tasarıma başlanmıştır. Tasarım yönetimi ekibinin avan proje aşamasında projeye dahil olması ile birlikte, geriye dönük bir gereksinim özeti oluşturulmuştur. Bu çalışma standart dokümanlara dayandırılmadan, ekibin tecrübeleri ile tesadüfî biçimde oluşturulmuştur. Yapım aşamasına yaklaşırken farkedilmiştir ki, birçok konu atlanmış, tasarım özeti kapsamı sınırlı kalmıştır. Bu durum projenin ilerleyen süreçlerinde mal sahibinden kaynaklı birçok tasarım değişikliğinin meydana gelmesine neden olmuş, bu değişiklikler tasarımcıların motivasyonunu olumsuz etkilemiştir. Ayrıca değişikliklerin zaman ve maliyet kaybına neden olmasından kaynaklı olarak da mal sahibinin yönetim kadrosunda, projenin başarısız olduğu algısının oluşmasına neden olmuştur. Çalışmanın literatür araştırması kısmında detaylandırılan gereksinim programının oluşturulması için kullanılan yöntemlerin ülkemizdeki projelerde de kullanılması önerilmektedir.

- Değer yönetimi çalışmalarının yapılması: Çalışmanın 3.1.6.7. bölümünde detaylandırılan değer yönetimi analitik yöntemlerinin ülkemizde de kullanılması gerektiği düşünülmektedir. Ülkemizdeki projelerin genelinde olduğu gibi, vaka analizi projede de, konsept tasarım esnasında tasarım yönetimi ekibi henüz işe dahil edilmemiştir. Böylece konsept tasarım, değer yönetimi çalışma toplantıları yapılmadan sonuçlanmıştır. Tasarım yönetimi ekibinin projeye dahil olmasının ardından, uygulama projesi evresine geçildiğinde, değer yönetimi çalışma toplantılarının yapılması ihtiyacı duyulmuş ve konsept tasarıma geri dönülmesini gerektiren çokça tasarım kararı değişikliği meydana gelmiştir. Bu değişiklikler yalnızca mimari proje ile kalmayıp, elektrik ve mekanik projelerde de meydana

gelmiştir. Konsept tasarımı etkileyecek köklü değişiklikler söz konusu olmuş, bu da çizimlerde revizyona, dolayısıyla da projede zaman kaybına neden olmuştur. Ayrıca tasarım ekiplerinin, değişiklikler nedeni ile tekrar eden çalışmaların artışı ile motivasyonlarının azalmasına ve uygulama projesi evresine geçerken sürecin sağlıklılaşmasına neden olmuştur.

- Projelerde sinerji oluşturulması: Vaka analizine konu olan projede, sinerji oluşturulması başlığı altında yapılan herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'da da bu konuya değinilmemiştir. Ülkemizdeki uygulamalarda, genelde, işin psikolojik ya da sosyolojik taraflarına vakit ayrılmamakta daha çok teknik konular üzerinde durulmaktadır. Halbuki vaka analizinde de örnekleneyeceği gibi birçok projede Türkiye'de tasarım süreçlerinin uzamasından da kaynaklı olmak üzere, proje taraflarının motivasyonlarının düştüğü görülmektedir. Bunun önlenmesi için çalışmanın 3.2.5.2 alt başlığında yer alan önerilerle tarafların projeyi benimsemeleri sağlanmalıdır. Bu da projenin taraflara iyi tanıtılması ve taraflarının sorumluluklarının ekip içerisinde önemsenmesi ve bu sorumluluklarının önemli olduğunun ekibe hissettirilmesi yolu ile sağlanabilir. Vaka analizinde de olduğu gibi, Türkiye'de birçok projede tasarımcılar, ekibin birer parçası ve katma değer sağlayan organizasyonlar olarak değil mal sahibinin kararlarını uygulamakta direnen taraflar olarak algılanmaktadır ve bu algı kendilerine hissettirilmektedir. Bu algının kırılması tasarım sürecinin iyileştirilmesi için yapıcı bir motivasyon sağlayacaktır. Bu görev, tasarım sürecinin diğer aşamalarında da yerine getirilmelidir fakat sürecin ilk aşamalarında bu görev diğer aşamalara göre daha önemlidir. Çünkü sinerjinin oluşumu başlangıç aşamasında sağlanması gereken ve diğer aşamalarda da devam ettirilmesi gereken bir aksiyondur.

- Tasarım değerlendirmeleri: Literatürden farklı olarak, vaka analizine konu olan projeden de deneyimlendiği üzere, ülkemizde uygulanan tasarım yönetimi hizmetlerinin kapsamında çok daha fazla değerlendirme sorumluluğu bulunmaktadır. Sadece toplantılar aracılığı ile değil, dokümanların birbiri içerisindeki tutarlılığı, yönetmeliğe uygunlukları, çizimlerin yeterliliği açısından kontrol listeleri ile değerlendirmeleri, disiplinler arası çizim süperpozeleri aracılığı ile geniş kapsamlı kontroller sağlanır. Bu kontrollerin sonuçları, tasarım değerlendirme raporları ile mal sahibine sunulur.

- Değer mühendisliği: Literatürde, tasarım yönetimi sorumlulukları arasında

belirtilen bu hizmet, ülkemizde de uygulanmaktadır. Vaka analizine konu olan projeden deneyimlendiği üzere, ülkemizde, bu hizmetin zamanlaması konusunda problemler yaşandığı görülmüştür. Bu hizmet, literatürde de belirtildiği gibi, tasarımın en erken evrelerinde başlayıp, tasarımın tamamlanmasına kadar devam eder. Fakat vaka analizi yapılan projede en geç aşamalara kadar bu hizmetin yapılmadığı, bütçenin aşılabileceğinin farkedildiği ihale dokümanlarının oluşturulması süreçlerinde indirim sağlamak adına yapıldığı ve çok geç kalındığı için köklü birçok değişikliğe ve moral kaybına neden olduğu görülmektedir. Bu hizmetin geç kalınmış süreçlerde yapılması projeye değer katmayan, aksine kalitesinden ödün verilmesine neden olan bir hizmet olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde bu hizmetin geliştirilmesi için 3.2.5.7 altbaşlığındaki literatür bulgularının faydalı olacağı düşünülmektedir.

- Tasarımın inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmesi: Vaka analizi incelemesinden yapılan çıkarım ile tasarım yönetimi çalışmaları kapsamında yapılan inşa edilebilirlik değerlendirmelerinin yeterli olmadığı görülmektedir. Tasarım yönetimi hizmeti, proje taraflarının seçilmelerine katkı sağlayan, firmaları koordine eden, çizimlerin kontrolünü sağlayan, düzenli aralıklarla toplantılar düzenleyen, mal sahibi temsilcisi bir tasarım kontrolörü gibi algılanmakta ve esasında projelerdeki uygulamaları da bunlarla kısıtlı kalmaktadır. Proje yönetim başlığı altında tasarım yönetiminin, tüm bunlarla birlikte, çok önemli bir sorumluluğu daha vardır ki ne yazık ki vaka analizi çıkarımlarına göre, ülkemizde bu sorumluluğun olması gerektiği kapsamda yerine getirildiği görülmemektedir. Bu sorumluluk, birçok literatürde de yer aldığı gibi, tasarım yönetiminin, uygulamayı bilmeyen tasarım firmaları ile tasarımın doğasına yabancı uygulama firmaları arasında bir köprü görevi sağlamak ve bunu da tasarım yönetimi ekibi bünyesindeki uygulama bilen ve tasarımın doğasına hâkim deneyimli tasarım yöneticileri ile yerine getirmektir. Bu sorumluluk kapsamında, tasarım yöneticilerinin bir kontrolörden daha fazlası olacak şekilde tasarıma da müdahale eden ekipler olması beklenmektedir. Vaka analizine konu olan projedeki tasarım yöneticilerinin, tasarıma bu kapsamda müdahale etmediği ve uygulanabilir detaylar oluşturmadaki katkısının da yükleniciler ile tasarımcılar arasında doküman alışverişi yapmakla kısıtlı kaldığı görülmektedir. Paralel olarak, Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'da de bu konuya yer verilmediği görülmektedir. Bu duruma çözüm olarak, tasarım yönetimi ekiplerinin başında,

sahada görev almış ve tercihen yüklenici firmaların tasarım geliştirme ofislerinde imalat çizimlerini oluşturan ekiplerin yöneticileri konumlarında çalışmış deneyimli kişilerin tasarım yönetimi ekiplerinde yer alması gerektiği önerilmektedir. Yüklenici firmaların imalat çizimleri oluşturan tasarım ofisindeki yöneticilerin tercih edilme sebebi bu kişilerin uygulamaya hâkim olduğu kadar tasarım firmaları ile ortak çalışmalarından kaynaklı olarak tasarımın doğasına da hâkim olmalarıdır. Ekibin bu yapıda oluşturulması, tasarım yönetimi ekibindeki genç personelin de teknik ofis işlerinden daha fazlasını yapacak şekilde, derin tasarım yönetimi deneyimi ile donanmalarını sağlayacaktır. Önerilerden bir diğeri de Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010) gibi, firmaların standart tasarım yönetimi uygulamalarına, inşa edilebilirlik değerlendirmelerinin standart bir prosedür olarak ilave edilmesidir. Bu kapsamda, çalışmanın 3.2.5.8 alt başlığında önerilen kontrol listesi yol gösterici araç olarak kullanılabilir.

- Tasarımın riskli operasyonlar açısından değerlendirilmesi: Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)' da bu ya da benzeri bir tasarım yönetimi sorumluluğuna yer verilmemiştir. Vaka analizine konu olan projedeki uygulamalardan görülmektedir ki, ülkemizde, tasarım yönetimi ekibi bu anlamda bir kontrol sağlamamaktadır. Ancak mal sahibinin talep etmesi durumunda uzman firmalardan bu değerlendirme hizmetlerinin alınması için mal sahibine yardımcı olmaktadır. Bu tutum doğru bir yaklaşımdır. Nedeni bu kontrollerin çok fazla uzmanlık gerektiren konular içermesidir. Bu uzmanlığa hakim kişilerin tasarım yönetimi ekiplerinde tam zamanlı olarak çalıştırılmaları anlamlı bir uygulama olmayacağı için ancak gerektiği durumlarda, mal sahibi talebi ile proje gereklerini sağlamak amacı ile danışmanlık şeklinde alınmaları anlamlıdır. Burada önerilen, her ne kadar bu değerlendirmelerin 3. Kişilerden danışmanlık hizmeti olarak sağlanacak olsa da, tasarım yönetimi hizmetleri kapsamında atlanmaması için prosedürlerinin de yer almasıdır. Danışman firmaların çalışmaları, 3.2.5.9 alt başlığında verilen kontrol listesi ile kontrol edilebilir. Vaka analizi projede buna benzer konular gündeme gelmiş olsa da, işletme firmasının tasarım sürecinde belirlenmemiş olması nedeni ile 3.2.5.9 alt başlığında anlatıldığı kapsamda bir hizmet alınamamış, sadece seçilmesi muhtemel işletme firması ile, belli konularda görüş alınmak üzere, az sayıda toplantı yapılmıştır.

- Tasarımın yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmesi: Vaka analizine konu olan projede, tasarım yönetimi uygulamalarında yapının yaşam döngüsü

maliyetleri açısından tasarım değerlendirme hizmeti adı altında standartlaşmış bir tasarım yönetimi hizmeti sağlanmamıştır. Yaşam döngüsü maliyetlerinin hesaplanması ya da tasarımın bu açıdan değerlendirilmesi için özelleşmiş danışmanlık hizmeti veren firmalar olduğuna da rastlanmamıştır. Ancak yapıyı işletecek firmaların deneyimlerinden faydalanılarak bu anlamda bir değerlendirme yapmaları istenebilir. Çalışmanın 3.2.5.10 alt başlığında, literatürden alıntılanan kontrol listesinin söz konusu değerlendirmeler yapılırken bir altlık teşkil etmesi ve bu hizmetin standart bir tasarım yönetimi hizmeti haline getirilmesi önerilmektedir. Tasarım Yönetimi Prosedürü (2010)'da da benzer bir uygulamaya atıfta bulunulmamıştır. Ancak vaka analizi projede de görüleceği üzere, aslında literatürde bu kapsamda bahsi geçen önlemler tasarım esnasında tasarım koordinasyon toplantılarında gündeme getirilmiş ve bu hususların düşünülmesi sağlanmıştır. Ancak bunun standart dokümanlarla desteklenmesi ve prosedürlere ilave edilmesi, gelecek projelerde atlanmayacak bir tasarım yönetimi hizmeti olmasını sağlayacaktır.

- Tasarım iş programı oluşturulması: Vaka analizine konu olan projede, tasarım süreci iş programlarında, kalem bağımlılıkları nedeni ile çok fazla gecikme ile karşı karşıya kalınmıştır. Bunların en aza indirilebilmesi için modern planlama araçlarının gelişimini desteklemek üzere, çalışmanın 3.2.5.11 alt başlığında bahsi geçen teknik rehber olabilecektir. Ayrıca tekniğin kapsadığı yazılım, ülkemizde aktif olarak kullanılan planlama araçları olan Primavera ve Ms Project ile uyumlu olduğundan avantaj sağlayabileceği düşünülmektedir.

- Tasarım değişikliklerinin kontrolü: Vaka analizi projede de literatürde de tasarım değişikliklerinin kontrol edilmesi adına benzer uygulamalar olduğu gözlemlenmiştir. Bu konu kapsamında ülkemizdeki projeler için önerilmesi gereken durum şudur: Vaka analizi proje de dahil olmak üzere, proje yönetim ofisindeki uygulamaların çoğunda mal sahiplerinin gereksinim özeti aşamalarında yetersiz kalmaları, projenin ilerleyen süreçlerinde çok fazla değişiklik olmasına neden olmaktadır. Örneğin vaka analizinde satış danışmanı ekibin aldığı ilk kararlara göre hazırlanan tasarım özeti, tasarımın ilerleyen aşamalarında neredeyse uygulamaya başlanacağı süreçte mal sahibi tarafından büyük bir değişiklik talebi ile sil baştan oluşturulmuştur. Satış danışmanı firma değiştirilmiş, proje konsepti yeni kararlara göre yeniden şekillendirilmiş, tüm disiplinlerin çizimleri bu revizyonlardan etkilenmiş ve gecikmelere neden olunmuştur. Burada önemli olan, bu değişikliğin tasarımcılardan

kaynaklı olmadığına mal sahiplerince farkında olunması ve bu farkındalıkla revizyonun moral bozucu etkisinin tasarımcılara yansıtılmaması gerektiğinin işverence bilincinde olunmasıdır. Vaka analizi projede, bu durumda yaşanan süreç sağlıklı yürütülememiş ve tasarımcılarda motivasyonun azalmasına, mal sahibi ve tasarımcı ilişkilerinin bozulmasına neden olunmuştur. Tasarım yöneticisinin böyle bir durumdaki görevi, arşivlediği dokümanlarla mal sahiplerinin almış olduğu kararların yine kendilerince değiştirildiğinin farkındalığını mal sahiplerinde yaratmak ve bu değişikliklerin tasarımcıların sorumluluğu olmadığı konusunda mal sahiplerini uyarmak olmalıdır. Ayrıca bu tarz değişikliklerin önüne geçilmesi için tasarımın en erken aşamalarında, mal sahiplerini aldığı kararlar ve değişmesi ihtimali olan durumlar açısından uyarmak da tasarım yöneticilerinin sorumluluğundadır.

- Toplantılar: Tasarım programının takibine yönelik daha verimli toplantılar sağlanması ve katılımcıların da buna göre daha kısıtlı tutulduğu toplantılar yapılabilmesi açısından toplantıların, 3.2.5.14 alt başlığında detaylandırıldığı üzere, iki çeşide ayrılması Türkiye'deki tasarım yönetimi uygulamaları için de önerilmektedir.

- Arayüzlerin kontrolü: Çalışmanın 3.4.5.12 alt başlığında detaylandırılan bu konu kapsamında gözlemlenmiştir ki, ülkemizde bu hizmet, tasarım yönetimi sorumlulukları arasında yer almaktadır. Fakat vaka analizinde incelenen projede, bunun için belirlenmiş bir prosedür ya da standartların yer aldığı el kitapçığı bulunmadığı gözlemlenmiştir. Projelere özgü arayüzlerin değişecek olması göz önünde bulundurulsa dahi genelde inşaat projelerinde belli başlı arayüz oluşturulan konular olduğu açıktır. Bunun için ana prosedürlerin oluşturulup, farklı projelerde de rehber olarak kullanılması yanlış olmayacaktır. Örneğin, mimarın tavan planlarını oluşturduğu aşamada mekanik proje müellifi ile tavan kotlarının cihazlara göre belirlenmesi konusunda arayüz oluşması bütün inşaat projelerinin ortak, genel geçer arayüz oluşturduğu konulardan biridir.

- Enformasyon üretim ve dokümantasyon yönetimi: Çalışmanın 3.5.5.13 alt başlığında detaylandırılan bu konu kapsamında söylenebilir ki, vaka analizine konu olan projede, her ne kadar enformasyon üretimi kontrol altında tutulmaya çalışıldıysa da çizimlerin mükerrer olması gibi sorunlarla karşılaşmıştır. Örneğin, mimari duvar aplikasyon planı bulunmasına rağmen iç mimari tasarım danışmanı tarafından da verilen duvar aplikasyon planı olmuştur. Her iki disiplinin de aynı kapsamda çizimler

retmesi proje için zaman kaybına ve karmaşaya neden olmuştur. Bunun önüne geçilebilmesi için literatürde önerilen araçların (bahsi geçen alt başlık altında detaylandırılmıştır) detaylı incelemeleri sağlanıp, lkemizde de kullanılmalarının teşvik edilmesi gerektiği düşünülmektedir.

- Çalışma paketi tasarımı ve tedarik kontrolü: Çalışmanın 3.5.5.14 alt başlığında detaylandırılan bu konu ile ilgili söylenebilir ki, lkemizde, tasarım yönetimi kapsamında bu hizmetler verilmekte fakat literatürde detaylandırıldığı şekilde sistematik olarak yürütülmemekte ve kayıt altına alınmamaktadır. Vaka analizine konu olan projede de bu şekilde olmuştur. Bu hizmetin sistematik bir şekilde yerine getirilebilmesi ve gelecek projeler için de benzer işlerde kullanılmak üzere veritabanı oluşturmak üzere 3.5.5.14 alt başlığında detaylandırıldığı şekilde, deneyimlerin kayıt altına alınması ve yerine getirilen görevlerin prosedrleşmesi önerilmektedir.

- X Proje Yönetim Firmasının tasarım yönetimi görevleri arasında olup, bu çalışma kapsamında incelenen literatürde standart tasarım yönetimi görevleri arasında rastlanmayan hizmetler:

Çalışmanın 4.2.4 başlığı altında aktarılan, vaka analizine konu olan projede uygulanan tasarım yönetimi hizmetleri arasında olup, çalışma kapsamında incelenen literatürde rastlanmayan hizmetler; süreç takibinin aksiyon listeleri ile sağlanması; gerekmesi halinde, tasarım yönetimi ekibinin, proje taraflarından başka kişi / kurum veya kuruluşlara karşı mal sahibi adına 3. Kişi olarak kontrol mercii olması; gerektiğinde mal sahibi ekibindeki taraflara sunum yapması; iletişim listesi ve prosedürü yayınlaması; tasarım gelişiminin, tasarımcılar arasında çalışılan konulardaki maillerde, tasarım yönetimi ekibinin bilgi kısmında tutulması yolu ile çalışmaların aktif olarak izlenmesi ve kontrol edilmesi, tasarımcıların bu maillerde gönderdiği çalışma dosyalarının değerlendirilip hataların ilgililere anında belirtilmesi ve bu anlamda sorumluluğun direkt tasarımcıların üzerinde bırakılmaması gibi hizmetlerdir.

İncelenen literatürde yer alan tasarım yönetimi görevleri ile vaka analizine konu olan projenin tasarım yönetimi görevleri kıyaslandığında (Bknz. EK-S), tespit edilen görevler arasında çok büyük farklar bulunmamaktadır. Buna rağmen, vaka analizine konu olan projedeki tasarım yönetimi sürecinin zorlu geçmesinin ve beklenen verimin elde edilememesinin nedeninin doküman eksikliğinden çok, ülkemizdeki

inşaat sektörünün yapısında yer alan aksaklıklar olduğu tespit edilmiştir. Mal sahibinin sürece olan hatalı yaklaşımı, proje taraflarının birbiri ile kurduğu hatalı iletişimler, bilinçsiz proje tarafları ve tasarım yönetimine tepki göstermeleri, sektörün yapısından kaynaklı olan standardize edilemeyen süreç ve görevler ile yasal süreçlerin yavaş ve hatalı ilerlemesi vb. hususlar, bu aksaklıkların başlıcalarına örnek olarak verilebilir. Bu bağlamda, bu çalışmanın, ülkemizde tasarım yönetimi uygulamalarının nasıl ele alındığı, hangi araç ve dokümanlarla uygulandığı konusunda oldukça aydınlatıcı olduğu düşünülmekle birlikte, yapılan bu tespit ile de ilerleyen zamanlarda bu alanda yapılacak olan çalışmalara ışık tutar nitelikte olduğu da düşünülmektedir.





KAYNAKLAR

- Abdel, W. ve Diğ. ,** (2006), How productive is the construction industry? in Boyd, D. (Ed.), Proceedings of the Annual ARCOM Conference, Association of Researchers in Construction Management, Birmingham, 4-6 September, pp. 11-19.
- Alexander, I.A. ve Stevens, R.** (2002), Writing Better Requirements, Bella and Bain, Glasgow.
- Austin, S. ve Diğ. ,** (1999) Analytic design planning technique for programming building design. Proceedings of the Institute of Civil Engineers, Structures & Buildings, 134, pp. 111–18.
- Blois Michel ve diğ.** (2011). Relationships between Construction Clients and Participants of the Building Industry: Structures and Mechanisms of Coordination and Communication, Architectural Engineering and Design Management, 2011, vol. 7, ss. 3-22.
- Buchanan, R.** (2001) Design Research and the New Learning. Design Issues, 17: 4, pp. 3–23.
- Can, N.** (2010). İnşaat Projelerinde Tasarım Yönetimi ve Bir Tasarım – Yapım İnşaat Projesinde Tasarım Yönetimi Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, ss. 16-19.
- Chinyio, E. & Olomolaiye, P.O.** (2010). Construction Stakeholder Management, Oxford, John Wiley & Sons.
- Connaughton, J. N. ve Green, S. D. ,** (1996) Value Management in Construction: a Client's Guide, Construction Industry Research and Information Association, London.
- Construction Industry Board.** (1996). Selecting Consultants for the Team: Balancing Quality and Price, Thomas Telford, London.
- Cornick, T.** (1991). Quality management for Build Design. Butterworth Architecture, Guilford.
- CIC.** (2002). A guide to project team partnering – second edition, April 2002, ISBN 1 898671 21 4.
- CSI Manual of Practice** (2005). The Construction Specification Institute.
- Darke, J.** (1984). Developments in Design Methodology, Wiley, Chichester.
- Doğan, G.** (2010). Türkiye’de Tasarım Yönetimi Hizmetleri Şartnamesi Oluşturulmasına Yönelik Bir Model, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Duffy ve Diğ. ,** (1995). The Review of the Profession, Stages Two and Three, RIBA, London.

- Dumas, A. and Mintzberg, H.** (1992). Managing the form, function and fit of design. *Design Management Journal*, 2(3), 46–54.
- Emmitt, S. , Prins, M. and Otter, A.** (2009). *Architectural management: international research and practice*. Chichester, Wiley-Blackwell.
- Emmitt, S. ,** (2010). Design management in architecture, engineering and construction: Origin and trends. *Gestão Tecnologia de Projetos*, 5(3), 28–37.
- Emmitt, S.** (2014). *Design Management for Architects*, Wiley - Blackwell
- Eynon, J.** (2013). *The Design Manager's Handbook*
- Gil Nuno, Tommelein Iris D. ve Schruben Lee W.** (2006). External Change in Large Engineering Design Projects: The Role of the Client, *IEEE Transactions on Engineering Management*, VOL. 53, NO. 3, August 2006
- Gray C. & Hughes W.** (2001). *Building Design Management*, 2001, ISBN 0 7506 5070 2
- Green, S. D. ve Popper, P. A. ,** (1990) Value Engineering – the Search for Unnecessary Cost, Occasional Paper no. 39, CIOB, Ascot.
- Horner, R.M.W. ve Duff, A.R. ,** (2001), *More for Less – a Contractor's Guide to Improving Productivity in Construction*, CIRIA, London.
- Jergeas, G., ve Put, J. V. D. ,** (2001). Benefits of constructability on construction projects. *J. Constr. Eng. Manage.*, 10.1061/(ASCE) 0733-9364(2001)127:4(281), 281–290.
- Kurbak, E.** (2010). Çok Uluslu Mimarlık Organizasyonlarında Tasarım Yönetimi ve Kültür, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Lawrence, P. R. and Lorsch, J. W.** (1967). New management job: the integrator. *Harvard Business Review*, 45, 142–51.
- Lawrence, P. R. and Lorsch, J. W.** (1986). *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*, Harvard University Press, Massachusetts.
- Lawson, B.** (1997). *How Designers Think: The Design Process Demystified*, 3rd ed: Architectural Press.
- Lindahl Göran & Ryd Nina** (2006). Clients' goals and the construction project management process, *construction project management, Facilities* Vol. 25 No. 3/4, 2007 ss. 147-156 Emerald Group Publishing Limited 0263-2772 DOI 10.1108/02632770710729737
- Loch C. H. ve Terwiesch C. ,** (2004). Rush and be wrong or wait and be late? A model of information in collaborative processes, in Working Paper. Philadelphia, PA: INSEAD and The Wharton School.
- Loosemore Martin** (2014). Improving construction productivity: a subcontractor's perspective, *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 21 Iss 3 ss. 245 – 260

- Love, P. ve Diğ. ,** (1999). Rework: a symptom of a dysfunctional supply chain. *European Journal of Purchasing and Supply Management* 5, pp. 1–11.
- Mazlum, S. K.** (2015). Yalın Tasarım Yönetimi – Mimari Tasarım Sürecinde Verimsizlik Kalemleri Değerlendirmesi, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Nuno Gil ve Diğ. ,** 2006, External Change in Large Engineering Design Projects: The Role of the Client, *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 53, no. 3, August 2006
- O'Connor, J.T. ve Tucker R.L. ,** (1986). Improving Industrial Project Constructability, in *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 112, No. 1, March, pp. 69–82.
- Pulaski, M. H., ve Horman, M. J. ,** (2005). Continuous value enhancement process. *J. Constr. Eng. Manage.*, 10.1061/(ASCE)0733-9364(2005)131:12(1274), 12745–1282.
- Ryd, N.** (2003). Exploring construction briefing – from document to process, doctoral thesis, Chalmers University of Technology, Gothenburg.
- Schwarz, R.** (2002), *The Skilled Facilitator*, Jossey-Bass, San Francisco, CA.
- Sebastian, R.** (2005) Managing Multi-Architect Collaborative Design Conception, *Proceedings of CIB W096 Architectural Management International Meeting*, Lyngby.
- Seoung-W. W. ve Diğ. ,** 2016, Contractor-Led Critical Design Management Factors in High-Rise Building Projects Involving Multinational Design Teams, *J. Constr. Eng. Manage.*, -1—1, ASCE
- Smith, N.J.** (1996). *Engineering Project Management*. Oxford, Blackwell Publishing
- Smith, J., Jackson, N. and Wyatt, R.** (2003). A method for strategic client briefing, *Facilities*, Vol. 21 No. 10, ss. 203-11.
- Spencer, N. and Winch, G.** (2002). *How Buildings Add Value for Clients*, Construction Industry Council/Thomas Telford, London.
- Tasarım Yönetimi Prosedürü** (2010). Yazarın çalıştığı proje yönetim firması tarafından, firmanın kendi içerisindeki ekip tarafından, tasarımı yönetilen projelerde kullanılan standart tasarım yönetimi uygulamaları prosedür kitabı. Firmanın kendi içerisinde tasarım yöneticileri tarafından deneyimlere dayanarak oluşturulmuştur.
- Thyssen Mikael Hygum ve diğ.** (2010). Facilitating Client Value Creation in the Conceptual Design Phase of Construction Projects, *Architectural Engineering and Design Management*, vol. 30, ss. 18 – 30
- TMMOB, Mimarlar Odası,** (2011). *Mimarlık Hizmetleri Şartnamesi ve En Az Bedel Tarifesi*, İstanbul
- Tzortzopoulos Patricia, Cooper Rachel** (2011). Design Management from a Contractor's Perspective: The Need for Clarity, *Architectural Engineering and Design Management*, 2007, volume 3, ss. 17–28
- Varghese Jeslin, Webb Diana** (2012). Contractor's Role During Predesign and Design Phases

- Walker, A.** (2007). *Project Management in Construction*, 5th edn, Oxford, Blackwell Publishing.
- Wang Seung-Wook, Flanagan Roger, Seungho Kim, Sangyong Kim** (2016). Contractor-Led Critical Design Management Factors in High-Rise Building Projects Involving Multinational Design Teams *J. Constr. Eng. Manage.*, -1—1, ASCE
- Winch, W.** (2002). *Managing construction projects: an information processing approach*. Oxford: Blackwell Science Ltd.
- Yılmaz, B.** (2012). Türkiye için Sürdürülebilir Bina Performans Kriterleri ve Bütünleşik Tasarım Yönetim Modeli Oluşturulması, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Zou, R.R. and Tang, L.C.M.** (2001). Assessment of design information maturity by a DRed-based decision making model. International Conference on Construction and Real Estate Management, 18-19 November, Guangzhou, China.
- Zou R.R. & Tang L.C.M.** (2012). Optimizing design management process by assessment of information maturity at design stage, *eWork and eBusiness in Architecture, Engineering and Construction* – Gudnason & Scherer (Eds) © 2012 Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-415-62128-1
- Url -1** <http://www.dsmweb.org/>

EKLER

- EK-A:** Sorumluluk matrisi
- EK-B1:** Tasarımcı ön yeterlik formu
- EK-B2:** Teklif alma şartnamesi
- EK-B3:** Tasarımcı değerlendirme formu
- EK-B4:** Tasarımcı değerlendirme raporu
- EK-C:** Toplantı gündemi taslağı
- EK-D:** Toplantı notu taslağı
- EK-E:** İş programı örneğı
- EK-F:** Tasarım değişiklik formu
- EK-G:** Antet kontrol listesi
- EK-H:** Tasarım yönetimi iş akış şeması
- EK-I:** Proje başlangıç aşaması planlaması
- EK-J:** Proje iletişim listesi
- EK-K:** Buildest dosyalama sistemi
- EK-L:** Avan proje aşaması iş programı
- EK-M:** Danışman listesi
- EK-N:** Danışman kıyas tablosu
- EK-O:** Örnek toplantı notları
- EK-P:** Ruhsat proje aşaması iş programı
- EK-R:** Ruhsat proje aşaması kontrol listesi
- EK-S:** Literatürde yer alan tasarım yönetimi görevleri ile vaka analizine konu olan projenin tasarım yönetimi görevlerinin kıyas tablosu
- EK-T:** Vaka analizine konu olan projenin mimari konsept proje aşamasındaki kontrol listesi
- EK-U:** Vaka analizine konu olan projenin avan proje aşamasındaki kontrol listesi
- EK-V:** Vaka analizine konu olan projenin ruhsat projesi aşamasındaki aksiyon listelerinden bir örnek.

EK A: Sorumluluk matrisi

.....PROJECT / PROJESİ ROLES AND RESPONSIBILITIES / GÖREV VE SORUMLULUKLAR

ID	Company Name	Role	Description of Roles and Responsibilities
01		The Client	The client should designate a single point of contact for co-ordination of all aspects of the move from the client's side. The designated person will be the contact point for queries raised by the project leaders and will ultimately make the final decisions on the relocation proposals made by the project leaders. The client may also appoint senior members of departments such as IT to provide specialist knowledge relating to particular aspects of the relocation.
02		The Project Manager & Design Manager	The appointed project leaders will control the project team incorporating instructions received from the client. Full co-ordination of the project team by the project leaders is the key to success of the project. The project leaders will have ultimate responsibility for the success of the project.
03		A - Project Designer	Their role is to provide architectural design input into the space planning and design of layouts and overall input into the aesthetic / functional appearance of the new layout together with the coordination of the Structural, Electrical and Mechanical designers and Consultants.
04		S - Project Designer	Their role is to provide structural design of the building in coordination with the Architectural, Mechanical and Electrical designers.
05		E - Project Designer	Their role is to provide electrical design input into the space planning and design of layouts and overall input into the aesthetic / functional appearance of the layout.
06		M - Project Designer	Their role is to provide mechanical design input into the space planning and layouts and overall input into the aesthetic/functional appearance of the layout.
07		Fire Consultant	Review requirements/specifications and make recommendation for revisions to existing services.
08		Facade Consultant	Review requirements/specifications and make recommendation for revisions to existing services.
09		Transportation Consultant	Review requirements/specifications and make recommendation for revisions to existing services.
10		Lighting Consultant	Review requirements/specifications and make recommendation for revisions to existing services.
11		Traffic Consultant	Review requirements/specifications and make recommendation for revisions to existing services.
12		Acoustical Consultant	Review requirements/specifications and make recommendation for revisions to existing services.
13		Green Building Consultant	Review requirements/specifications and make recommendation for revisions to existing services.
14		Mechanical & Electrical Consultants	Review requirements/specifications and make recommendation for revisions to existing services.
15		Others	

.....PROJECT / PROJESİ
ROLES AND RESPONSIBILITIES / GÖREV VE SORUMLULUKLAR

245

.....PROJECT / PROJESİ
ROLES AND RESPONSIBILITIES / GÖREV VE SORUMLULUKLAR

246

EK B1: Tasarımcı ön yeterlik formu

DESIGNER PRE-QUALIFICATION / TASARIMCI ÖN YETERLİĞİ		
Form Num./Form No.:1 -FT / FD-.....		
PROJECT NAME / PROJE ADI :	.....	
CLIENT / İŞVEREN :	.....	
Date/Tarih :.../.../... Rev.Num./Rev.No. :		
ONLY TO BE COMPLETED FOR DESIGNERS NEW TO ENTEGRE		
COMPANY DETAILS		
Company Name:		
Address:		
Zip Code:		
Tel No:	Facsimile No:	
Web Site:		
Key Personnel:	Chairman/Senior Partner:	
Contact Person Name & Email Address:		
Please indicate below the Company business:		
Architect:	Interior Designer:	Land / Building Surveyors:
Structural Designer:	Landscape Designer:	Consultants:
Mechanical Designer:	Multidiscipline:	Please Specify Your Core Business:
Electrical Designer:	Quantity Surveyors:	
Others, please specify:		
Type of Company, ie Public, Limited or Partnership:		Date of Foundation:
Parent Company Name (if any)		
Associate Companies		
Location of Regional Offices		
Brief History of Your Organisation (Not More than 250 words)		
FINANCIAL		
Professional Indemnity Insurance:		
Name of Insurance Co/Scheme:	Amount of Cover \$:	
Other Insurances:		
Name of Insurance Co/Scheme:	Amount of Cover \$:	
Turnover in Past 3 Years:	\$ / € / TL	Financial Year:
	\$ / € / TL	Financial Year:
	\$ / € / TL	Financial Year:
Please Provide Copies of Last Year's Turnover and Balance Sheet		

Document revision / Doküman Revizyonu:
19 February / Şubat 2010

EK B1(devam): Tasarımcı ön yeterlik formu

		DESIGNER PRE-QUALIFICATION / TASARIMCI ÖN YETERLİĞİ					
		Form Num./Form No.:	-FT / FD-.....				
PROJECT NAME / PROJE ADI :			Date/Tarih : .../.../...				
CLIENT / İŞVEREN :			Rev.Num./Rev.No.:				
Continued							
RESOURCE							
Total Number of Employees:		Number of Directors/Partners:					
No. of Qualified Staff:		Number of Support Staff:					
The No. of staff currently involved directly in the provision of services similar project:							
Please indicate below where your practice has considerable expertise:							
NB.Indicate only those activities which occupy at least 20% of your time (i.e. a maximum of five entries).							
.....Acoustic Surveys	Fire Protection Advice	Party Wall Surveys					
.....Airports	Geotechnical Advice	Process Plants					
.....Arbitration	Grants Advice	Property Funding/Investment					
.....Building Costs Advice	Ground Contamination	Recreational Works					
.....Building Regulations	Hospitals	Restoration/Refurbishment					
.....Building Valuation	Hotels	Retail					
.....Claims/Litigation	Housing	River/Sea Works					
.....Commercial Buildings	Industrial	Roads/Bridges/Tunnels					
.....Commissioning M&E	Interior Design	Space Planning					
.....Computer Facilities	Laboratories	Taxation Advice					
.....Conference/Concert Halls	Land/Building Surveys	Town Planning Advice					
.....Dealing Rooms/Electronics	Landscape Design	Traffic Surveys					
.....Drainage	Lifts/Escalators	Underground Services					
.....Educational	Mechanical	Urban Renewal					
.....Electrical	Operation/Maintenance	 Consultancy					
Others, please specify.....							
SIMILAR WORKS							
CLIENT	PROJECT NAME	LOCATION	PROJECT VALUE	SCOPE OF YOUR COMPANY'S INVOLVEMENT	PROJECT START & END DATE	PROJECT MGT Y/N	EPY INVOLVED Y/N

Document revision / Doküman Revizyonu:
19 February / Şubat 2010

EK B1(devam): Tasarımcı ön yeterlik formu

				DESIGNER PRE-QUALIFICATION / TASARIMCI ÖN YETERLİĞİ			
				Form Num./Form No.: E-FT / FD-.....			
PROJECT NAME / PROJE ADI :						Date/Tarih :....J....J....	
CLIENT / İŞVEREN :						Rev.Num./Rev.No. :	
Continued							
REFERENCE PROJECTS							
CLIENT	PROJECT NAME	LOCATION	PROJECT VALUE	SCOPE OF YOUR COMPANY'S INVOLVEMENT	PROJECT START & END DATE	PROJECT MGT Y/N	EPY INVOLVED Y/N
QUALITY MANAGEMENT							
Are You ISO9001 Registered? Y/N, If so, in which disciplines:							
Please give details of any other:							
Quality Management Scheme You employ:							
General Comments. Please provide any other information you feel will be of value, eg. Use of computer technology.							
REFERENCES							
Customer name and address		Contact name and Telephone number			Project Name& Date Contract Awarded		
NB. The Authority may elect to contact any of the given companies for a reference. Your permission to do so will be assumed unless you explicitly state any objections.							

Document revision / Doküman Revizyonu:
19 February / Şubat 2010

EK B1(devam): Tasarımcı ön yeterlik formu

		DESIGNER PRE-QUALIFICATION / TASARIMCI ÖN YETERLİĞİ	
		Form Num./Form No. :1	T / FD-.....
PROJECT NAME / PROJE ADI :	.....	Date/Tarih :.../.../....	
CLIENT / İŞVEREN :	.....	Rev.Num./Rev.No. :	
EQUIPMENT, HARDWARE&SOFTWARE			
No. of PC's:		General Specifications of Equipments	
No. of Notebook's:			
No. of Plotter's:			
No. of Other Equipment:			
Name of the Softwares Used & Versions:			
1.	7.		
2.	8.		
4.	9.		
5.	10.		
6.	11.		
DISPUTES			
Are there any court actions and/ or significant employment tribunal hearings outstanding against your organisation?			
YES NO			
If Yes, please provide details:			
Completed by	Position	Signed	Date
Checked by	Title	Signed	Date
MANDATORY ATTACHMENTS			
· Organisation chart			
· Quality Certificates (if Any)			
· Financial Information (Last Year's Turnover and Balance Sheet)			
To be considered for assessment, 2 copies of this completed questionnaire and any attachments must be returned in paper form and also on digital format to: Entegre Project Management Mr./Ms			

Document revision / Doküman Revizyonu:
19 February / Şubat 2010

EK B2: Teklif alma şartnamesi

..... PROJECT / PROJESİ
REQUEST FOR PROPOSAL/ TEKLİF ALMA ŞARTNAMESİ

INDEX

1. PROJECT DESCRIPTION
2. SCOPE OF THE SERVICES
 - a. General
 - b. Architectural Services
 - c. Structural Services
 - d. Mechanical Services
 - e. Electrical Services
 - f. Landscaping Services
 - g. Consultancy Services
 - h. Activities Regarding Municipality
3. DELIVERY TIMES
4. INSTRUCTIONS TO TENDERERS
 - a. General
 - b. Bidding Expenses
 - c. Bid Language
 - d. Amendments of the Documents
 - e. Documents Containing the Bid
 - f. Tender Prices and Validity
 - g. Q&A Period
 - h. Deadline For Submission of Bids
 - i. Announcement of Bids
 - j. Award of Contract
 - k. Signing of Agreement

EK-B3: Tasarımcı değerlendirme formu

..... PROJECT						
DESIGNER INFORMATION AND BID EVALUATION FORM						
Name of Company	Contact Person	Tel	E-Mail	\$	€	TL
ARCHITECTURAL						
STRUCTURAL						
MECHANICAL						
ELECTRICAL						

Date: 28.08.2008
 1 \$:
 1 €:

Note: VAT is not included
 The values indicated red are original offer currency unit

EK-B3 (devam): Tasarımcı değerlendirme formu

..... PROJECT / DESIGN TENDER SCORING SHEET DATE:										
AWARD CRITERIA	EVALUATION BY	WEIGHTING	DESIGNER A	DESIGNER B	DESIGNER C	DESIGNER D	DESIGNER E	DESIGNER F	DESIGNER G	DESIGNER H
1 SIMILAR REFERENCES		8								
2 TECHNICAL CAPABILITY		18								
3 PROPOSALS for the PROJECT		12								
5 FINANCIAL CAPABILITY		8								
6 ORGANISATION STRUCTURE& RESOURCING		12								
7 EQUIPMENTS-HARDWARE&SOFTWARE		10								
8 INSURANCES		6								
9 QUALITY ASSURANCE / QUALITY CONTROL		8								
11 DISPUTES		6								
10 REP/DESIGN BRIEF COMPLIANCY		12								
SCORE / GRADING		100	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI
TENDER PRICE (FIRST SUBMISSION)										
TENDER PRICE (SECOND SUBMISSION)										
TENDER PRICE (FINAL)										
VALUE RATIO : (GRADING DIVIDED BY PRICE)			#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI	#BAŞVI

EK-B3 (devam): Tasarımcı değerlendirme formu

..... PROJECT DESIGNER COMPARISON FORM						Date:
COMPANY NAME	NUMBER OF STAFF	THE NUMBER OF STAFF INVOLVED IN SIMILAR PROJECTS	QUALITY ASSURANCE	INSURANCE	PROFIT (TL)	REFERENCES

..... PROJECT DESIGNER EVALUATION REPORT

INDEX

INTRODUCTION

EVALUATION METHODOLOGY OF DESIGNER FIRMS

NEGOTIATIONS WITH DESIGNER FIRMS

CONCLUSION

APPENDICES

Design Tender Scoring Sheet

- Designer Information and Bid Evaluation Form.
- Designer Comparison Form.

..... PROJECT DESIGNER EVALUATION REPORT

1- INTRODUCTION

This report has been prepared by PROJECT MANAGEMENT for the evaluation of the proposals submitted by the potential **Structural, Mechanical and Electrical Designers** for Project **İSTANBUL – Design Works**.

Tendering studies were started by and continued by Project Management. Totally ... structural, ... electrical, .. mechanical firms' bids were obtained for the project. At following process an evaluation table was prepared by Filled PQ forms and evaluation tables which are presented in appendices were evaluated by and representatives.

After evaluation of candidate firms' documentation and their bids, the firms that are written below were chosen to be on the short list.

STRUCTURAL DESIGN FIRMS

.....

.....

ELECTRICAL DESIGN FIRMS

.....

.....

MECHANICAL DESIGN FIRMS

.....

.....

2- EVALUATION METHODOLOGY OF DESIGNER FIRMS' BIDS

..... and have worked together in the evaluation process. Before negotiating with the companies, the documents (PQ Table) which they had sent were evaluated according to the topics which are listed below.

- **SIMILAR REFERENCES**
- **TECHNICAL CAPABILITY**
- **PROPOSALS for the PROJECT**
- **FINANCIAL CAPABILITY**
- **ORGANISATION STRUCTURE& RESOURCING**
- **EQUIPMENTS-HARDWARE&SOFTWARE**
- **INSURANCES**
- **QUALITY ASSURANCE / QUALITY CONTROL**
- **DISPUTES**
- **RFP/DESIGN BRIEF COMPLIANCY**

..... PROJECT DESIGNER EVALUATION REPORT

After the comparison forms were prepared for all disciplines Bid Price/ Evaluation Criteria ratio was also reviewed. Also firm visits were arranged to better understand and evaluate the capacity of the companies. Detailed information regarding firm visits are presented in the following section. After that as per the request of final negotiation meeting was held on.....

3- NEGOTIATIONS WITH DESIGNER COMPANIES

Above mentioned short listed structural, electrical and mechanical designer firms were visited by the representatives of PROJECT MANAGEMENT (.....), and (.....)

The summary of call report regarding short listed designer firms are as follows.

STRUCTURAL DESIGNER FIRMS

A-

General Information:

Establishment Date:

Founder:

Number of staff:

Number of staff involved in this project:

Work lo

Duration:

Bid:

References:

.....

General Impression:

.....

..... PROJECT DESIGNER EVALUATION REPORT

ELECTRICAL DESIGNER FIRMS

A-

General Information:

Establishment Date:

Founder:

Number of staff:

Number of staff involved in this project:

Work load:

Duration:

Bid:

MECHANICAL DESIGNER FIRMS

A-

General Information:

Establishment Date:

Founder:

Number of staff:

Number of staff involved in this project:

Work load:

Duration:

Bid:

EK-B4 (devam): Tasarımcı değerlendirme raporu

..... PROJECT DESIGNER EVALUATION REPORT

4- CONCLUSION

As a result for PROJECT negotiations, technical and financial efficiencies of the companies according to the criteria which are explained above were evaluated and a score table was created. Results are summarized in the tables below. Firm score and comparison tables are also added to the appendices.

STRUCTURAL DESIGNERS

	BIDDER COMPANIES	SCORE
1		
2		
3		
4		

According to the score tables received the best score. This design office is one of the most famous structural design firm in Turkey.

Because of these reasons was chosen as the structural designer of PROJECT.

ELECTRICAL DESIGNERS

.....

MECHANICAL DESIGNERS

.....

..... PROJECT DESIGNER EVALUATION REPORT

6- APPENDICES

- Design Tender Scoring Sheet
- Designer Information and Bid Evaluation Form.
- Designer Comparison Form.

EK-C: Toplantı gündemi taslağı

..... PROJECT / PROJESİ
..... MEETING AGENDA / TOPLANTISI GÜNDEMİ

MEETING DATE & TIME / TOPLANTI TARİHİ & SAATİ:

MEETING LOCATION / TOPLANTI YERİ:

ATTENDEES / KATILIMCILAR:

CLIENT / İŞVEREN :
PY / PM :
DESIGNERS / TASARIMCILAR :
CONSULTANTS/ DANIŞMANLAR :
OTHERS / DİĞERLERİ :

AGENDA FOR DESIGN REVIEW MEETINGS / TASARIM TOPLANTISI GÜNDEMİ

No	Items/ Konular	Attendees / Katılımcılar	Date/ Tarih	Time / Saat
1	Client's Instruction			
1.1	Received			
1.2	Awaited			
1.3	....			
2	Briefing Documents			
3	Value Analysis			
4	Surveys			
5	Approvals and Contents			
6	Designers Report			
6.1	Architectural			
6.2	Structural			
6.3	Electrical			
6.4	Mechanical			
6.5	Services			
6.6	Others			
7	Contractor design/ packages			
8	Information Required			
8.1	By Client			

EK-C (devam): Toplantı gündemi taslağı

..... PROJECT / PROJESİ
..... MEETING AGENDA / TOPLANTISI GÜNDEMİ

8.2	By Project Manager			
8.3	Electrical			
8.4	By Contractors			
9	Programme			
9.1	Strategic Design Programme			
9.2	Detailed Design Programme			
9.3	Design Activities			
9.4	Deliverables (Output)			
9.5	Packages			
10	Costs			
11	Ant Other Business			
**				

EK-D: Toplantı notu taslağı

..... PROJECT / PROJESİ
..... MINUTES OF MEETING / TASARIM TOPLANTISI NOTLARI

DATE / TARİH :
LOCATION / YER :
SUBJECT / KONU :

ATTENDEES / KATILIMCILAR:

CLIENT / İŞVEREN :
PY _) / PM _ :
DESIGNERS / TASARIMCILAR :
CONSULTANTS/ DANIŞMANLAR :
OTHERS / DİĞERLERİ :

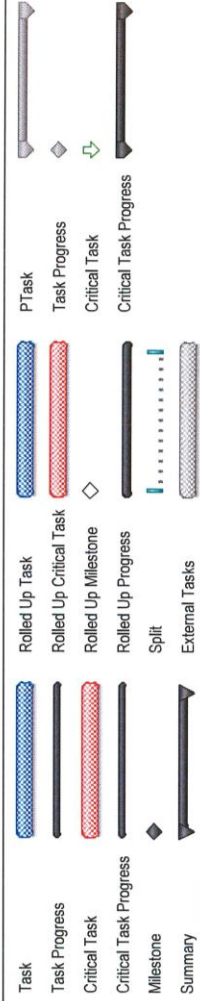
DISTRIBUTION / DAĞITIM :
DISTRIBUTION DATE / DAĞITIM TARİHİ:
NEXT MEETING DATE / BİR SONRAKİ TOPLANTI TARİHİ:

..... DESIGN MINUTES OF MEETING

NO	SUBJECT / KONU	EXPLANATION /AÇIKLAMA	ACTION / SORUMLU	DATE / TARİH
A	MAIN DISCIPLINE (ARCHITECTURAL, STRUCTURAL,...)			
1.1				
1.2				
1.3				
....				
..				
B	MAIN DISCIPLINE (ARCHITECTURAL, STRUCTURAL,...)			
...				

PROJECT DESIGN WORK SCHEDULE

ID	ID	Task Name	Duration	Start	Finish	09		2010		2011		2012	
						H2		H1	H2	H1	H2	H1	H2
1	1	 PROJECT DESIGN WORK SCHEDULE	939 days	Fri 01.01.10	Fri 27.07.12	1.01.10							27.07.12
2	2	PRE DESIGN WORKS	74 days	Fri 01.01.10	Mon 15.03.10	1.01.10			15.03.10				
3	3	SELECTION OF THE DESIGNERS (DESIGNER PQ)	74 days	Fri 01.01.10	Mon 15.03.10	1.01.10			15.03.10				
16	16	OTHER WORKS	60 days	Fri 01.01.10	Mon 01.03.10	1.01.10			01.03.10				
20	20	DESIGN PHASE	330 days	Tue 16.03.10	Tue 08.02.11	16.03.10				08.02.11			
21	21	MASSING	45 days	Tue 16.03.10	Thu 29.04.10	16.03.10			29.04.10				
27	27	CONCEPT (INITIAL) DESIGN PHASE	69 days	Fri 30.04.10	Wed 07.07.10	30.04.10				07.07.10			
48	48	PRELIMINARY-SCHEMATIC DESIGN PHASE	79 days	Thu 17.06.10	Fri 03.09.10	17.06.10				03.09.10			
69	69	DESIGN DEVELOPMENT-DETAILED DESIGN PHASE	89 days	Wed 04.08.10	Sun 31.10.10	04.08.10				31.10.10			
100	100	CONSTRUCTION PERMIT DRAWINGS PHASE	106 days	Tue 21.09.10	Tue 04.01.11			21.09.10		04.01.11			
132	132	CONSTRUCTION DRAWINGS PHASE	126 days	Tue 21.09.10	Mon 24.01.11			21.09.10		24.01.11			
163	163	TENDER DRAWINGS & DOCUMENTS PHASE	91 days	Wed 10.11.10	Tue 08.02.11			10.11.10		08.02.11			
194	194	CONSTRUCTION TENDER PHASE (Including the tender pricing period and contract sign)	60 days	Mon 24.01.11	Thu 24.03.11				24.01.11	24.03.11			
195	195	CONSTRUCTION PHASE	491 days	Fri 25.03.11	Fri 27.07.12					25.03.11			27.07.12
196	196	Mobilization of the Contractor	10 days	Fri 25.03.11	Sun 03.04.11				25.03.11	03.04.11			
197	197	SHOP DRAWINGS	96 days	Mon 04.04.11	Fri 08.07.11				04.04.11	08.07.11			
228	228	CONSTRUCTION PERIOD AND COMPLETION	400 days	Mon 04.04.11	Mon 07.05.12				04.04.11	07.05.12			
229	229	AS BUILT DRAWINGS	81 days	Tue 08.05.12	Fri 27.07.12					08.05.12			27.07.12



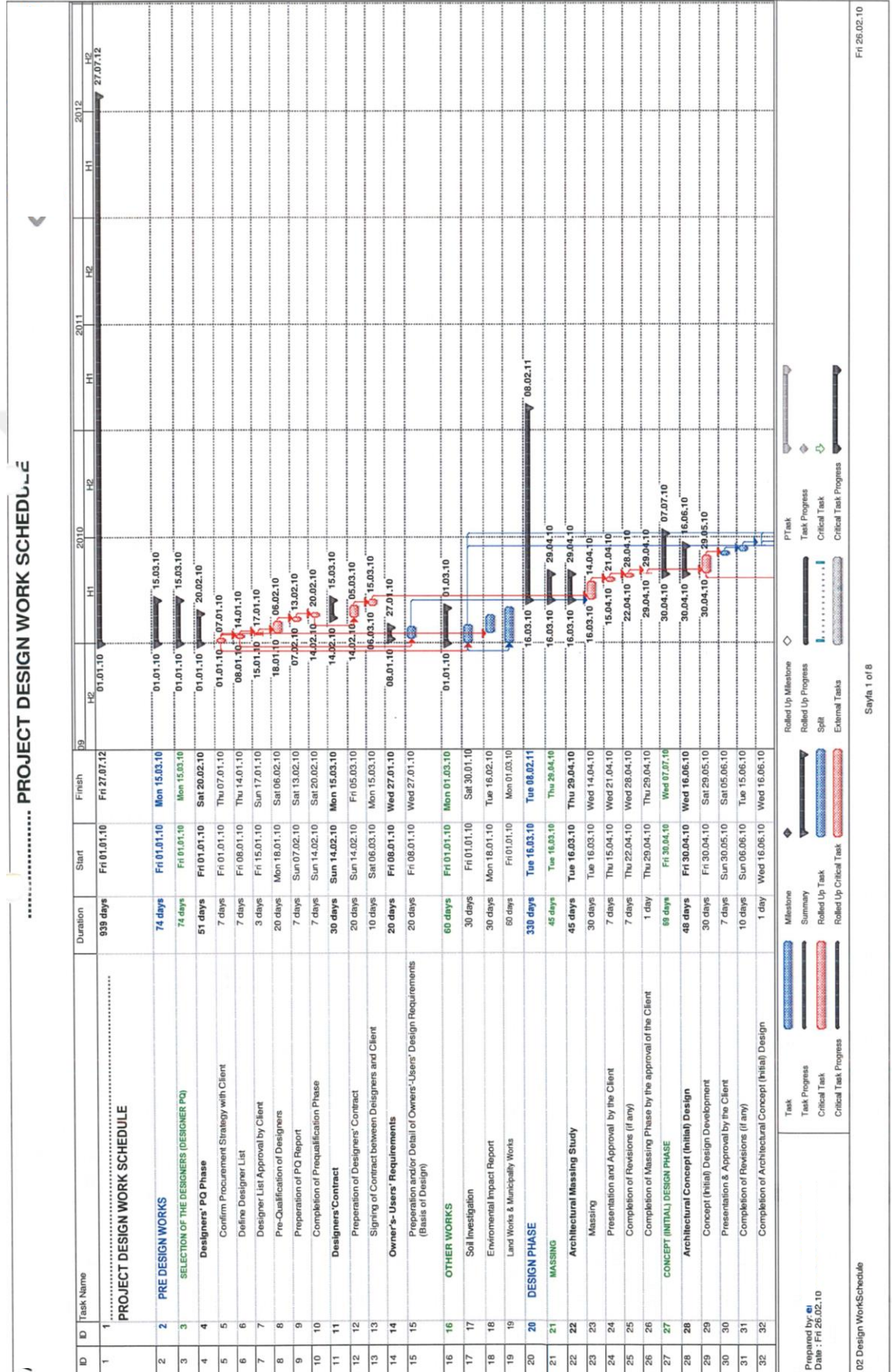
Prepared by
Date : Fri 26.02.10

02 Design WorkSchedule

Sayfa 1 of 1

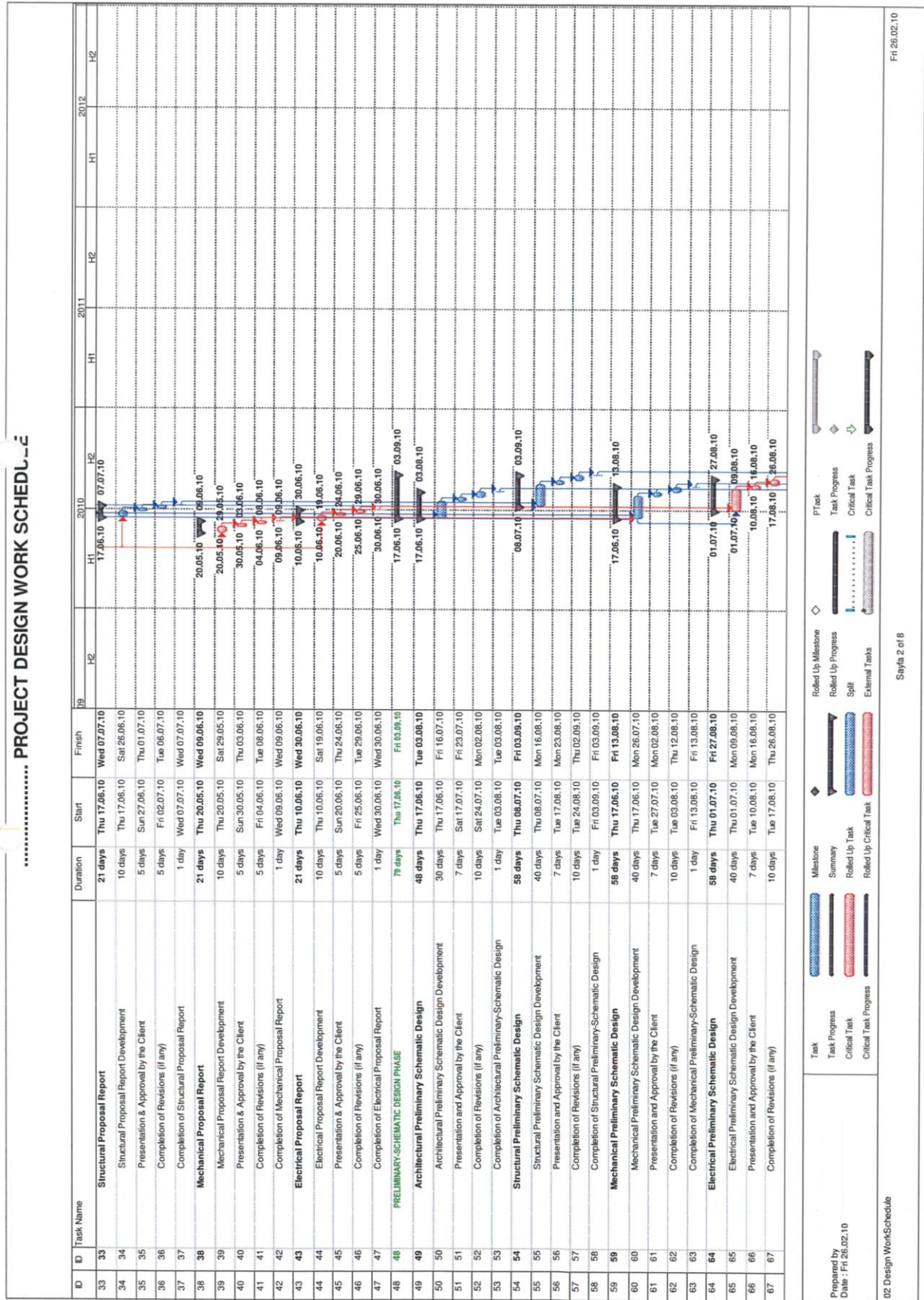
Fri 26.02.10

EK-E (devam): İş programı örneği

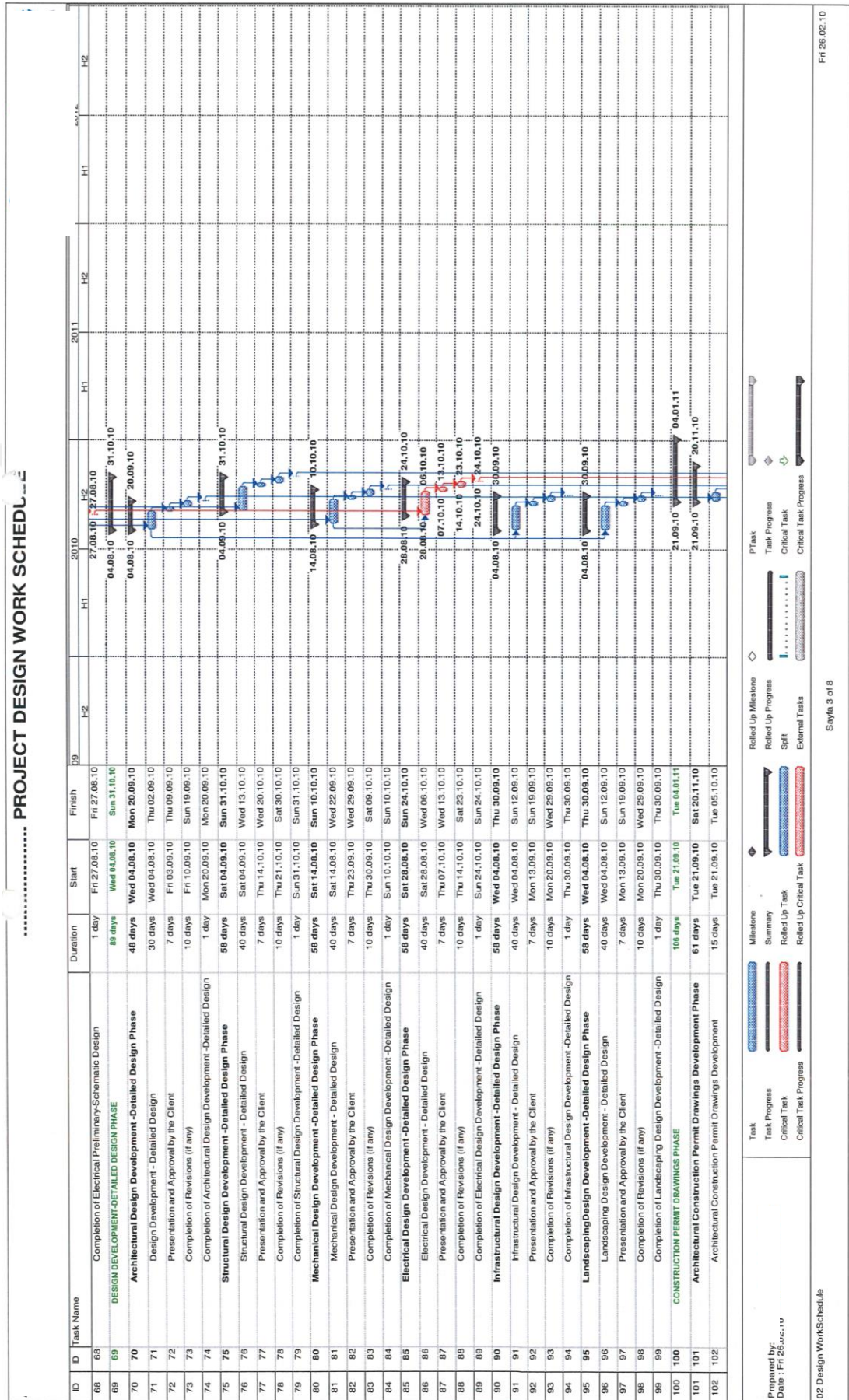


EK-E (devam): İş programı örneği

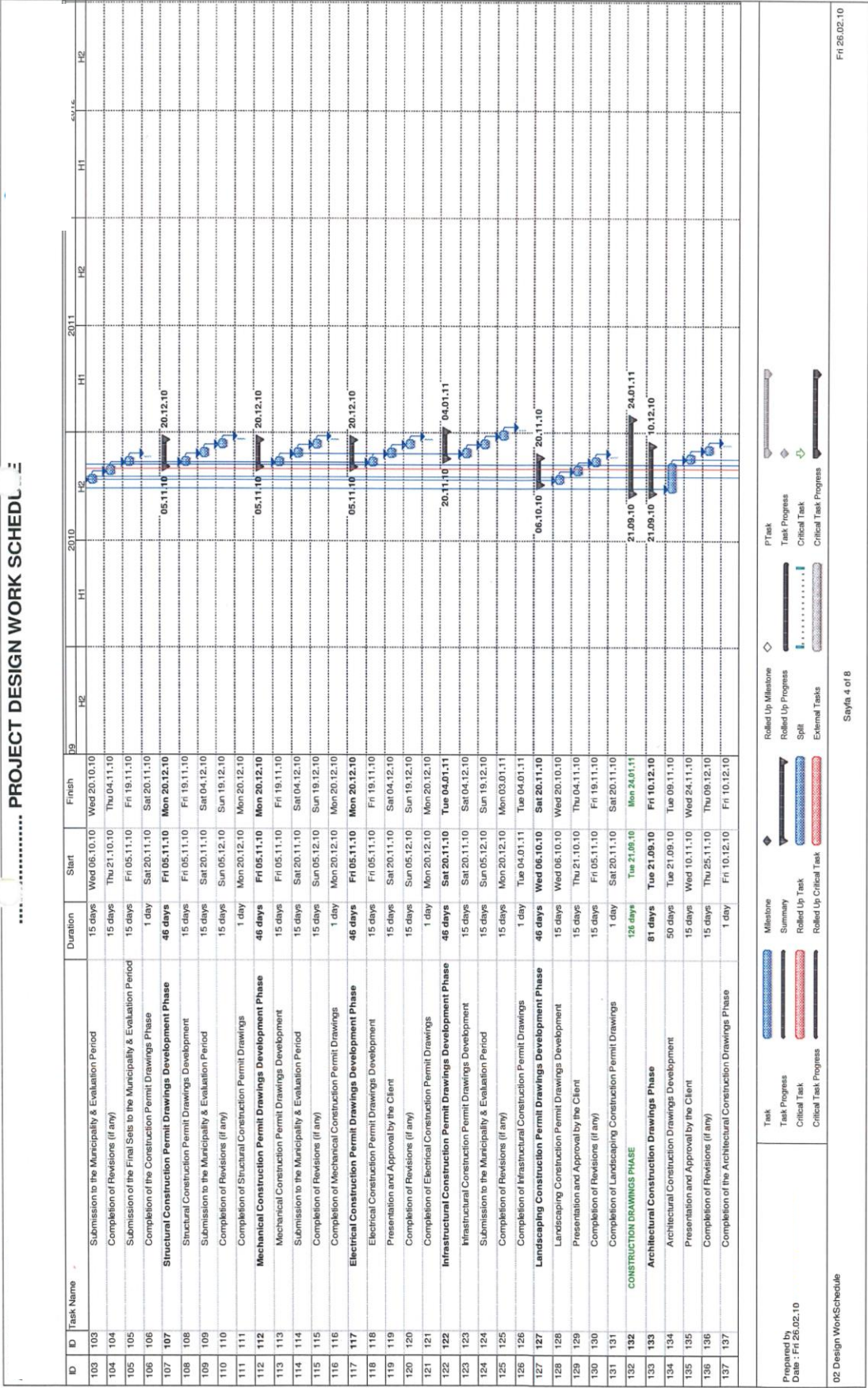
PROJECT DESIGN WORK SCHEDULE



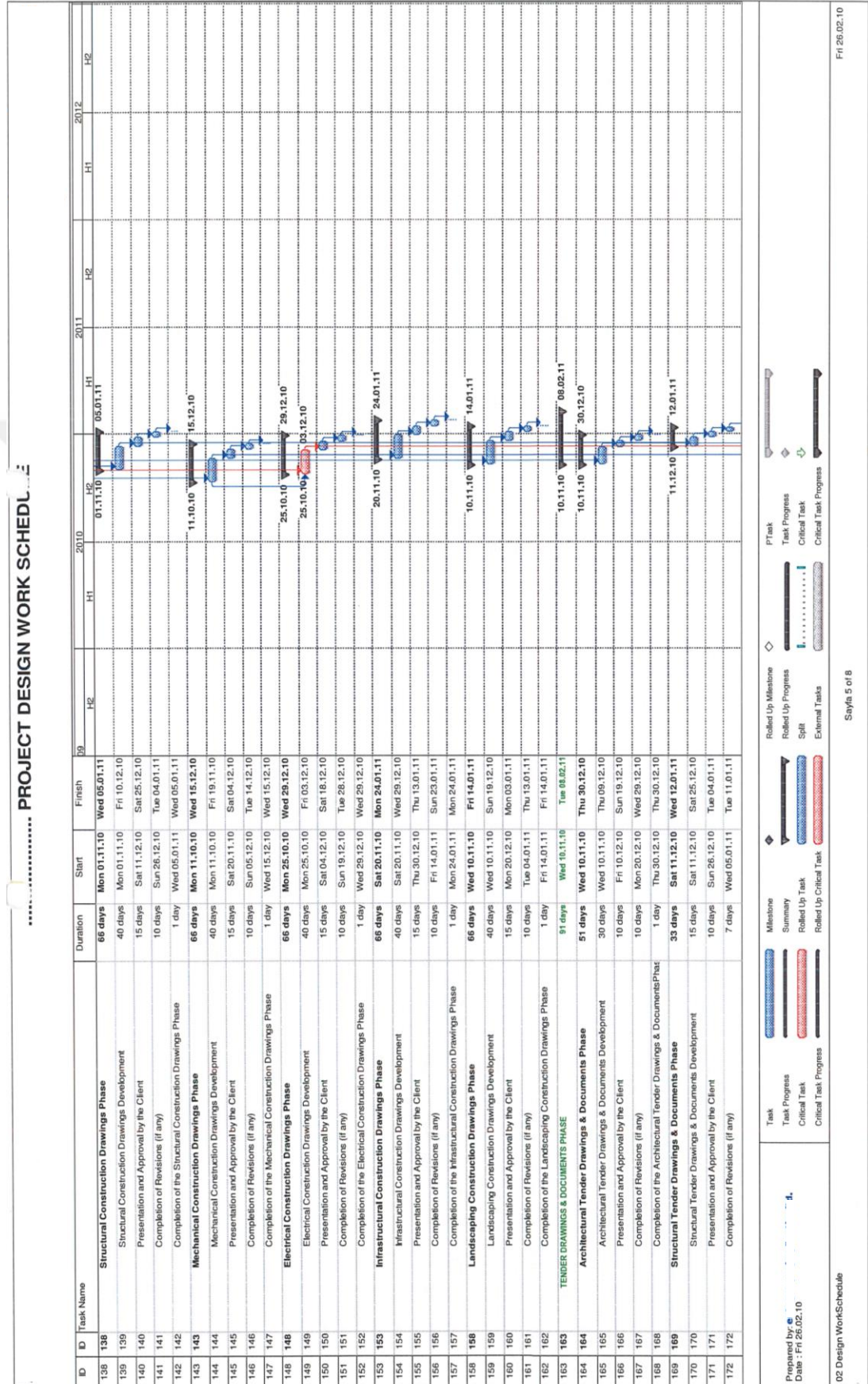
EK-E (devam): İş programı örneği



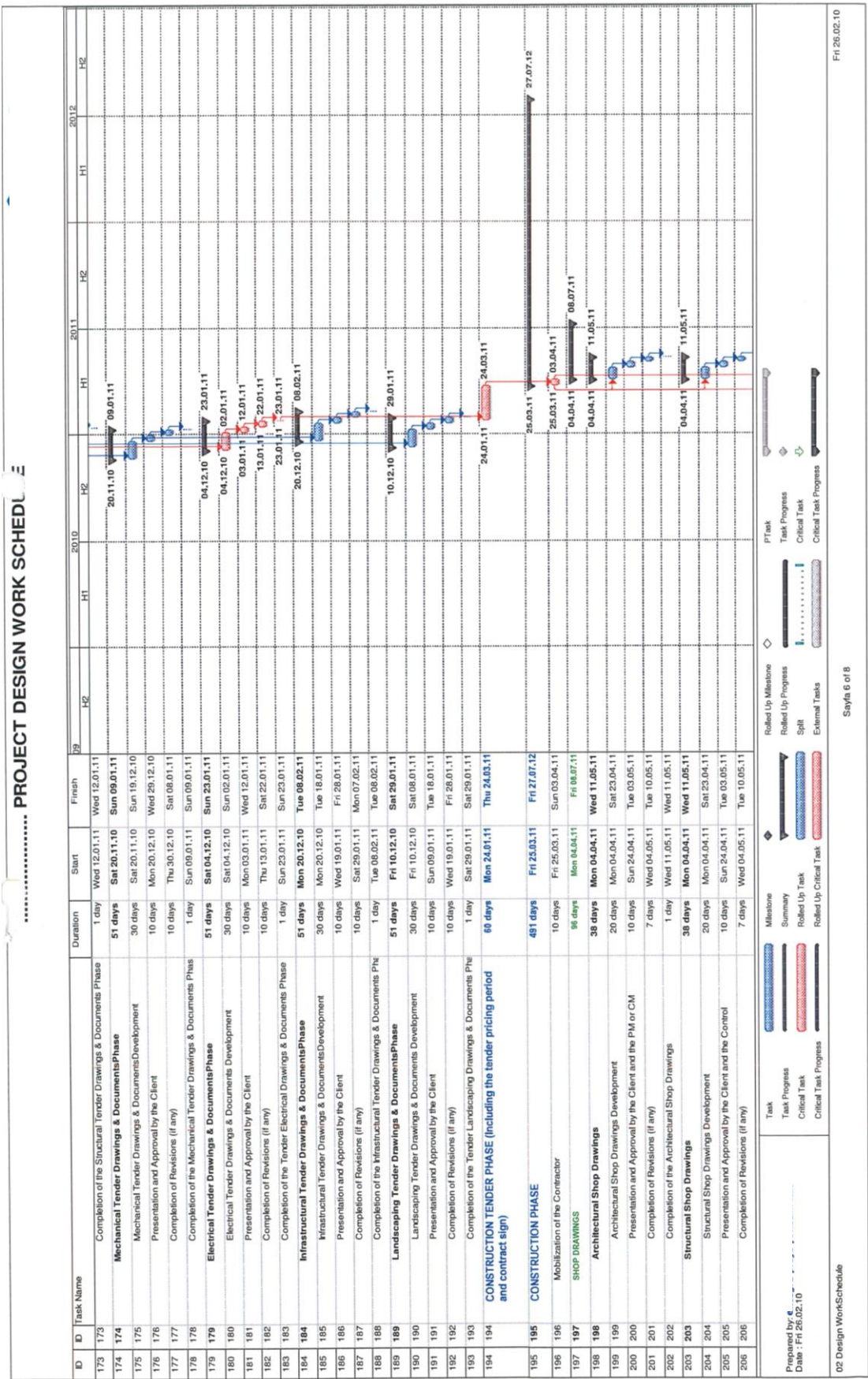
EK-E (devam): İş programı örneği



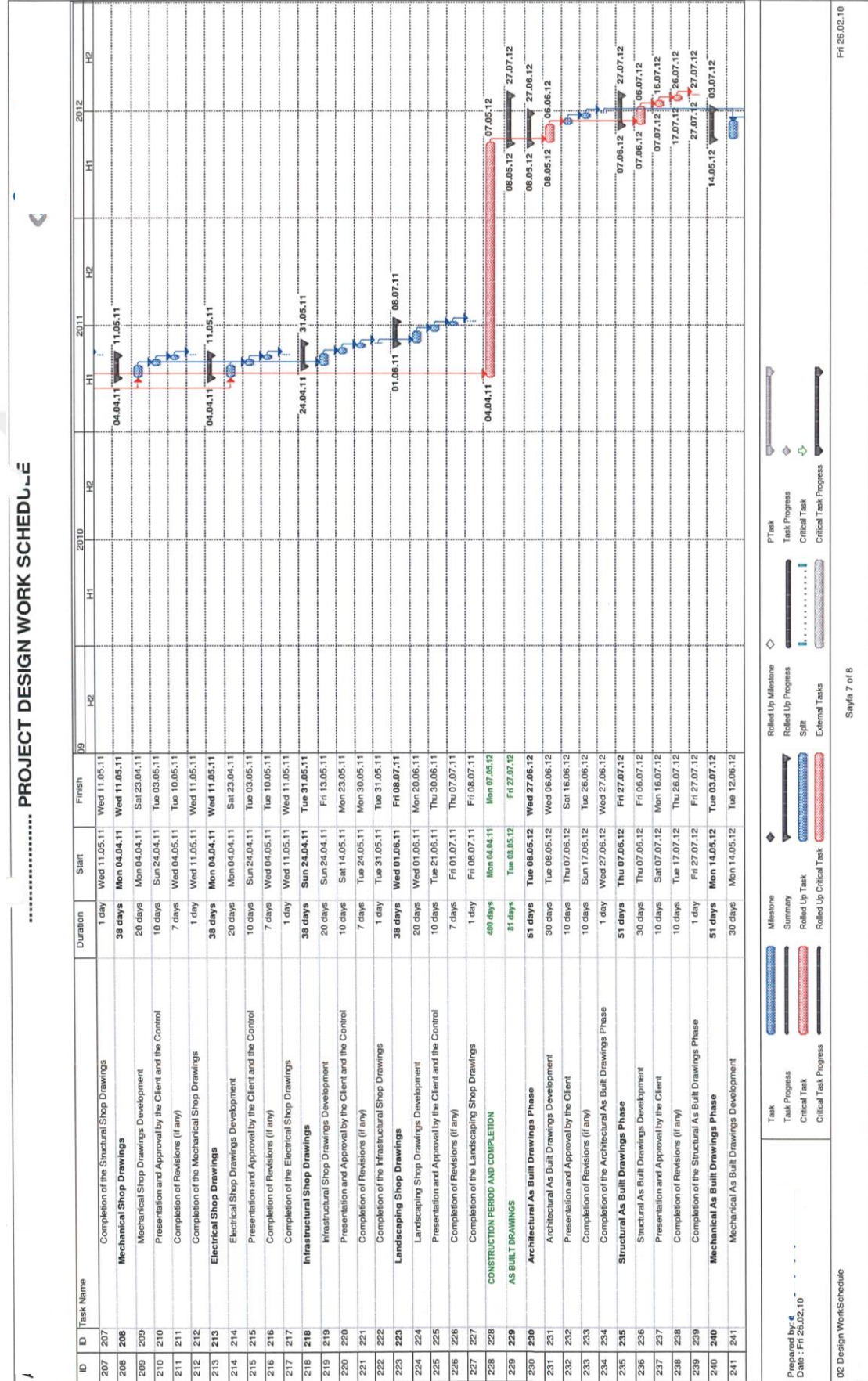
EK-E (devam): İş programı örneği



EK-E (devam): İş programı örneği



EK-E (devam): İş programı örneği



PROJECT DESIGN WORK SCHEDULE

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	2009	2010	2011	2012
242	Presentation and Approval by the Client	10 days	Wed 13.06.12	Fri 22.06.12				
243	Completion of Revisions (if any)	10 days	Sat 23.06.12	Mon 02.07.12				
244	Completion of the Mechanical As Built Drawings Phase	1 day	Tue 03.07.12	Tue 03.07.12				
245	Electrical As Built Drawings Phase	51 days	Mon 14.05.12	Tue 03.07.12				
246	Electrical As Built Drawings Development	30 days	Mon 14.05.12	Tue 12.06.12				
247	Presentation and Approval by the Client	10 days	Wed 13.06.12	Fri 22.06.12				
248	Completion of Revisions (if any)	10 days	Sat 23.06.12	Mon 02.07.12				
249	Completion of the Electrical As Built Drawings Phase	1 day	Tue 03.07.12	Tue 03.07.12				
250	Infrastructural As Built Drawings Phase	41 days	Thu 24.05.12	Tue 03.07.12				
251	Infrastructural As Built Drawings Development	20 days	Thu 24.05.12	Tue 12.06.12				
252	Presentation and Approval by the Client	10 days	Wed 13.06.12	Fri 22.06.12				
253	Completion of Revisions (if any)	10 days	Sat 23.06.12	Mon 02.07.12				
254	Completion of the Infrastructural As Built Drawings Phase	1 day	Tue 03.07.12	Tue 03.07.12				
255	Landscaping As Built Drawings Phase	41 days	Thu 24.05.12	Tue 03.07.12				
256	Landscaping As Built Drawings Development	20 days	Thu 24.05.12	Tue 12.06.12				
257	Presentation and Approval by the Client	10 days	Wed 13.06.12	Fri 22.06.12				
258	Completion of Revisions (if any)	10 days	Sat 23.06.12	Mon 02.07.12				
259	Completion of the Landscaping As Built Drawings Phase	1 day	Tue 03.07.12	Tue 03.07.12				

Prepared by: 1

Date: Fri 26.02.10

02 Design WorkSchedule

Sayfa 8 of 8

EK-F: Tasarım değişiklik formu

..... PROJECT / PROJESİ
..... DESIGN CHANGE FORM / TASARIM DEĞİŞİKLİK FORMU

DESIGN CHANGE REQUEST FORM / TASARIM DEĞİŞİKLİK TALEP FORMU

1. Project/Proje	
2. Date/Tarih	
3. Change originated by Değişikliği Talep Eden	Name / İsim Company / Firma
4. Submitted [†] PY by / ye sunan	Name / İsim Company / Firma
5. Description of change Değişik Açıklaması	
6. Reason of change Değişiklik Nedeni	
7. Drawings & specs attached ¹ Ekli Proje ve Şartnameler	A - B - C - D -

8. Cost assessment Maliyet Değerlendirmesi	
8.1 Quantities ² / Miktar ²	
8.2 Unit prices / Birim Fiyatı €	
8.3 Estimated total cost / Tahmini Toplam Maliyet €	
9. Assessed time impact Tahmini zaman etkisi	
10. PY approval PY onayı	Signature / İmza.....
11. Client approval İŞVEREN onayı	Signature / İmza.....
12. Approval status ³ Onay durumu ³	
Procedure A/B	
12.1 Approved PY İŞVEREN tarafından onay verilmesi	
12.2 Approved by Client / İŞVEREN tarafından onay verilmesi	
12.3 Designers to proceed with change of design / Tasarımcıların değişikliği uygulaması	

¹ Graphical description is mandatory / Grifiksels açıklama zorunludur.

² Only if available, if not skip to 8.3 / Sadece mevcutsa yapılacaktır; değilse 8.3'e geçilecektir.

³ Shorter route only if no cost & time impact expected / Herhangi bir maliyet ve zaman etkisi beklenmediği zaman takip edilecek olan kısa yol.

EK-F (devam): Tasarım değişiklik formu

.....PROJECT / PROJESİ
.....DESIGN CHANGE FORM / TASARIM DEğİşİKLİK FORMU

13. Comments of architects on proposed change <i>Önerilen değişikliklere Mimar yorumları</i>	13.1 Feasibility / Fizibilite
	13.2 Consistence with design criteria / Tasarım Kriterleri ile uyumu
	13.3 Cost provision for extra design services / Ekstra tasarım hizmetleri için maliyet hususu / hükmü

14. Comments of MEP engineers on proposed change <i>Önerilen değişikliklere M&E yorumları</i>	14.1 Feasibility / Fizibilite
	14.2 Consistence with design criteria / Tasarım Kriterleri ile uyumu
	14.3 Cost provision for extra design services / Ekstra tasarım hizmetleri için maliyet hususu / hükmü

¹ Graphical description is mandatory / Grifikselsel açıklama zorunludur.

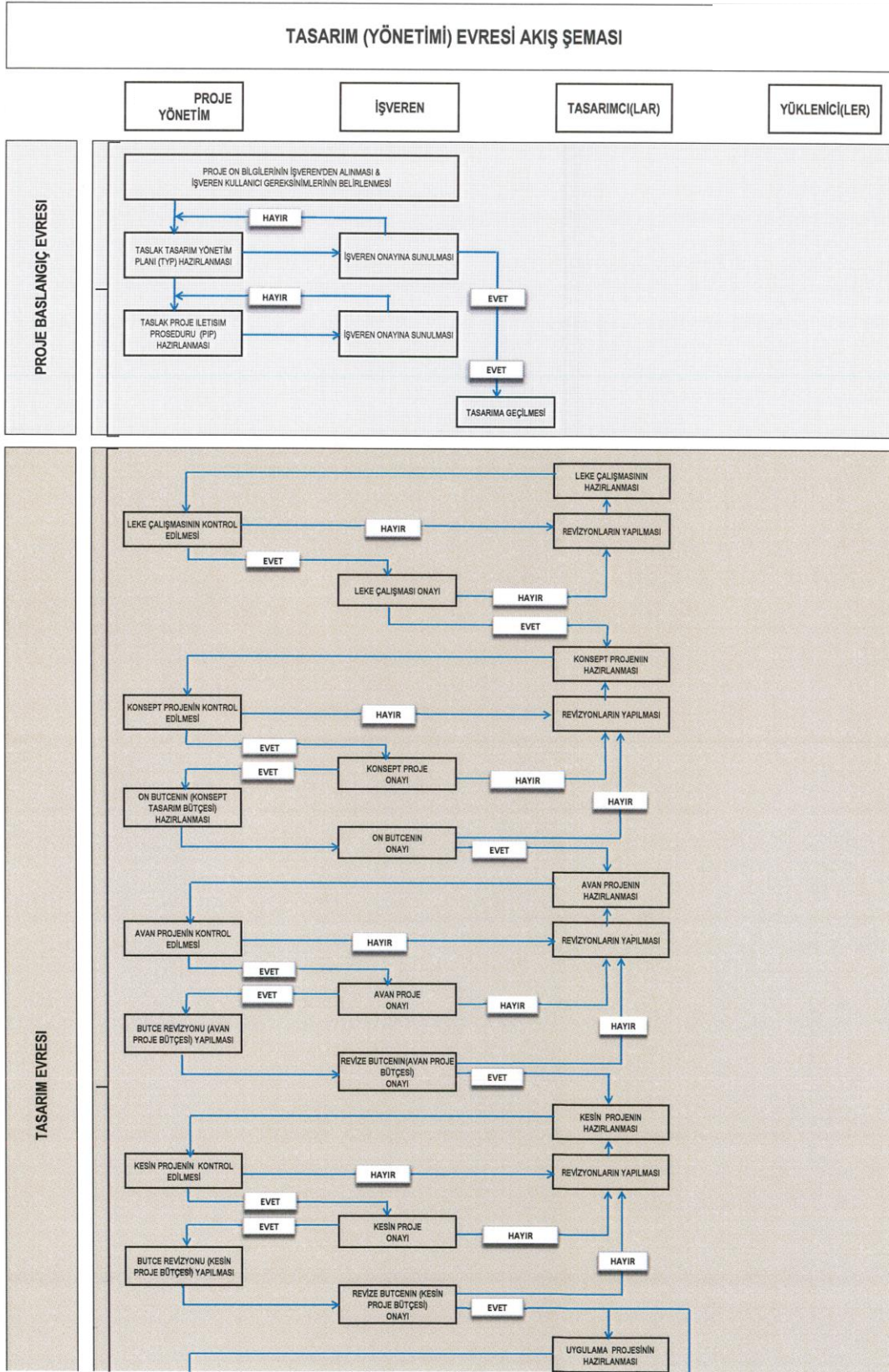
² Only if available, if not skip to 8.3 / Sadece mevcutsa yapılacaktır; değilse 8.3'e geçilecektir.

³ Shorter route only if no cost & time impact expected / Herhangi bir maliyet ve zaman etkisi beklenmediği zaman takip edilecek olan kısa yol.

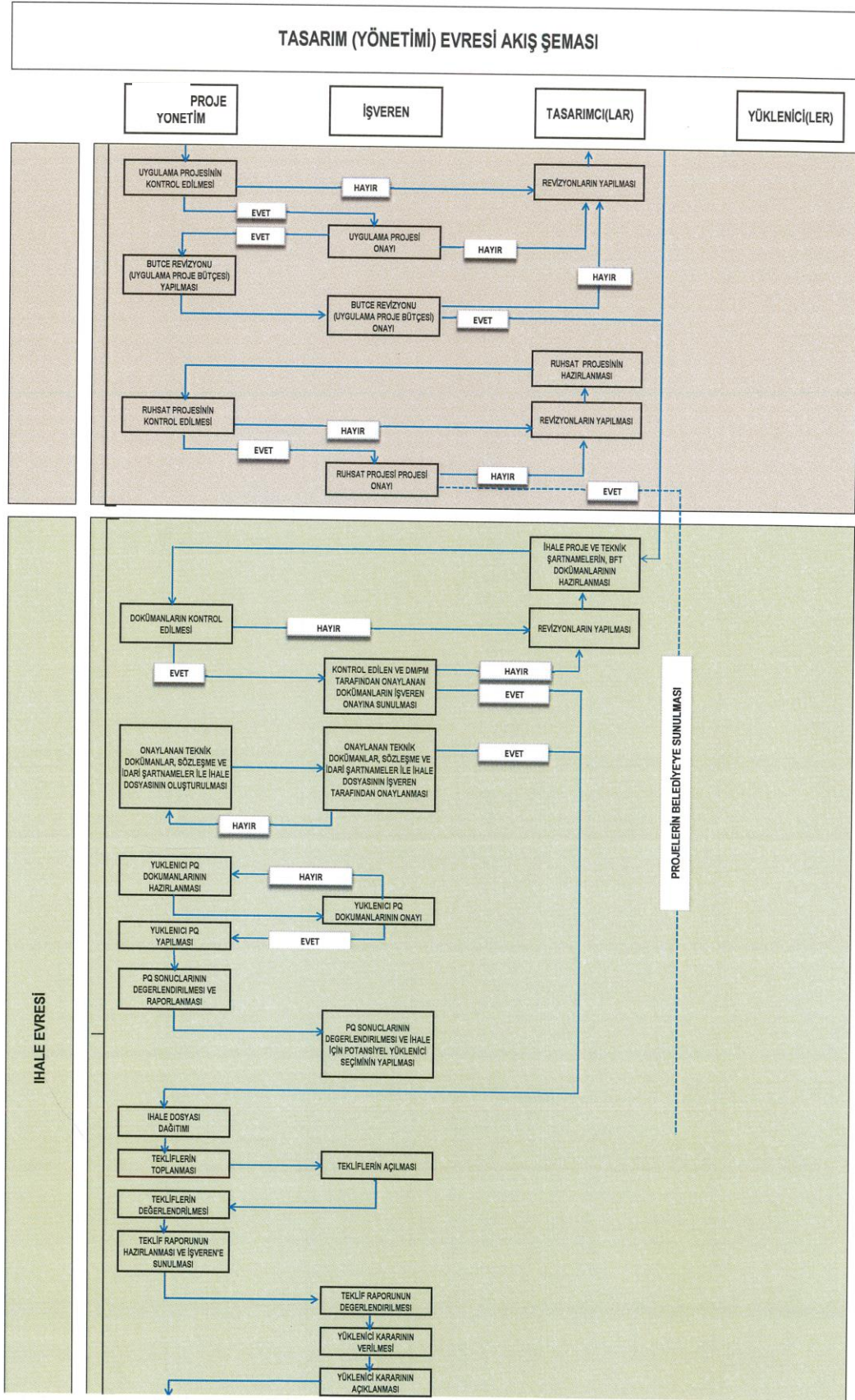
EK-G: Antet kontrol listesi**TLE BLOCK CHECKLIST / ANTET KONTROL LİSTESİ**

STANDARD Title Block Checklist / STANDART Antet Listesi				
APP		Page 1 of 1/ Sayfa 1/1		
Project Name / Proje adı	TITLE BLOCK CHECKLIST / ANTET KONTROL LİSTESİ	Rev.No/Rev No:		
		Completed By/ Hazırlayan:		
		Date/ Tarih:		
		Yes	No	
1. Project name / Proje adı • Project no / Proje no • File name / File name • Drawing by / Çizen • Checked by / Kontrol eden • Revision no / Revizyon no • Date / Tarih • Ölçek / Ölçek • Revisions / Revizyon (Number / No, Date / Tarih, Explanations / Açıklamalar) • Materials list / Malzeme listesi • General Notes / Genel notlar				
2. Owner / Mal sahibi,				
3. Architectural Group, / Mimari proje müellifi,				
4. Structural Group, / Statik proje müellifi,				
5. Mechanical Group / Mekanik proje müellifi,				
6. Electrical Group / Elektrik proje müellifi,				
7. Landscape Group / Peyzaj projesi müellifi,				
8. Infrastructure / Alt yapı projesi müellifi,				
9. Consultants / Danışmanlar • Fire Consultant / Yangın danışmanı • Facade consultant / Cephe danışmanı, • Lighting consultant / Aydınlatma danışmanı, • Geotechnical engineering / Geoteknik mühendisliği, •				
Checked by/ Kontrol eden		Date / Tarih		
Date:				

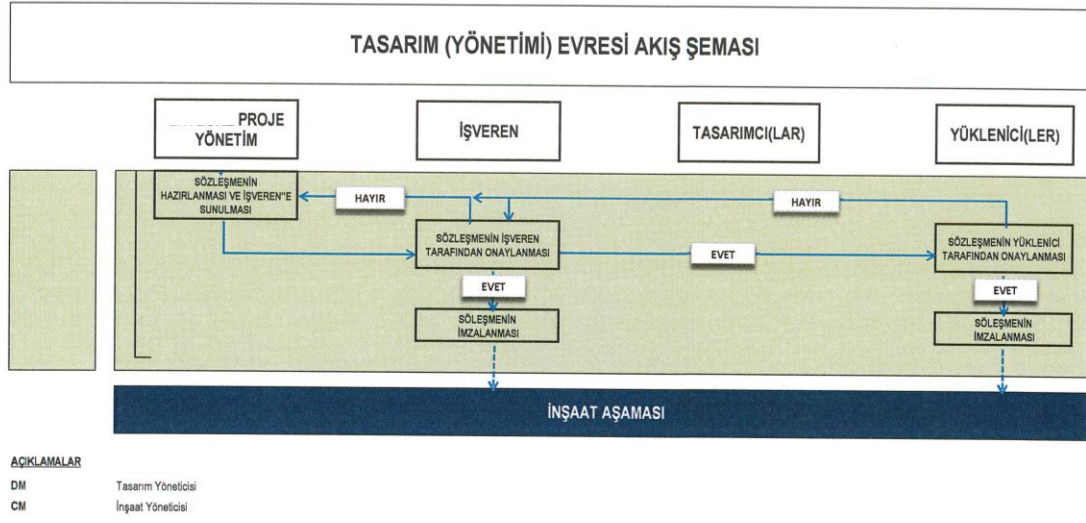
EK-H: Tasarım yönetimi iş akış şeması



EK-H (devam): Tasarım yönetimi iş akış şeması



EK-H (devam): Tasarım yönetimi iş akış şeması



EK-I: Proje başlangıç aşaması planlaması

.....PROJESİ	14.05.2015 itibarıyla		2015	2016																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
SURECLER		haftabaşı tarihleri	23.02.15	02.03.15	09.03.15	16.03.15	23.03.15	30.03.15	06.04.15	13.04.15	20.04.15	27.04.15	04.05.15	11.05.15	18.05.15	25.05.15	01.06.15	08.06.15	15.06.15	22.06.15	29.06.15	06.07.15	13.07.15	20.07.15	27.07.15	03.08.15	10.08.15	17.08.15	24.08.15	31.08.15	07.09.15	14.09.15	21.09.15	28.09.15	05.10.15	12.10.15	19.10.15	26.10.15	02.11.15	09.11.15	16.11.15	23.11.15	30.11.15	07.12.15	14.12.15	21.12.15	28.12.15	04.01.16	11.01.16	18.01.16	25.01.16	01.02.16	08.02.16	15.02.16	22.02.16	01.03.16	08.03.16	15.03.16	22.03.16	29.03.16	05.04.16	12.04.16	19.04.16	26.04.16	03.05.16	10.05.16	17.05.16	24.05.16	31.05.16	07.06.16	14.06.16	21.06.16	28.06.16	05.07.16	12.07.16	19.07.16	26.07.16	02.08.16	09.08.16	16.08.16	23.08.16	30.08.16	06.09.16	13.09.16	20.09.16	27.09.16	04.10.16	11.10.16	18.10.16	25.10.16	01.11.16	08.11.16	15.11.16	22.11.16	29.11.16	06.12.16	13.12.16	20.12.16	27.12.16	03.01.17	10.01.17	17.01.17	24.01.17	31.01.17	07.02.17	14.02.17	21.02.17	28.02.17	06.03.17	13.03.17	20.03.17	27.03.17	03.04.17	10.04.17	17.04.17	24.04.17	01.05.17	08.05.17	15.05.17	22.05.17	29.05.17	05.06.17	12.06.17	19.06.17	26.06.17	03.07.17	10.07.17	17.07.17	24.07.17	31.07.17	07.08.17	14.08.17	21.08.17	28.08.17	04.09.17	11.09.17	18.09.17	25.09.17	02.10.17	09.10.17	16.10.17	23.10.17	30.10.17	06.11.17	13.11.17	20.11.17	27.11.17	04.12.17	11.12.17	18.12.17	25.12.17	01.01.18	08.01.18	15.01.18	22.01.18	29.01.18	05.02.18	12.02.18	19.02.18	26.02.18	05.03.18	12.03.18	19.03.18	26.03.18	02.04.18	09.04.18	16.04.18	23.04.18	30.04.18	07.05.18	14.05.18	21.05.18	28.05.18	04.06.18	11.06.18	18.06.18	25.06.18	02.07.18	09.07.18	16.07.18	23.07.18	30.07.18	06.08.18	13.08.18	20.08.18	27.08.18	03.09.18	10.09.18	17.09.18	24.09.18	01.10.18	08.10.18	15.10.18	22.10.18	29.10.18	05.11.18	12.11.18	19.11.18	26.11.18	03.12.18	10.12.18	17.12.18	24.12.18	31.12.18	07.01.19	14.01.19	21.01.19	28.01.19	04.02.19	11.02.19	18.02.19	25.02.19	03.03.19	10.03.19	17.03.19	24.03.19	31.03.19	07.04.19	14.04.19	21.04.19	28.04.19	05.05.19	12.05.19	19.05.19	26.05.19	02.06.19	09.06.19	16.06.19	23.06.19	30.06.19	07.07.19	14.07.19	21.07.19	28.07.19	04.08.19	11.08.19	18.08.19	25.08.19	01.09.19	08.09.19	15.09.19	22.09.19	29.09.19	06.10.19	13.10.19	20.10.19	27.10.19	03.11.19	10.11.19	17.11.19	24.11.19	01.12.19	08.12.19	15.12.19	22.12.19	29.12.19	05.01.20	12.01.20	19.01.20	26.01.20	02.02.20	09.02.20	16.02.20	23.02.20	01.03.20	08.03.20	15.03.20	22.03.20	29.03.20	05.04.20	12.04.20	19.04.20	26.04.20	03.05.20	10.05.20	17.05.20	24.05.20	31.05.20	07.06.20	14.06.20	21.06.20	28.06.20	05.07.20	12.07.20	19.07.20	26.07.20	02.08.20	09.08.20	16.08.20	23.08.20	30.08.20	06.09.20	13.09.20	20.09.20	27.09.20	04.10.20	11.10.20	18.10.20	25.10.20	01.11.20	08.11.20	15.11.20	22.11.20	29.11.20	06.12.20	13.12.20	20.12.20	27.12.20	03.01.21	10.01.21	17.01.21	24.01.21	31.01.21	07.02.21	14.02.21	21.02.21	28.02.21	06.03.21	13.03.21	20.03.21	27.03.21	03.04.21	10.04.21	17.04.21	24.04.21	01.05.21	08.05.21	15.05.21	22.05.21	29.05.21	05.06.21	12.06.21	19.06.21	26.06.21	03.07.21	10.07.21	17.07.21	24.07.21	31.07.21	07.08.21	14.08.21	21.08.21	28.08.21	04.09.21	11.09.21	18.09.21	25.09.21	02.10.21	09.10.21	16.10.21	23.10.21	30.10.21	06.11.21	13.11.21	20.11.21	27.11.21	04.12.21	11.12.21	18.12.21	25.12.21	01.01.22	08.01.22	15.01.22	22.01.22	29.01.22	05.02.22	12.02.22	19.02.22	26.02.22	05.03.22	12.03.22	19.03.22	26.03.22	02.04.22	09.04.22	16.04.22	23.04.22	30.04.22	07.05.22	14.05.22	21.05.22	28.05.22	04.06.22	11.06.22	18.06.22	25.06.22	02.07.22	09.07.22	16.07.22	23.07.22	30.07.22	06.08.22	13.08.22	20.08.22	27.08.22	03.09.22	10.09.22	17.09.22	24.09.22	01.10.22	08.10.22	15.10.22	22.10.22	29.10.22	05.11.22	12.11.22	19.11.22	26.11.22	03.12.22	10.12.22	17.12.22	24.12.22	31.12.22	07.01.23	14.01.23	21.01.23	28.01.23	04.02.23	11.02.23	18.02.23	25.02.23	03.03.23	10.03.23	17.03.23	24.03.23	31.03.23	07.04.23	14.04.23	21.04.23	28.04.23	05.05.23	12.05.23	19.05.23	26.05.23	02.06.23	09.06.23	16.06.23	23.06.23	30.06.23	07.07.23	14.07.23	21.07.23	28.07.23	04.08.23	11.08.23	18.08.23	25.08.23	01.09.23	08.09.23	15.09.23	22.09.23	29.09.23	06.10.23	13.10.23	20.10.23	27.10.23	03.11.23	10.11.23	17.11.23	24.11.23	01.12.23	08.12.23	15.12.23	22.12.23	29.12.23	05.01.24	12.01.24	19.01.24	26.01.24	02.02.24	09.02.24	16.02.24	23.02.24	01.03.24	08.03.24	15.03.24	22.03.24	29.03.24	05.04.24	12.04.24	19.04.24	26.04.24	03.05.24	10.05.24	17.05.24	24.05.24	31.05.24	07.06.24	14.06.24	21.06.24	28.06.24	05.07.24	12.07.24	19.07.24	26.07.24	02.08.24	09.08.24	16.08.24	23.08.24	30.08.24	06.09.24	13.09.24	20.09.24	27.09.24	04.10.24	11.10.24	18.10.24	25.10.24	01.11.24	08.11.24	15.11.24	22.11.24	29.11.24	06.12.24	13.12.24	20.12.24	27.12.24	03.01.25	10.01.25	17.01.25	24.01.25	31.01.25	07.02.25	14.02.25	21.02.25	28.02.25	06.03.25	13.03.25	20.03.25	27.03.25	03.04.25	10.04.25	17.04.25	24.04.25	01.05.25	08.05.25	15.05.25	22.05.25	29.05.25	05.06.25	12.06.25	19.06.25	26.06.25	03.07.25	10.07.25	17.07.25	24.07.25	31.07.25	07.08.25	14.08.25	21.08.25	28.08.25	04.09.25	11.09.25	18.09.25	25.09.25	02.10.25	09.10.25	16.10.25	23.10.25	30.10.25	06.11.25	13.11.25	20.11.25	27.11.25	04.12.25	11.12.25	18.12.25	25.12.25	01.01.26	08.01.26	15.01.26	22.01.26	29.01.26	05.02.26	12.02.26	19.02.26	26.02.26	05.03.26	12.03.26	19.03.26	26.03.26	02.04.26	09.04.26	16.04.26	23.04.26	30.04.26	07.05.26	14.05.26	21.05.26	28.05.26	04.06.26	11.06.26	18.06.26	25.06.26	02.07.26	09.07.26	16.07.26	23.07.26	30.07.26	06.08.26	13.08.26	20.08.26	27.08.26	03.09.26	10.09.26	17.09.26	24.09.26	01.10.26	08.10.26	15.10.26	22.10.26	29.10.26	05.11.26	12.11.26	19.11.26	26.11.26	03.12.26	10.12.26	17.12.26	24.12.26	31.12.26	07.01.27	14.01.27	21.01.27	28.01.27	04.02.27	11.02.27	18.02.27	25.02.27	03.03.27	10.03.27	17.03.27	24.03.27	31.03.27	07.04.27	14.04.27	21.04.27	28.04.27	05.05.27	12.05.27	19.05.27	26.05.27	02.06.27	09.06.27	16.06.27	23.06.27	30.06.27	07.07.27	14.07.27	21.07.27	28.07.27	04.08.27	11.08.27	18.08.27	25.08.27	01.09.27	08.09.27	15.09.27	22.09.27	29.09.27	06.10.27	13.10.27	20.10.27	27.10.27	03.11.27	10.11.27	17.11.27	24.11.27	01.12.27	08.12.27	15.12.27	22.12.27	29.12.27	05.01.28	12.01.28	19.01.28	26.01.28	02.02.28	09.02.28	16.02.28	23.02.28	01.03.28	08.03.28	15.03.28	22.03.28	29.03.28	05.04.28	12.04.28	19.04.28	26.04.28	03.05.28	10.05.28	17.05.28	24.05.28	31.05.28	07.06.28	14.06.28	21.06.28	28.06.28	05.07.28	12.07.28	19.07.28	26.07.28	02.08.28	09.08.28	16.08.28	23.08.28	30.08.28	06.09.28	13.09.28	20.09.28	27.09.28	04.10.28	11.10.28	18.10.28	25.10.28	01.11.28	08.11.28	15.11.28	22.11.28	29.11.28	06.12.28	13.12.28	20.12.28	27.12.28	03.01.29	10.01.29	17.01.29	24.01.29	31.01.29	07.02.29	14.02.29	21.02.29	28.02.29	06.03.29	13.03.29	20.03.29	27.03.29	03.04.29	10.04.29	17.04.29	24.04.29	01.05.29	08.05.29	15.05.29	22.05.29	29.05.29	05.06.29	12.06.29	19.06.29	26.06.29	03.07.29	10.07.29	17.07.29	24.07.29	31.07.29	07.08.29	14.08.29	21.08.29	28.08.29	04.09.29	11.09.29	18.09.29	25.09.29	02.10.29	09.10.29	16.10.29	23.10.29	30.10.29	06.11.29	13.11.29	20.11.29	27.11.29	04.12.29	11.12.29	18.12.29	25.12.29	01.01.30	08.01.30	15.01.30	22.01.30	29.01.30	05.02.30	12.02.30	19.02.30	26.02.30	05.03.30	12.03.30	19.03.30	26.03.30	02.04.30	09.04.30	16.04.30	23.04.30	30.04.30	07.05.30	14.05.30	21.05.30	28.05.30	04.06.30	11.06.30	18.06.30	25.06.30	02.07.30	09.07.30	16.07.30	23.07.30	30.07.30	06.08.30	13.08.30	20.08.30	27.08.30	03.09.30	10.09.30	17.09.30	24.09.30	01.10.30	08.10.30	15.10.30	22.10.30	29.10.30	05.11.30	12.11.30	19.11.30	26.11.30	03.12.30	10.12.30	17.12.30	24.12.30	31.12.30	07.01.31	14.01.31	21.01.31	28.01.31	04.02.31	11.02.31	18.02.31	25.02.31	03.03.31	10.03.31	17.03.31	24.03.31	31.03.31	07.04.31	14.04.31	21.04.31	28.04.31	05.05.31	12.05.31	19.05.31	26.05.31	02.06.31	09.06.31	16.06.31	23.06.31	30.06.31	07.07.31	14.07.31	21.07.31	28.07.31	04.08.31	11.08.31	18.08.31	25.08.31	01.09.31	08.09.31	15.09.31	22.09.31	29.09.31	06.10.31	13.10.31	20.10.31	27.10.31	03.11.31	10.11.31	17.11.31	24.11.31	01.12.31	08.12.31	15.12.31	22.12.31	29.12.31	05.01.32	12.01.32	19.01.32	26.01.32	02.02.32	09.02.32	16.02.32	23.02.32	01.03.32	08.03.32	15.03.32	22.03.32	29.03.32	05.04.32	12.04.32	19.04.32	26.04.32	03.05.32	10.05.32	17.05.32	24.05.32	31.05.32	07.06.32	14.06.32	21.06.32	28.06.32	05.07.32	12.07.32	19.07.32	26.07.32	02.08.32	09.08.32	16.08.32	23.08.32	30.08.32	06.09.32	13.09.32	20.09.32	27.09.32	04.10.32	11.10.32	18.10.32	25.10.32	01.11.32	08.11.32	15.11.32	22.11.32	29.11.32	06.12.32	13.12.32	20.12.32	27.12.32	03.01.33	10.01.33	17.01.33	24.01.33	31.01.33	07.02.33	14.02.33</

EK-J: Proje iletişim listesi

..... PROJESİ İLETİŞİM LİSTESİ						
Yayın Tarihi:04.11.2015				Güncelleme: 04.11.2015		
FİRMA	İLGİLİ	TELEFON	FAKS	CEP	E-MAIL	ADRES
A) İŞVEREN - KALE HOLDİNG						
K.....	M.....	0 (212)	0 (212)			B..... / İstanbul
	İ.....	0 (212)	0 (212)			
H.....	H.....	0 (212)	0 (212)			
B) PROJE YÖNETİM - ENTEGRE						
X PROJE YÖNETİM	Sevcan Çelebi	0216	0216			E..... / İstanbul
		0216	0216			
C) MİMARİ PROJE MÜELLİFİ - TAGO						
T.....	M.....	0 (212)	0 (212)			S..... / İstanbul
	İ.....	0 (212)	0 (212)			
D) STATİK PROJE MÜELLİFİ - B.....						
B.....	H.....	0 (212)	0 (212)			E..... / İstanbul
	Ö.....	0 (212)	0 (212)			
E) MEKANİK PROJE MÜELLİFİ - M....						
	U.....	0 (212)	0 (212)			
F) ELEKTRİK PROJE MÜELLİFİ - A.....						
A.....	M.....	0 216	0 216			B..... / İstanbul
	T.....	0 216	0 216			
G) ALTYAPI PROJE MÜELLİFİ						
P.....	F.....	0 216	0 216			B..... / İstanbul
	F.....	0 216	0 216			
H) İÇ MİMARİ PROJE MÜELLİFİ						
G.....	Y.....	0 216	0 216			B..... / İstanbul
	M.....	0 216	0 216			
I) PEYZAJ PROJE MÜELLİFİ						
J) YEŞİL BİNA DANIŞMANI						
E.....	C.....	0 216	0 216			K..... / İstanbul
	M.....	0 216	0 216			
K) YANGIN DANIŞMANI						
E.....	A.....	0 212.....				K..... / İstanbul
L) OG DANIŞMANI						
M.....	M.....	0 212.....				D..... - İSTANBUL
M) SATIŞ DANIŞMANI						
S.....	K.....	0 212.....				B..... İSTANBUL
N) CEPHE DANIŞMANI						
A.....	Ö.....	0 212.....				E..... Kartal
O) AYDINLATMA DANIŞMANI						
P) DİĞER - DANIŞMANLAR						
R) YÜKLENİCİ						
Ç.....	E.....	0 212.....	0 212.....			G..... İstanbul

EK-K: Buildest dosyalama sistemi

..... PROJESİ BUILDEST DOSYALAMA SİSTEMİ						
			Düzenleme RevizyonTarihi /		15.06.2015	
NO	DÖKÜMAN ve DOSYALAMA SINIFLANDIRMASI		MAL SAHİBİ	PROJE YÖNETİM	TASARIMCI GRUPLAR	ANA YÜKLENİCİ
1	GENEL DOKÜMANLAR					
1.a	Genel Dokümanlar					
1.a.1	İletişim Prosedürü ve İletişim Listesi		✓	✓	✓	
1.a.2	Aksiyon Listesi		✓	✓		
1.b	Resmi dokümanlar /İlgili Yönetmelik ve Standartlar		✓	✓	✓	✓
2	TASARIM DOKÜMANLARI					
2.a	İnşaat & Proje Yönetim Toplantıları					
2.a.1	İnşaat & Proje Yönetim Koordinasyon Toplantı Notları		✓	✓	✓	
2.a.2	Diğer Toplantı Notları		✓	✓	✓	
2.b	Projeler					
2.b.1	Avan Projeler		✓	✓	✓	✓
2.b.1.1	Mimari					
2.b.1.2	Statik					
2.b.1.3	Mekanik					
2.b.1.4	Elektrik					
2.b.2	Ruhsat Projeleri		✓	✓	✓	✓
2.b.2.1	Mimari					
2.b.2.2	Statik					
2.b.2.3	Mekanik					
2.b.2.4	Elektrik					
2.b.2.5	Temel Aplikasyon Planı					
2.b.2.6	Kazı Planı					
2.b.2.7	Altyapı Projeleri					
2.b.3	Uygulama Projeleri		✓	✓	✓	✓
2.b.3.1	Mimari					
2.b.3.2	Statik					
2.b.3.3	Mekanik					
2.b.3.4	Elektrik					
2.b.3.5	Peyzaj Projeleri					
2.b.3.6	Aydınlatma Projeleri					
2.b.3.7	Asansör Projeleri					
2.c	Diğer İhale Dokümanları		✓	✓	✓	✓
2.c.1	Mahal Listeleri					
2.c.2	Keşif Listeleri & Metrajlar					
2.c.3	Teknik Şartnameler&Birim Fiyat Tarifleri					
2.c.4	Hesaplar ve Raporlar					
3	SÖZLEŞME ve SÖZLEŞME EKİ DOKÜMANLAR					
3.a	Sözleşmeler					
3.a.1	Tasarım Grupları & Mal Sahibi Sözleşmeleri		✓	✓		
3.a.2	Yapı Denetim & Mal Sahibi Sözleşmesi		✓	✓		
3.a.3	Ana Yüklenici Sözleşmesi		✓	✓		✓
3.b	Sözleşme eki şartnameler, birim fiyat tarifleri		✓	✓		✓
3.c	Sözleşme eki keşif özeti		✓	✓		✓
3.d	Sözleşme eki diğer dokümanlar		✓	✓		✓
4	İHALELER					
4.a	Ana Yüklenici İhalesi		✓	✓		
4.a.1	Firma Listesi					
4.a.2	İhale Dokümanları					
4.a.3	Soru-Cevap Listesi					
4.a.4	Skor Matrisi					
4.a.5	Teklif Değerlendirme Raporu					
4.a.6	Teklifler					
4.a.7	Teşekkür Mektupları					
5	MALİYET VE BÜTÇE ÇALIŞMALARI					
5.a	Ruhsat Projesi Aşamaları		✓	✓		
5.b	Uygulama Projesi Aşamaları		✓	✓		
6	İŞ PROGRAMLARI					
6.a	Tasarım İş Programı		✓	✓	✓	
6.b	Proje İş programı (Tasarım Dahil)		✓	✓	✓	

EK-K (devam): Buildest dosyalama sistemi

..... PROJESİ BUILDEST DOSYALAMA SİSTEMİ						
			Düzenleme RevizyonTarihi /		15.06.2015	
NO	DÖKÜMAN ve DOSYALAMA SINIFLANDIRMASI	MAL SAHİBİ	PROJE YÖNETİM	TASARIMCI GRUPLAR	ANA YÜKLENİCİ	
7	İŞVERENE SUNULAN RAPORLAR					
7.a	Haftalık Proje Faaliyet Raporu	✓	✓			
7.b	Aylık Proje Faaliyet Raporu	✓	✓			
7.c	Diğer Değerlendirme Raporları	✓	✓			
7.d	Proje Kapanış Raporu	✓	✓			
8	YAZIŞMALAR ve DOKÜMAN TESLİM FORMLARI					
8.a	Gelen Yazılar	✓	✓			
8.a.1	İşverenden Gelen Yazılar					
8.a.2	Tasarımcılardan Gelen Yazılar					
8.a.3	Yüklenici/lerden Gelen Yazılar (Firma ya da iş bazına alt klasör açılabilir?)					
8.b	Giden Yazılar	✓	✓			
8.b.1	İşverene Giden Yazılar					
8.b.2	Tasarımcılara Giden Yazılar (Firma ya da iş bazına alt klasör açılabilir?)					
8.b.3	Yüklenici/lere Giden Yazılar (Firma ya da iş bazına alt klasör açılabilir?)					
8.c	Proje-döküman teslim formları	✓	✓			
8.c.1	Giden Döküman Teslim Formları					
8.c.2	Gelen Döküman Teslim Formları					
9	HAKEDİŞLER					
9.a	Hakedişler (Firma ya da iş bazına alt klasör açılabilir?)	✓	✓			
9.a.1	.....					
9.a.2	.....					
9.a.3	.....					
9.a.4	.....					
9.b	Değişiklik Emri Formları (Firma ya da iş bazına alt klasör açılabilir?)	✓	✓			
9.b.1	.....					
9.b.2	.....					
9.c	Kesin Hesap	✓	✓			
10	ŞANTIYE DÖKÜMANLARI					
10.a	Şantiye Koordinasyon Toplantısı Notları	✓	✓		✓	
10.a.1	#1					
10.a.2	#2					
10.a.3	#3					
10.a.4	#4					
10.a.5	#5					
10.a.6	#6					
10.a.7	#7					
10.a.8	#8					
10.a.9	#9					
10.a.10	#10					
10.a.11	#11					
10.a.12	#12					
10.a.13	#13					
10.a.14	#14					
10.a.15	#15					
10.a.16	#16					
10.a.17	#17					
10.a.18	#18					
10.a.19	#19					
10.a.20	#20					
10.a.21	#21					
10.a.22	#22					
10.a.23	#23					
10.c	Şantiye İş Başlangıcı Sözleşmesel ve Resmi Dökümanlar	✓	✓		✓	
10.d	Şantiye Günlük Raporları /Yüklenici Haftalık&Aylık Raporları	✓	✓		✓	
10.d.1	Günlük Raporlar	✓	✓			
10.d.2	Haftalık Proje Faaliyet Raporu	✓	✓			
10.d.3	Aylık Proje Faaliyet Raporu	✓	✓			
10.e	Fotograflar	✓	✓		✓	
10.e.1	Haz.15 (Her ayın alt klasörleri günlük olarak açılacak)					
10.e.2	Tem.15					
10.e.3	Ağu.15					
10.e.4	Eyl.15					
10.e.5	Eki.15					
10.e.6	Kas.15					
10.f	Bilgi Talep Formları (İnşaat&Elektrik&Mekanik&... Alt klasörler açılabilir)	✓	✓		✓	
10.f.1	İnşaat					
10.f.2	Elektrik					
10.f.3	Mekanik					

EK-K (devam): Buildest dosyalama sistemi

..... PROJESİ BUILDEST DOSYALAMA SİSTEMİ						
			Düzenleme RevizyonTarihi /		15.06.2015	
NO	DÖKÜMAN ve DOSYALAMA SINIFLANDIRMASI	MAL SAHİBİ	PROJE YÖNETİM	TASARIMCI GRUPLAR	ANA YÜKLENİCİ	
10.g	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Rapor ve Formları	✓	✓		✓	
10.h	İmalat Öncesi Sunum ve Onaylar					
10.h.1	Malzeme Sunum ve Onayları (İnşaat&Elektrik&Mekanik&... Alt klasörler açılabilir)	✓	✓		✓	
10.h.1.1	İnşaat					
10.h.1.2	Elektrik					
10.h.1.3	Mekanik					
10.h.2	Alt Yüklenici Sunum ve Onayları (İnşaat&Elektrik&Mekanik&... Alt klasörler açılabilir)	✓	✓		✓	
10.h.2.1	İnşaat					
10.h.2.2	Elektrik					
10.h.2.3	Mekanik					
10.h.3	Yapım Yöntemi Sunum ve Onayları (İnşaat&Elektrik&Mekanik&... Alt klasörler açılabilir)	✓	✓		✓	
10.h.3.1	İnşaat					
10.h.3.2	Elektrik					
10.h.3.3	Mekanik					
10.h.4	Shopdrawing Sunum ve Onayları (İnşaat&Elektrik&Mekanik&... Alt klasörler açılabilir)	✓	✓	✓	✓	
10.h.4.1	İnşaat					
10.h.4.2	Elektrik					
10.h.4.3	Mekanik					
10.i	İmalat Kalite Kontrol Formları	✓	✓			
10.i.1	İksa Kalite Kontrol Formları	✓	✓			
10.i.1.1	Sicil Fişleri	✓	✓			
10.i.1.1.1	Fore Kazık	✓	✓			
10.i.1.1.2	Mini Kazık	✓	✓			
10.i.1.1.3	Keson Kuyu	✓	✓			
10.i.1.2	İmalat Kalite Kontrol Formları	✓	✓			
10.j.1.2.1	Fore Kazık	✓	✓			
10.j.1.2.2	Mini Kazık	✓	✓			
10.j.1.2.3	Keson Kuyu	✓	✓			
10.j.2	Kaba İnşaat Kalite Kontrol Formları	✓	✓			
10.j.3	İnce Yapı Kalite Kontrol Formları	✓	✓			
10.j.4	Mekanik Kalite Kontrol Formları	✓	✓			
10.j.5	Elektrik Kalite Kontrol Formları	✓	✓			
10.j.6	Diğer Kalite Kontrol Formları	✓	✓			
10.k	İş Düzeltme Formları	✓	✓		✓	
10.l	Testler ve Deneyler&Yapı Denetim Raporları					
10.l.1	Malzeme testleri	✓	✓		✓	
10.l.1.1	İrsaliye					
10.l.1.2	Beton Basınç Dayanım Deney Raporları					
10.l.1.3	Çelik Çubuk Çekme Deney Raporları					
10.l.2	Saha Uygulama Testleri	✓	✓		✓	
10.l.2.1	Boru Destek İmalat Test Raporları					
10.l.3	Haritalılık ve Ölçüm Raporları	✓	✓		✓	
10.l.3.1	İrsaliye					
10.l.3.2	Ölçüm Raporları					
10.l.4	İnklonometre Okumaları	✓	✓		✓	
10.l.5	Load-cell Okumaları	✓	✓		✓	
10.l.6	Metro Ölçüm Raporları	✓	✓		✓	
10.m	İş Teslimi					
10.m.1	Test ve Devreye Alma Dokümanları	✓	✓		✓	
10.m.2	Geçici Kabul Tutanağı	✓	✓		✓	
10.m.3	Devir-Teslim Tutanakları	✓	✓		✓	
10.m.4	İşletme ve Bakım Talimatları	✓	✓		✓	
10.m.5	As built Projeler	✓	✓	✓	✓	

EK-L: Avan proje aşaması örnek iş programı

		15-19.02.20	22-26.02.20	29.02.-04.03	07-11.03.20	14-18.03.20	21-25.03.20	28.03.-01.04	04-08.04.20	11-15.04.20	18-22.04.20	25-29.04.20	02-06.05.20	09-13.05.20	16-20.05.20	23-27.05.20	30.05.-03.06	06-10.06.20	13-17.06.20	20-24.06.20	27.06.-01.07	04-08.07.20	11-15.07.20	18-22.07.20	25-29.07.20
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
MİMARİ																									
Uygulama Projesi	Vaziyet planı																								
	Bodrum kat planları																								
	Normal kat planları																								
	Kesitler-Görünüşler																								
	Cephe Sistem Detayları																								
	Merdiven Sistem Detayları																								
	Kat holü ve ortak mahal dekorasyon projeleri																								
	Detay Kitapçıkları																								
	Mahal listesi																								
	Metraj-Şartname																								
T	Proje teslimi																								
3	Dekorasyon projesi yayını																								
4	Cephe ihale paketi yayını																								
not	kalıp planları programına göre mimari ile superpoze edilip tüm müelliflere kat planları yayımları yapılacaktır.																								
STATİK																									
Uygulama Projesi	Temel Kalıp-Donatı																								
	- 13.50/- 3.60 kalıp planı-kolon/kiriş/döşeme ve merdiven donatı detayları																								
	+0.50 kalıp planı-kolon/kiriş/döşeme ve merdiven donatı detayları																								
	+3.25/+6.00 kalıp planı-kolon/kiriş/döşeme ve merdiven donatı detayları																								
	+9.50/+37.50 kalıp planı-kolon/kiriş/döşeme ve merdiven donatı detayları																								
	+37.50/+72.50 kalıp planı-kolon/kiriş/döşeme ve merdiven donatı detayları																								
	+72.50/+97.30 kalıp planı-kolon/kiriş/döşeme ve merdiven donatı detayları																								
	Hesap Raporu																								
ELEKTRİK																									
Avan Proje	Ön Proje Raporu																								
	Avan Projeler																								
Ruhsat Projesi	Elektrik Ruhsat Projeleri																								
Uygulama Projesi	Elektrik Uygulama Projeleri																								
	Detaylar																								
	İhale Dökümanları																								
4	Dondurulmuş uygulama mimari proje teslimi																								
5	Mekanik ekipman yerleşim ve güçleri teslimi																								
MEKANİK																									
Avan Proje																									
Ruhsat Projesi	Mekanik Projeler																								
	Hesaplar																								
Uygulama Projesi	Mekanik Projeler																								
	Hesaplar																								
	Detaylar																								
	İhale Dökümanları																								
3	Mimari Dondurulmuş Yayın																								
4	Mekanik Ön Yayın (Elektrik, ağırlık bilgileri dahil)																								
5	Mekanik Proje Teslimi																								
	Koment Düzeltmeleri																								
6	İhale Dökümanlarının Hazırlanması																								

EK-M: Örnek danışman listesi

CEPHE DANIŞMANLIK FİRMALARI							
							Güncelleme: 02.06.2015
#	Firma İsmi	Sorumlu Kişi	Adresi	Telefon	Telefon (GSM)	Web Adresi	e-mail
1	BDS Danışmanlık	Hakan Balcı	İcadiye Cemil Meriç Sk. No:71 /3 34674 Üsküdar, İstanbul	0 216 532 35 25	0 533 216 07 26	www.bds-c.com	hakan.balci@bds-c.com
2	CWG	Salih Sekban	Atatürk Mah Turgut Özal Bulvarı Gardenya 3-12 Kat:18 Daire:64 34758 Ataşehir / İstanbul	0 216 455 28 45 (pbx)	-	www.cwgweb.net	sskban@cwqweb.net
3	NN Grup	-	Madenler M. Şehit Ünal Kalafat C. No:32 Ağaoğlu Eltes Gold Rezidans D:147 Ümraniye / İSTANBUL	0 216 594 13 50	0 544 622 14 49	www.nngrup.com	cephedanismanlik@nnggrup.com
4	AXİS Facade İstanbul	Özgür Tuna	Esenteppe Mah. Milangaz Cad. No:75 Monumento Kartal A Blok Kat:2 Daire:24 Kartal / İSTANBUL	0 216 415 52 62	-	www.cephedanismani.com	
5	WERNER SOBEK İstanbul Mimarlık Mühendislik ve Danışmanlık Tic.Ltd.Şti.	Mustafa Alkan Yetkin Bentürk	Tower Plaza Merkez Mah. Akar Caddesi No:3 Kat:25 Ofis No:174 34381 Bomonti-Şişli/İstanbul	0 212 632 95 82	0543 943 28 57	www.wernersobek.com	mustafa.alkan@wernersobek.com yetkin.bentuork@wernersobek.com

EK-N: Örnek danışman kıyas tablosu

PROJESİ CEPHE DANIŞMANLIK TEKLİFLERİ MUKAYESESİ					
		Pİ	A	A	Teklif Alma Şartnamesi
1	KAPSAM				
	Cephe konsept analizi ve değerlendirilmesi (ana malzeme seçimleri, cephe tipleri kararları, cephenin fizibilitesi)	İşlevsellik, cephe enerji performansı ve yapı fiziki, sürdürülebilirlik - LEED kriterleri, Şematik çizimlerle uygulama montaj önerileri, birim ve toplam tahmini maliyetler karşılaştırmaları. Bu aşamada çizimler eskizler şeklinde olacak. Autocad çizim içermeyecek.	Şematik detay ve prensip detay çizimlerinin hazırlanması, malzeme seçiminde tavsiyeler, yapı fiziki kriterlerinde danışmanlık.	Şematik detay ve prensip detay çizimlerinin hazırlanması, malzeme seçiminde tavsiyeler, yapı fiziki kriterlerinde danışmanlık.	Tasarım müellifinin önerdiği (mimari grup) ve İŞVEREN tarafından onaylanan konsept projenin giydirme cephelerinin yapı fiziki, cephe tekniği ve mühendislik ekonomisi kriterlerine uygun olarak dizayn edilmesi
	Konsept proje aşamasında toplantı sayısı	2	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Gerektiğinde çağırılacaktır ve bedele dahildir. Belirli bir sayı ile kısıtlanmamıştır.
	Prensip cephe tasarımı ve mühendisliği	Uygulama teknikleri ve malzemelerin detay bilgileri, cephe elemanları ön statüğü, cephe tasarımının tüm yapı tasarımı ile uyumunun sağlanması - yangın önlemleri - akustik kriterlere uyum, yapının statik ve termal hareketlerini karşılama prensibi, cephe temizlik prensibi, rüzgar tünel testi yorumlaması, fayda değer mühendisliği çalışması, yapı fiziki ön hesapları (güneş koruması - cephe ısı performansını), metrajı ile birlikte maliyet bütçelemesi.	Gerekli nokta detaylarının hazırlanması, malzemelerin detay bilgileri, malzeme geçişlerinde detayların çözülmesi, yangın - ısı - duman - ses yalıtımı - su yalıtımı detaylarının oluşturulması, akustik kriterler,	Gerekli nokta detaylarının hazırlanması, malzemelerin detay bilgileri, malzeme geçişlerinde detayların çözülmesi, yangın - ısı - duman - ses yalıtımı - su yalıtımı detaylarının oluşturulması, akustik kriterler,	Konsept sistem ve prensip detaylarının oluşturulması, her farklı cephe kaplaması için prensip sistem detayının verilmesi, Cephe taşıyıcı sistem çözümlerinin yapılması. Bina taşıyıcı konstrüksiyonuyla koordinasyonun sağlanması ve hesaplamalar için gerekli değerlerin proje yönetimine bildirilmesi,
	Mimari projenin incelenmesi, modülasyon değerlendirilmesi, var ise uygunluk tespiti, revize çalışma ve proje yönetimine onay için sunulması	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	
	İş Programı hazırlanmasında yardımcı olunması	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	
	Prensip cephe tasarımı aşamasında üretilecek pafta sayısı	A3 boyutunda 50 adet pafta.	50 - 60 adet prensip nokta detayı + 6 adet kısmi sistem paftası	50 - 60 adet prensip nokta detayı + 6 adet kısmi sistem paftası	Belirtilmemiş.
	Prensip cephe tasarımı aşamasında toplantı sayısı	4	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Gerektiğinde çağırılacaktır ve bedele dahildir. Belirli bir sayı ile kısıtlanmamıştır.
	Cephe detay planlaması - İhale hazırlığı	Uygulamaya yönelik çok detaylı tasarım, ihalenin sağlıklı bir biçimde sonlandırılması doğru firmanın seçilmesi, ihalenin bütçe hedefleri içinde sonuçlanması,	İhale ve sözleşme süreci kapsama dahildir. İçerik ile ilgili herhangi bir bilgi mevcut değildir.	İhale ve sözleşme süreci kapsama dahildir. İçerik ile ilgili herhangi bir bilgi mevcut değildir.	Priedemann in belirttikleri ile birebir aynı değil fakat eş niteliktedir.

EK-N (devam): Örnek danışman kıyas tablosu

	Detay aşaması pafta sayısı	1/1 veya 1/2.5 ölçekli 35 adet pafta 1/5 veya 1/10 ölçekli 15 adet pafta	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
	Cephe çizimlerinin tüm yapıya entegre edilmesi	Mimar tarafından.	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
	Enerji performansı oluşturulması	mevcut	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Cam statik ve ısı hesaplarının oluşturulması
	Cam tipleri seçimi	cam tipi ışık ve güneş enerjisi değerlerinin seçilmesi.	Ayrıntılı malzeme seçimleri yapılacağı belirtilmiştir.	Ayrıntılı malzeme seçimleri yapılacağı belirtilmiştir.	Kullanılacak cam tipi, kalınlıkları, ısı ve ışık geçirgenlik değerlerinin belirlenmesi.
	LEED adaptasyonu	mevcut.	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	İstenmektedir.
	Malzeme özellikleri ve kabul şartlarının hazırlanması	mevcut.	Ayrıntılı idari ve teknik şartname, üreticilere, performans kriterlerini, teknik ihtiyaçları, uygulama standartlarını, garantileri, bakım ve diğer işlemleri kapsayacaktır.	Ayrıntılı idari ve teknik şartname, üreticilere, performans kriterlerini, teknik ihtiyaçları, uygulama standartlarını, garantileri, bakım ve diğer işlemleri kapsayacaktır.	Kullanılacak malzemelerin teknik olarak uygunluğunun belirlenmesi ve raporlanması
	Teknik şartname içeriği	1. cephe statik kriterleri ve rüzgar yükleri bilgisi 2. Cephe sisteminin uyacağı standartlar listesi 3. Isı geçiş katsayıları bilgisi 4. Yağmur suyu sızdırmazlık kriteri ve standardı. 5. Hava geçirgenliği kriteri ve standardı 6. Yangın önlemleri 7. Ses yalıtım değerleri 8. Malzeme tanım ve standartları 9. Profillere uygulanacak yüzey işlemi tanımı ve standartları 10. cam tipleri tanımı, uygulama ve montaj standartları 11. AkSESUAR mekanizmaları tanımı ve standartları 12. Güneş koruma elemanları tanımı ve kriterleri 13. Kaba yapıya bağlantısı 14. İstenecek testlerin belgeleri, kalite ve standart sertifikaları 15. Cephe sistemi imalat ve montaj yöntemleri ve süreleri.	Ayrıntılı idari ve teknik şartname, üreticilere, performans kriterlerini, teknik ihtiyaçları, uygulama standartlarını, garantileri, bakım ve diğer işlemleri kapsayacaktır.	Ayrıntılı idari ve teknik şartname, üreticilere, performans kriterlerini, teknik ihtiyaçları, uygulama standartlarını, garantileri, bakım ve diğer işlemleri kapsayacaktır.	İşin ihalesi için teknik şartname ve prensip projeleri ile teklif alma sisteminin hazırlanması; EN,ASTM normlarına göre belirlenmiş, tasarım kriterlerine bağlı olarak cephe ısı, su, rüzgâr ve ses geçirgenlik değerlerinin belirlenmesi,
	Cephe tip listesi ve tarifleri	mevcut.	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
	BOQ hizmetleri	mevcut.	mevcut değil	mevcut değil	Cephe kaplamalarına yönelik bütçenin oluşturulması,
	metraj listesi formatı ve cephe tipleri kodlaması	mevcut.	mevcut değil	mevcut değil	Belirtilmemiş
	Metraj kontrol sorumluluğu	dahil değil. Mimara ait.	dahil değil. Mimara ait.	dahil değil. Mimara ait.	Belirtilmemiş
	İhaleye davet edilecekler listesinin hazırlanması	mevcut.	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
	İhale süreci	Tekliflerin şartnameye, tasarıma, teknik özelliklere uyumluluğunun değerlendirilmesi, ihale sürecindeki soruların cevaplandırılması, teklif değerlendirme raporunun hazırlanması.	İhale ve sözleşme süreci kapsama dahildir. İçerik ile ilgili herhangi bir bilgi mevcut değildir.	İhale ve sözleşme süreci kapsama dahildir. İçerik ile ilgili herhangi bir bilgi mevcut değildir.	İhale iştirakçilerinin şartnamelerde sistem projelerine göre verdikleri analizlerin incelenerek maliyetlerinin kontrolü; İhale iştirakçilerin, sistem proje tekliflerinin incelenerek şartnamelere ve yapı gereksinimlerine uygunluğunun tespitinin yapılması ve raporlanması

EK-N (devam): Örnek danışman kıyas tablosu

	Sözleşme süreci	sözleşme adayları ile yapılacak pazarlığa katkı sağlanması, sözleşme maddeleri ile ilgili danışmanlık.	İhale ve sözleşme süreci kapsama dahildir. İçerik ile ilgili herhangi bir bilgi mevcut değildir.	İhale ve sözleşme süreci kapsama dahildir. İçerik ile ilgili herhangi bir bilgi mevcut değildir.	İhale ve sözleşme süreci kapsama dahildir.
	Uygulama projeleri kontrol ve onayları	1. YÜKLENİCİ'lerin hazırlayacağı, statik hesapların, 2. YÜKLENİCİ'lerin hazırlayacağı sistem enerji performans hesaplarının kontrol ve onayı, 3. YÜKLENİCİ'lerin hazırlayacağı ve cephenin tümünü kapsayan Sistem Uygulama Detayları' nın kontrol ve MİMAR koordinasyonunu da sağlayarak onayı, 4. YÜKLENİCİ'lerin hazırlayacağı İmalat Çizimleri (shop drawings) kontrol ve MİMAR ile birlikte onayı, 5. YÜKLENİCİ'lerin hazırlayacağı İmalat ve Montaj Yöntemleri (Method Statement) belgelerinin kontrol ve onayı, 6. Tüm malzemelerin numunelerinin İşveren ve Mimar ile birlikte kontrol ve onayı,	Uygulama projeleri kontrol ve onayları kapsama dahildir. İçeriği ile ilgili herhangi bir bilgi verilmemiştir.	Uygulama projeleri kontrol ve onayları kapsama dahildir. İçeriği ile ilgili herhangi bir bilgi verilmemiştir.	Priedemann ın belirttikleri ile birebir aynı değil fakat eş niteliktedir.
	3. seviye kontrol bedeli (yüklenicinin çizdiği imalat çizimlerinin 2 seferden daha fazla sayıda hatalı bulunup onay verilmeden geri gönderilmesi)	Yükleniciye fatura edilecektir.	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
	Mock- up	1. Mock up çizimlerinin incelenmesi ve onayı 2. Mock up ın yerinde görülüp incelenmesi ve rapor yazılması.	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Prototip üretimlerin incelenmesi, yapı yönetimine raporlanması ve onaylanması
	Test aşaması	1. Test merkezlerinin seçim ve onayı (süre ve maliyet açısından değerlendirme) 2. Test numunesinin çizim, onay ve planlama danışmanlığı 3. Yapılacak testlerde bizzat bulunarak gözlem ve kontrollü sökülme, 4. Test raporlarının kontrol ve onayı	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	1. Prototip üretimlerin incelenmesi, yapı yönetimine raporlanması ve onaylanması, 2. Şarhnameler gereği üreticinin yapacağı testlere nezaret edilmesi.
	Test tekrar bedeli	Yükleniciye fatura edilecektir.	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	

EK-N (devam): Örnek danışman kıyas tablosu

	İmalat aşaması	1. Üretim mahallinde yapılacak ziyaret ile yapılacak ilk ünitelerin kontrolü, raporlanması ve onaylanması, 2. Üretim mahallinde yapılacak 2 ilave ziyaret ile üretim kontrolü, raporlanması - Tespit edilen kusur ve eksiklikler için önerilerde bulunulması, 3. Şantiyede monte edilecek numunenin MİMAR ile birlikte kontrol ve onayı, 4. Teknik şartnamede belirlenmiş olan, yüklenicinin yapacağı şantiye testlerinin planlanması, testlere katılım ve raporlama, 5. İŞ SAHİBİ adına inşaatı kontrol eden Şantiye Şefi' ne rehberlik edecek Şantiye Kontrol Kriterleri Listesi hazırlanması ve buradaki kriterlere göre eğitimi, 6. Montaj süresince ayda bir veya kararlaştırılacak aralıklar ile şantiye ziyareti ile montajın bizzat kontrolü, 7. Şantiye Şefi'nin Cephe ile ilgili olası teknik sorularının aydınlatılması, 8. Geçici Kabul Heyeti'nde bulunarak kabul prosedürü kontrolü,	İmalat aşaması kapsama dahil değildir.	İmalat aşaması kapsama dahil değildir.	İmalat projelerine göre yüklenici atölyesinde yapılan imalatların kontrolünün yapılması, İmalat ve shop drawinglere göre hazırlanmış cephe sisteminin montaj aşamasında kontrol edilmesi incelenmesi ve raporlanması, Hazırlanan montaj yöntem talimatlarına göre uygun yapıp yapılmadığının kontrolünün yapılması ve raporlanması, Saha testlerine nezaret edilmesi,
	İmalat süresi tahmini	12 ay	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	16 ay
	Saha ziyareti	Her ziyaret sonucunda bir rapor oluşturulacaktır.	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Ayda 2 iş günü ve teklife dahil
	Mühendislik mali mesuliyet sigortası	mevcut.	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
3	ÖDEME ŞARTLARI	1). %20 avans 2). İhale danışmanlığına kadar olan süreç bedeli, proje süresince, aylık eşit taksitler şeklinde ödenecektir. 3). İhale süreci ve danışmanlığı bedeli, ihale sonlanınca ödenecektir.	%15 i avans Hizmetler aylık olarak faturalandırılacaktır. Fatura tutarları hizmetlerin tamamlanma oranı baz alınarak hazırlanacaktır.	%15 i avans Hizmetler aylık olarak faturalandırılacaktır. Fatura tutarları hizmetlerin tamamlanma oranı baz alınarak hazırlanacaktır.	avans ödenmeyecek olup ödeme şartları taraflarca mutabık kalınarak belirlenecek
4	İŞİN SÜRESİ	Yapım aşamasındaki hizmetlerinin süresini 12 ay olarak belirtmişlerdir.	Belirtilmemiştir.	Belirtilmemiştir.	5 ay proje safhası + 16 ay yapım safhası

EK-O: Örnek toplantı notları

.....PROJESİ TASARIM KOORDİNASYON TOPLANTISI -04 TOPLANTI TUTANAĞI						
Tarih: 22.Haz.15			Yer :			
GİZLİDİR.						
NO	İŞ TANIMI	NOTLAR	SORUMLU			
			TARİH	KİM	DURUM	
A GENEL						
1.03 3.01 4.01	RÖLEVE ÇALIŞMALARI	B.....I tarafından istikamet krokisinin çıktığı, onaylı vaziyet planına göre kot- kesit alınacağı ve 15/16 uygulandıktan sonra aplikasyon rölevesinin alınacağı aktarılmıştır. Plankote ve ağaç rölevesi çıkarılacak olup, İŞVEREN tarafından temin edilecektir. Harita mühendisinin çizmiş olduğu plankotenin doğru olup, belediyeden verilen çizimin yanlış olduğu, harita mühendisi ve belediye arasında görüşmelerin devam ettiği B..... tarafından bildirilmiştir. Güncel ve doğru olan plankote çizimine göre, subasman kotunun belirlenmesi, kot düzenlemeleri, doğal zemin çizgilerinin kesilme işlenmesi T..... tarafından tamamlanacaktır. <i>Röleve çalışmaları sonuçlarının 10 - 15 gün içerisinde geleceği B..... tarafından bildirilmiştir.</i>	17.06.2015 06.07.2015	B..... T.....	Devam ediyor.	
1.04 2.01 3.02 4.02	İŞ PROGRAMI	T....., avan projenin onay sürecini beklemek için verilen 3 haftalık süreci beklemeyip, ruhsat projelerini hazırlamaya başlayacaktır. A....., M..... ve B..... da çalışmalarını hızlandıracaktır. A.....'ın AYEDAŞ'a vereceği projeden sonra revizyon olmasından kaynaklı bir değişiklik olması halinde, gerekirse uygulama projelerinin ruhsat tadilat projesi olarak verilebileceği, beklemenin doğru olmayıp sürecin hızlandırılması gerektiği kararı verilmiştir. T.... tarafından, uygulama aşamasında her türlü inşaat programına uyabileceklerini iletmiştir. <i>Statik hariç tüm tasarım ekibi tarafından, mimari programa uygun olarak tasarım iş programları iletilmiştir. Ancak, alan artırımı ile ilgili kararın, 28. haftaya kadar beklenmesi gerektiği iletildiğinden, programda bu nedenle 2 haftalık bir öteleme yapılacaktır. Ayrıca, mekanik ve elektrik ruhsat projelerinin de, ruhsat için dondurulmuş mimari projeler üzerinden daha önce başlaması gerektiği görüşülmüştür. Mekanik ve elektrik uygulama projeleri aşamasının da daha önlere çekilebilmesi için, mekanik ve elektrik grupların mimari uygulama yayını beklemekten, iç mekan prensipdetayları üzerinden çalışmaya başlamaları gerektiği üzerinde mutabakata varılmıştır. Bunlara göre program, T..... tarafından tekrar düzeltilerek, revize edilmek üzere, statik, mekanik ve elektrik gruplara iletilecektir.</i>	26.06.2015	T....., B....., M....., A.....	Devam ediyor.	
1.05 2.02 3.03 4.03	KOORDİNASYON TOPLANTISI	Her hafta <u>Salı günleri</u> saat 15.00'da tasarım koordinasyon toplantısı yapılacaktır. Tasarımcıların programlarına göre diğer projeleri ile çalışması olması halinde haftalık olarak toplantılar Pazartesi gününe alınabilmektedir. <i>Toplantı saati 14.30 olarak revize edilmiştir.</i>	Her hafta Salı Günleri	TÜM PROJE EKİBİ	Bilgi için	
2.01 2.03 4.04	TİCARİ ALAN	Ticari alanların Belediye tarafından yapılmasının istendiği, ancak B.....I tarafından bu alanların kesinlikle dışarıya açık bir kullanımı olmasının istenmediği aktarılmıştır. Bu alanların özellikli konut yapılması konusu değerlendirilecektir. <i>B.....I tarafında karar verilmesi beklenmektedir. Ticari alanların dubleks daireler olarak tasarlanıp tasarlanamayacağı T..... tarafından çalışılacaktır.</i>	29.06.2015	B....., T.....	Bilgi için	

		01.08.15	10.08.15	17.08.15	24.08.15	31.08.15	07.09.15	14.09.15	21.09.15	28.09.15	05.10.15	12.10.15	19.10.15	26.10.15	02.11.15	09.11.15	16.11.15	23.11.15	30.11.15	07.12.15	14.12.15	21.12.15	28.12.15	04.01.16	11.01.16	18.01.16	25.01.16	01.02.16	08.02.16	15.02.16	22.02.16	29.02.16	07.03.16	14.03.16	21.03.16	28.03.16	
			32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			MİMARİ																																		
Avan Proje																																					
Ruhsat Projesi																																					
	Vaziyet planı																																				
	Giriş Binası																																				
	Planlar																																				
	Kesitler-Görünüşler																																				
	Cephe Sistem Detayları																																				
	Merdiven Sistem Detayları																																				
	Kat holü ve ortak mahal dekorasyon projeleri																																				
	Daire Dekorasyon Projeleri (iç mimarlık ofisi projeleri hazırlayacaktır)																																				
	Detay Kitapçıkları																																				
	Mahal listesi																																				
	Metraj-Şartname																																				
T	Proje teslimi																																				
1	Avan projenin belediye'den onaylanması (resmi olarak)																																				
2	Ruhsat projesinin belediye'den onaylanması (resmi olarak)																																				
3	Daire dekorasyon projelerinin teslim edilmesi																																				
4	Mimari uygulama projesi dondurulmuş plan yayını																																				
5	Mimari gruba mekanik-elektrik-statik ön projelerin iletilmesi																																				
			STATİK																																		
Avan Proje																																					
Ruhsat Projesi																																					
	Kalıp Planları																																				
	Temel Detayları																																				
	Perde Kolon Detayları																																				
	Kiriş Detayları																																				
	Döşeme Detayları																																				
	Hesap Raporu																																				
Uygulama Projesi																																					
	Kalıp Planları																																				
	Temel Detayları																																				
	Perde Kolon Detayları																																				
	Kiriş Detayları																																				
	Döşeme Detayları																																				
	Merdiven Detayları																																				
	Hesap Raporu																																				
			ELEKTRİK																																		
Avan Proje																																					
Ruhsat Projesi																																					
	Elektrik Ruhsat Projeleri																																				
	Elektrik Uygulama Projeleri																																				
	Detaylar																																				
	İhale Dokümanları																																				
1	Mimari avan proje teslimi																																				
2	Dondurulmuş Mimari ruhsat projesi teslimi																																				
3	Mimari ruhsat revizyon																																				
T	Elektrik ruhsat teslimi (27.11.2015)																																				
4	Dondurulmuş uygulama mimari proje teslimi																																				
5	Mekanik ekipman yerleşim ve güçleri teslimi																																				
			MEKANİK																																		
Avan Proje																																					
Ruhsat Projesi																																					
	Mekanik Projeler																																				
	Hesaplar																																				
Uygulama Projesi																																					
	Mekanik Projeler																																				
	Hesaplar																																				
	Detaylar																																				
	İhale Dokümanları																																				
1	Ruhsat Mimari Teslimi																																				
2	Ruhsat Projesi Belediye Onayı																																				
3	Mimari Dondurulmuş Yayın																																				
4	Mekanik Ön Yayın (Bekirik, ağırılık bilgileri dahil)																																				
5	Mekanik Proje Teslimi																																				
6	Koment Düzeltilmeleri																																				
6	İhale Dokümanlarının Hazırlanması																																				
			PEYZAJ																																		
Konsept Proje																																					
Uygulama Projesi																																					

EK-R: Ruhsat proje aşaması kontrol listesi

		MİMARİ RUHSAT PROJE DOKÜMANLARI KONTROL LİSTESİ			
PROJE ADI		 KONUT PROJESİ		İŞ NİTELİĞİ	Tarih: 04.09.2015 Rev.No: 00
YATIRIMCI					
PROJE MÜELLİFİ (MİMARİ)					
NO	İŞ TANIMI	VAR/ YOK	TESLİM TARİHİ	NOTLAR	
1	PROJE LİSTESİ ve DOKÜMANLAR				
1.1	MİMARİ AVAN PROJE				
1.1.1	Vaziyet planı (1/2000, 1/1000, 1/500)	✓		Vaziyet planı teslim edilmiştir.	
1.1.2	Yerleşim Planı (1/1000, 1/500, 1/200)	x		Vaziyet planı yerleşim planı ile içiçe olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca bir paftaya daha gerek yoktur.	
1.1.3	Normal Kat Planları (1/200 1/100)	✓		Mahal isimleri verilmiş olup mahal nolan da verilmelidir. Çizimlerde malzeme bilgilerine rastlanmamaktadır. Duvar tipleri, kaplama kodları, kapı - pencere pozları görülen başlıca eksiklerdir.	
1.1.4	Çatı Planı	✓		Çatı planında yer alacak olan teknik hacimler ve ekipmanlar gösterilmemiştir. Çatı döşeme katmanlarını ve parapet detaylarını gösteren çatı kesitleri mevcut değildir. Şaftların kullanım bilgileri verilmemiştir.	
1.1.5	Kesitler (1/200 1/100 1/50)	✓		Mahal isimleri verilmiş olup mahal nolan da kesitlere işlenmelidir. Çizimlerde malzeme bilgilerine rastlanmamaktadır. Kaba yapı kotları dışında kot bilgisi mevcut değildir. Asma tavan olan kısımlar kesitlere işlenmeli (Kat holleri gibi) ve kotları verilmelidir.	
1.1.6	Görünüşler (1/200 1/100 1/50)	✓		Çizimlerde malzeme bilgilerine rastlanmamaktadır. Kaba yapı kotları dışında kot bilgisi mevcut değildir.	
1.1.7	Mimari Konsept - Avam Proje Ön Bütçe Çalışması	x		Malzeme seçimleri olmadığı için bu aşamada yapılmamıştır.	
1.1.8	Diğer Dokümanlar				
	• Mahal listeleri- Malzeme Listeleri	x		Mahal listesi teslim edilmemiştir.	
	• Metrajlar, Ölçüm Yöntemleri	✓		Hesaplar ile ilgili ölçüm yöntemleri ve emsal hesabı metrajları teslim edilmiştir.	
	• İlgili hesap, rapor ve tablolar	✓		Teknik hacim alanı hesabı, otopark hesabı, parsel KAKS / TAKS hesabı, Ağaç hesabı, Yapı inşaat alanı hesabı, Sığınak hesabı ve bağımsız bölüm listesi teslim edilmiştir.	
1.2	İÇ MİMARİ KONSEPT PROJELERİ				
1.2.1	İç mimari yerleşim planları			Teslim edilmemiştir. Bu aşama için teslim edilmesi zorunlu değildir.	
	• Tüm mekanlara ait iç yerleşim planları	x			
	• Tüm mekanlara ait iç yerleşim kesitleri	x			
	• Tüm mekanlara ait iç yerleşim görünüşleri	x			
1.2.2	Duvar Aplikasyon Planları (1/50)	x			
1.2.3	Tavan Planları (1/50)	x			
1.2.4	Döşeme Planları (1/50)	x			
1.2.5	Tavan-döşeme- aydınlatma Mimari-Statik-Mekanik-Elektrik (Aydınlatma) koordinasyon (süperpoze) planları ve kesitleri	x			
1.2.6	İç mimari yerleşim planlarını destekleyici 3 boyutlu perspektif sunumları	x			
1.2.7	Malzemelerin numuneleri	x			
1.2.8	İç Mimari Ön Bütçe Çalışması	x			
SONUÇ NOTLARI / OUTPUT REMARKS		YORUMLAR & CEVAPLAR / COMMENTS & ANSWERS			
A	Tasarım,uygulama projesi yapılması için uygun mu/ yeterli mi? / Is the design convenient / appropriate for the beginning of construction projects?	Ön avan teslimi yapılmış olup, gelecek olan revizyonların da değerlendirilip ruhsat projesi hazırlanmasının akabinde uygulama projesi aşamasına geçilebilir.			
B	Tasarım, tasarım programına uygun olarak devam ediyor mu? / Does the design progress according to the design schedule?	Uygundur.			
C	Bir önceki tasarım aşamasından kalan notlar tamamlanmış mıdır? Are the notes remaning from the previous design phase completed?	Çoğunlukla tamamlanmış olduğu görülmektedir.			
D	Other Comments / Diğer Yorumlar				
	✓	TAMAMLANAN KONULAR			
	-	BU KAT BAZINDA GEÇERLİLİĞİ OLMAYAN KONULAR			
	x	DEVAM EDEN / TAMAMLANMAYAN KONULAR			

EK-R (devam): Ruhsat proje aşaması kontrol listesi

		MİMARİ RUHSAT PROJE ÇİZİM NİTELİĞİ KONTROL LİSTESİ /			
PROJE ADI		KONUT PROJESİ		İŞ NİTELİĞİ	Tari: 04.09.2015 Rev.No: 00
İŞVEREN					
PROJE MÜELLİFİ (MİMARİ)					
NO	İŞ TANIMI	YORUM NO	MEVCUT / YOK	TAMAMLANMA TARİHİ	NOTLAR
1	PROJE NİTELİKLERİNİN İNCELENMESİ/DRAWING QUALITY EVALUATION				
1.1	LEJANT / LEGEND				
1.1.1	Revizyon No		x		Ön avan proje teslimi için zorunlu değildir.
1.1.2	Revizyon Tarihi		x		
1.1.3	Revizyon Açıklama		x		
1.1.4	Kapı - pencere kodları ve ölçüleri (bırakılması gerekli duvar boşlukları)		x		
1.1.5	Duvar Tip Kodları		x		
1.1.6	Duvar Kaplama Malzemelerine ait Kodlar		x		
1.1.7	Zemin Kaplama Malzemelerine ait Kodlar		x		
1.1.8	Tavan Kodları		x		
1.1.9	Taramalara ait bilgiler		x		
1.1.10	Semboller		x		
1.2	VAZİYET PLANI (1/2000, 1/1000, 1/500) /SITE PLAN (1/2000, 1/1000, 1/500)				
1.2.1	Parsel sınırları, köşe ölçüleri		✓		Parsel sınırları, köşe ölçüleri verilmiştir.
1.2.2	Parsel köşe kotları		x		Parsel köşe kotları eklenmelidir.
1.2.3	0.00 kotu		✓		0.00 kotu belirtilmiştir.
1.2.4	Blokların yerleşimi (Çatı planı)		✓		Blokların yerleşimi gösterir çatı planı vaziyet planına işlenmiştir.
1.2.5	Arsa içi servis yolları, Otopark alanı		✓		Otoparka erişim, otopark girişi ve rampası belirtilmiştir. Yükleme ve boşaltma alanı öngörülmemiş, dolayısıyla bu alana erişim vaziyet planında belirtilmemiştir.
1.2.6	Rampa eğimleri ve yönleri		✓		Vaziyet planında mevcut olan rampa ve eğimi belirtilmiştir.
1.2.7	Ölçek		✓		Ölçek belirtilmiştir.
1.2.8	Kuzey işareti		✓		Kuzey işareti belirtilmiştir.
1.3	YERLEŞİM PLANI (1/1000, 1/500, 1/200) / SETTLEMENT PLAN (1/2000, 1/1000, 1/500)				
1.3.1	Parsel sınırları, köşe ölçüleri		✓		Parsel sınırları, köşe ölçüleri verilmiştir.
1.3.2	Yapı yaklaşma sınırı ve ölçüsü		✓		Yapı yaklaşma sınırı ve ölçüleri verilmiştir.
1.3.3	Arazi kotları		✓		Arazi kotları vaziyet planında belirtilmiştir.
1.3.4	Parsel, yapı yaklaşma sınırlarının ve bina köşe kotlarının yol kotu tutanağı ile uyumu		✓		
1.3.5	Parsel çiziminin aplikasyon tutanağı ile uyumu		✓		
1.3.6	Yol kotlarının yol kotu tutanağı ile uyumu		✓		
1.3.7	0.00 kotu		✓		0.00 kotu belirtilmiştir.
1.3.8	Rampa eğimi (max. %18)		✓		Otopark rampa eğimi %15 olup, uygundur.
1.3.9	Minimum 2 sections passing through the site / Parselden geçen en az 2 kesit		✓		Parselden geçen 2 kesit verilmiştir. Kesitler çevreleri ile ilişkilendirilmelidir.
1.3.10	Blokların dış boyutları		✓		Belirtilmiştir.
1.3.11	Blokların; parsel sınırlarına, röper noktalarına uzaklıkları		✓		Belirtilmiştir.
1.3.12	Blok köşeleri, arsa içi servis yolları, istinat duvarları, meyil, rampa, merdivenlerin başlangıç ve bitiş noktaları		✓		Arsa içinde istinat duvarı, servis yolu, meyil rampa (otopark rampası haricinde), merdiven bulunmamaktadır. Blok köşe noktaları belirtilmiştir.
1.3.13	Emsal, sığınak, otopark, ağaç, arsa payı ve ortak alan hesapları		✓		Teslim edilmiştir.
1.4	KAT PLANLARI (1/200 1/100) / FLOOR PLANS (1/200 1/100)				
1.4.1	KAT PLANLARI GENEL NOTLAR				
-	Ölçek		✓		Belirtilmiştir.
-	Ölçek çubuğu (standart dışı bir ölçek ise)		x		Standart dışı bir ölçek değildir.
-	Kuzey işareti		x		Vaziyet planı dışında planlarda kuzey işareti belirtilmemiştir.
-	Kot işaretleri (Kaba ve İnce Kotlar)		✓		Yalnızca kaba kot bilgileri verilmiştir. Bu aşama için yeterlidir.
-	Aks ölçüleri		✓		Bodrum kat planları da aks sistemine dahil edilmelidir. Belirtilmemelidir. Ölçüleri verilmelidir. Zemin üstü katların aksları belirtilmiş ve ölçüleri verilmiştir.
-	Yeterli ölçü		✓		Yeterli sayıda ölçü verilmiştir. Ölçülerin birbiri ile çakışmamasına dikkat edilmelidir.
-	Kesit işaretleri		✓		Kesit işaretleri belirtilmiştir.
-	Mahal adları ve numaraları		✓		Mahal adları verilmiş olup, numaraları eklenmelidir.
-	Mahal m2 bilgisi		✓		Belirtilmiştir.
-	Merdivenler		✓		Merdiven notları verilmelidir.
-	Merdiven basamak ölçüleri		✓		Belirtilmiştir.
-	Dilatasyon çizimleri		x		Bodrum katta yapılmış olan dilatasyon belirtilmemelidir.
-	Asansörler ve yürüyen merdivenler		✓		Asansör yerleri belirtilmiş olup, detay bilgileri verilmemiştir. Bu aşamada asansör notları ve tipleri belirtilmelidir.
-	Bacalar ve şaftlar		✓		Bacalar ve şaftlar çizimlere işlenmiş, ölçülendirilmiş ve türleri belirtilmiştir.
-	Saçak ve Çıkma izdüşümleri		✓		Saçak izi gösterilmiştir. Yanına bilgisi not edilmelidir.
-	Sığınak		✓		Belirtilmiştir.
-	Teknik mekanlar (Kazan dairesi, su deposu)		✓		Belirtilmiştir.

EK-R (devam): Ruhsat proje aşaması kontrol listesi

1.5	KESİTLER (1/200 1/100 1/50) / SECTIONS (1/200 1/100 1/50)				
1.5.1	Ölçek	√			Belirtilmiştir.
1.5.2	Kot işaretleri	√			Saçak / mahya vs. kot işaretleri de belirtilmelidir.
1.5.3	Aks ölçüleri	x			Akslar belirtilmiş olup ölçüleri verilmemiştir.
1.5.4	Döşeme kotları	√			Döşeme kaba kotları belirtilmiş olup, kaplama çizimleri ve kotları bu aşamada belirtilmemiştir.
1.5.5	Asmalavan kotları	x			Kat holleri vb. asma tavan olan kısımlar çizimlerde gösterilmeli, kot bilgileri verilmelidir.
1.5.6	Doğal zemin kotları	x			Doğal zemin çizimi belirtilmemiştir.
1.5.7	Kesit isimleri	√			Belirtilmiştir.
1.5.8	Ölçek çubuğu (standart dışı bir ölçek ise)	x			Standart dışı bir ölçek değildir.
1.5.9	Mahal adları ve numaraları	√			Mahal adları verilmiş olup, numaralandırılmıştır.
1.5.10	Bacalar ve şaftlar	x			Bacalar kesitlere işlenmelidir.
1.5.11	Saçak, mahya ve baca üstü kotları	x			Saçak ve baca kotları bu aşamada gösterilmemiştir.
1.5.12	Asansör motoru döşeme ve tavan kotları (min. 2.00m)	x			Bu aşamada belirtilmemiştir.
1.5.13	Kesitlerden biri merdivenlerden geçmeli	√			Kesitlerden biri merdivenlerden geçmektedir.
1.5.14	Yağmur giriş boruları	x			Bu aşamada belirtilmemiştir.
1.5.15	Binadan geçen en az 2 kesit	√			Yapıdan geçen 2 adet kesit mevcuttur.
1.5.16	Kesitler yapının genel özelliklerini belirtecek yerlerden geçiyor mu?	√			Uygundur.
1.6	GÖRÜNÜŞLER (1/200 1/100 1/50) / ELEVATIONS (1/200 1/100 1/50)				
1.6.1	İzah edici ve yeterli sayıda görünüş	√			4 adet görünüş çizimi teslim edilmiştir. Uygundur.
1.6.2	Ölçek	√			Belirtilmiştir.
1.6.3	Kat isimleri	√			Belirtilmiştir.
1.6.4	Kot işaretleri	√			Yalnızca kaba yapı kotları belirtilmiş olup, saçak / çıkma vs. kotları da belirtilmelidir.
1.6.5	Bodrum kat ve tabii zemin hattı çizimi (kesik çizgi)	x			Belirtilmelidir.
1.6.6	Ölçek çubuğu (standart dışı bir ölçek ise)	x			Standart dışı bir ölçek değildir.
1.6.7	Saçak, mahya ve baca üstü kotları	x			Bacalar gösterilmemiştir. Taşıyıcı sistemlere ait kaba kat dışında çizimlerde kot bilgisi bulunmamaktadır.
1.6.8	Görünüş adlarının doğruluğu	√			Uygundur.
1.6.9	Yakın çevre tanzimi	x			Belirtilmelidir.
1.6.10	Yağmur giriş boruları ve paratoner hattı	x			Belirtilmemiştir. Bu aşamada belirtilmesi zorunlu değildir.
1.6.11	Görünüşlerde cephe malzemeleri belirli mi?	x			Bu aşamada belirtilmemiştir.
SONUÇ NOTLARI / OUTPUT REMARKS		YORUMLAR & CEVAPLAR / COMMENTS & ANSWERS			
A	Tasarım, uygulama projesi yapılması için uygun mu/ yeterli mi? / Is the design convenient / appropriate for the beginning of construction projects?	Ön avan teslimi yapılmış olup, gelecek olan revizyonların da değerlendirilip ruhsat projesi hazırlanmasının akabinde uygulama projesi aşamasına geçilebilir.			
B	Tasarım, tasarım programına uygun olarak devam ediyor mu? / Does the design progress according to the design schedule?	Uygundur.			
C	Bir önceki tasarım aşamasından kalan notlar tamamlanmış mıdır? Are the notes remaining from the previous design phase completed?	Çoğunlukla tamamlanmış olduğu görülmektedir. Çizimler, genel olarak avan proje aşaması için yeterli ve uygundur.			
D	Other Comments / Diğer Yorumlar				
	√	TAMAMLANAN KONULAR			
	-	BU KAT BAZINDA GEÇERLİLİĞİ OLMAYAN KONULAR			
	x	DEVAM EDEN / TAMAMLANMAYAN KONULAR			

EK-R (devam): Ruhsat proje aşaması kontrol listesi

		MİMARİ RUHSAT PROJE KONTROL LİSTESİ			
PROJE ADI		İŞ NİTELİĞİ		Tari: 04.09.2015 Rev.No: 00	
İŞVEREN					
PROJE MÜELLİFİ (MİMAR)					
NO	İŞ TANIMI / WORK DESCRIPTION	YORUM NO	TAMAMLANDI / TAMAMLANMADI	TAMAMLANMA TARİHİ	NOTLAR
1	İMAR YÖNETMELİĞİ GEREKLİLİKLERİ ZONING REQUIREMENTS				
1.1	GENEL / GENERAL				
1.1.1	ESA (merdiven sahanlığında engelli sığınma alanı)		✓		
1.1.2	Acil durum asansörlerinin iskan edilen son kata kadar çıkması		x		Çizimlerde acil durum asansörü belirtilmemiştir. Asansörler çatı arası katına çıkmamaktadır.
1.1.3	Kat bahçeleri uzunluğunun 3m'den az, alanının ise 10m2 den az olmaması,		✓		26. katta bulunan kat bahçeleri bu kategoridedir.
1.1.4	Kuranglez açıklıklarının en az 0.80 m. en fazla 1.20 m. genişlikte olması,		✓		Kuranglezlerin zeminde açığa çıktığı kısımlar çizimde gösterilmelidir. (Zemin kat planında)
1.1.5	İşhane, büro, alışveriş merkezi, çarşı, pasaj ve mağaza gibi binalar ile otel ve benzerleri binalarda her 25 kişi için, en az birer adet wc planlanması (bay ve bayan)		✓		Yapı fonksiyonu konut olduğundan bu madde değerlendirilmemiştir.
1.1.6	Resmî binalar ile sinema, tiyatro gibi umumî binalarda her 50 kişi için en az birer adet wc planlanması (bay ve bayan),		✓		
1.1.7	Sığınak alanlarına hizmet eden wc kapasitesinin kontrolü		✓		Uygun.
1.1.8	Oda genişliklerinin kontrolü (imar yönetmeliğinde belirtilen minimum genişlikler)		✓		Antre, koridor ve geçişlerin genişlikleri 1.10 m den az değildir. Banyo dar kenarı 1 m den, alanı 3 m2 den az değildir. Mutfakların dar kenarı 1,5 m den, alanı 3,30 m2 den az değildir. Yatak ve çalışma odaları dar kenarı 2,40 m den, alanı 8 m2 den az değildir. Her bağımsız bölümde, dar kenarı en az 3 m, alanı en az 12 m2 olan bir oda bulunmaktadır. Uygun.
2	YANGIN YÖNETMELİĞİ GEREKLİLİKLERİ FIRE CODE REQUIREMENTS				
2.1	GENEL / GENERAL				
2.1.1	Kapı açılış yönleri kontrolü		✓		Uygun. Güncel halî Yangın Danışmanı ile paylaşılmıştır.
2.2	YANGIN GÜVENLİK HOLLERİ / FIRE SAFETY HALL				
2.2.1	YGH taban alanının 3m'den küçük, 6m'den büyük olmaması		✓		Uygun.
2.2.2	YGH'nin kaçış yönündeki boyutunun 1.8 m'den az olmaması,		✓		Uygun.
2.2.3	Acil durum asansörü önünde yapılacak yangın güvenlik holü alanının, 6 m2'den az, 10 m2'den çok ve herhangi bir boyutunun 2 m'den daha az olmaması,		✓		Uygun.
NOT	Yapı yüksekliği 51.50 m'den az olan binalarda parlayıcı madde ihtiva etmeyen ve kullanım alanlarından kapı ile ayrılan koridor ve hollerden kaçış merdivenine ulaşıyor ise, yangın güvenlik holü gerekli değildir.		-		Yapı yüksekliği 98,80 m. Dir.
2.3	YANGIN KAÇIŞ YOLLARI / FIRE ESCAPE ROUTES				
2.3.1	Yüksek binalarda kaçış yolları ve merdivenlerin genişliğinin 120 cm'den az olmaması,		✓		Uygun. (Yangın merdivenlerinden biri 120 cm diğeri 150 cm uzunluğunda basamaklardan oluşmaktadır.)
2.3.2	Genişliği 200 cm'yi aşan merdivenlerin, korkuluklar ile, 100 cm'den az olmayan ve 160 cm'den fazla olmayan parçalarla ayrılması,		✓		Projede, genişliği 2 m'yi aşan merdiven bulunmamaktadır.
2.3.3	Kaçış yolu koridor yüksekliğinin 210 cm'den az olmaması,		✓		Uygun.
2.3.4	Hiçbir kaçış yolu genişliğinin, merdiven eninden az olmaması,		x		Zemin katta ekli resimde gösterilen kaçış koridor genişliği merdiven basamak genişliğinden azdır.
2.3.5	Tek kanallı bir çıkış kapısının temiz genişliğinin 80 cm'den az ve 120 cm'den çok olmaması,		✓		Uygun.
2.3.6	Kaçış mesafelerinin kontrol edilmesi		✓		Yangın danışmanı tarafından değerlendirilmiş, buna göre düzenlemeler yapılmıştır. Güncel halî Yangın Danışmanı ile paylaşılmıştır.
2.4	İTFAİYE EKİP ARACI İÇİN BİNA ERİŞİM YOLLARI / BUILDING ACCESS ROADS FOR THE FIRE BRIGADE TRUCK				
2.4.1	Binaya ana yoldan erişimi sağlayan iç ulaşım yollarının, olağan genişlik en az 4 m ve çıkamaz sokak bulunması halinde en az 8 m olması,		✓		Uygun.
2.4.2	Dönemeçte iç yarıçapın en az 11 m, dış yarıçapın en az 15 m, eğim en çok % 6 ve düşey karpun en az R=100 m yarıçaplı olması		✓		Rampa dönüş yarıçapları belirtilen değerlere uygun.
2.4.3	Serbest yüksekliğin en az 4 m olması				
NOT	İç ulaşım yolundan binaya erişim için gerekli açılı mesafe, o bölgeye hizmet verecek itfaiyede bulunan araçların erişim imkânlarından daha uzak ise, itfaiye aracının binaya yaklaşmasına engel olabilecek çevre veya bahçe duvarları, itfaiye aracı tarafından kolaylıkla yıkılabilecek şekilde zayıf olarak yapılır. Bu şekilde zayıf olarak yapılan duvar bölümü, en az 8 m uzunluğunda olur; kolayca görünebilecek şekilde kırmızı çapraz işaret konularak gösterilir ve önüne araç park edilemez.		✓		İtfaiyenin yapıya yaklaşması için herhangi bir sakınca yoktur.
3	İSTANBUL OTOPARK YÖNETMELİĞİ GEREKLİLİKLERİ İSTANBUL PARKING REGULATIONS REQUIREMENTS				
3.1	GENEL / GENERAL				
3.1.1	Otopark rampasının parsel sınırı içinden başlaması		✓		Otopark rampası parsel sınırı içinden başlamaktadır.
3.1.2	Otopark rampası ve sirkülasyon yolları üzerinde yapılacak otopark tefişlerinde, otopark tefişinden sonra kalan mesafenin, minimum rampa genişliğini sağlaması		x		Rampa genişliği 6 m'dir. Tefişten sonra kalan yol genişliği bazı yerlerde 5,70 m, bazı yerlerde 4,25 m. ye düşmektedir.
3.1.3	Otopark giriş kapısı genişliğinin net 2,75 mt.den az olmaması		✓		Giriş kapısı bu aşamada gösterilmemiştir. Gerekli genişliği sağlayacak nitelikte kapı tasarlanacak yer bulunmaktadır.
3.1.4	Otopark giriş kapısı yüksekliğinin net 2,00 mt. den az olmaması,		✓		Uygun.
3.1.5	Otoparkların iç yüksekliğinin (kiriş altı da dâhil olmak üzere) hiçbir yerde net 2,00 mt'den az ve net 3,50 mt. den çok olmaması,				
3.1.6	Umumi otoparklar haricinde, otopark ihtiyacını bünyesinde karşılayan binalarda otopark rampası eğiminin %20'den fazla olmaması (Umumi otoparklarda max. % 15)		✓		Eğim % 15 dir. Uygun.
3.1.7	Otopark rampa genişliğinin 2,75mt.den az olmaması,		✓		Otopark rampa genişliği 6 m'dir. Uygun.
3.1.8	90 derecelik dönüş verilen yollarda, küçük araçlar için giriş ve dönüş yolu genişlikleri toplamının 6,00 mt den az olmaması (Umumi otoparklarda min 7,00 mt)		✓		Uygun.
3.1.9	Otoparkların tefişinde manevra alanı hariç, binek otolan için en az 5x2,50 mt. kamyon ve otobüsler için en az 4 x 12 mt ölçüsünün esas alınması		✓		Binek araçlar için 5x2,5 m ölçülerinde alanlar ayrılmıştır. Kamyon ve otobüs park yeri projede mevcut değildir.

EK-R (devam): Ruhsat proje aşaması kontrol listesi

3.1.10	Binaların arka bahçelerinde otopark yeri yapılabilmesi için yan bahçe mesafesinin en az 3.00 m. olması veya binanın zemin katından en az 2.75 mt genişliğinde geçiş yolu düzenlenmesi.	✓	Proje bu aşamada açık otopark düzenlemesi mevcut değildir.
3.1.11	Bahçede düzenlenecek olan otoparkların üstlerinin açık olması,	✓	
3.1.12	Ticaret amaçlı dışa dönük olarak kullanılan otoparkların tavan döşemelerinde ve komsuya bitişik duvarlarında ses izolasyonu yapılması	✓	Proje ticaret amaçlı dışa dönük otopark kullanımını bulunmamaktadır.
3.1.13	Parsel üzerinde ağaç mevcut ise ağaç revizyonunun yapılması, otopark yapılması amacı ile korunacak ağaçlara hiçbir şekilde zarar verilmemesi	x	Peyzaj alanında yer alan ağaçlar gösterilmelidir.
4	İLGİLİ MİMARİ KAT PLANI ÖZELİNDEKİ NOTLAR RELATED ARCHITECTURAL FLOOR PLAN - SPECIFIC NOTES		
	GENEL NOTLAR		
	Kapı ve Pencere Kodları	x	Kapı ve pencere kodları verilmelidir.
	Malzeme tanımları	x	Plan, kesit ve görünüşlerde malzeme tanımları / kodları bulunmamaktadır.
	Acil durum asansörleri	x	Acil durum asansörleri belirtilmelidir.
	Gölgeleme önlemleri	x	Cephede gölgeleme önlemleri alınacak ise, sistem tasarlanmalı ve çizimlere işlenmelidir.
	Engelli otopark sayısı	✓	İmar yönetmeliğinin 20. maddesine göre %5'i oranında engelli park yeri ayrılır. Bu alanların genişliği 3,5 m olmalıdır.
	Engelli park yerinin asansörlere erişimi	x	TS 12576'ya göre, "park yeri ile park etikitten sonra gidilecek güzergâhlar arasındaki mesafe maksimum 25 m, tercihen 10 m olmalıdır." maddesine uygun olmayan engelli park yerleri ayrılmıştır. Asansöre erişimleri mümkün olan en yakın mesafede olacak şekilde düzenlenmelidir.
	Merdiven basamak yükseklikleri	x	İmar yönetmeliği madde 8.06.2'ye göre, konut binalarında, "Merdiven Basamaklarının Ölçüleri: Basamak yüksekliği; 0.17 m.'den fazla olamaz. Basamak genişliği; 0.27 m.'den az olamaz." Mevcut durumda, merdiven basamağı yüksekliklerimiz 17,5 cm'dir.
	Balansmanlı merdivenler	x	İmar yönetmeliği madde 8.06.2'ye göre, konut binalarında, "Balansmanlı merdivenlerde, merdiven genişliği kova kenarında asgari basamak genişliği 0.10m. olacak, bu genişlik basamak ortasında (0.27) m.'den aşağı düşmeyecektir." Mevcut durumda, asgari basamak genişliği 10 cm değildir.
5. BODRUM KAT			
	Kullanım suyu deposu alanları	✓	İstanbul İmar Yönetmeliği madde 8.13'e göre "Konutlarda 6 daireye kadar (6 daire dâhil) su depolan (2.00)m ³ 'tür. 6 daireden sonra her daire için (0.50) m ³ artırılır. " 195 bağımsız bölümden oluşan projemiz için, 96,5 m ³ su deposu gerekmektedir. Mevcut durumda 49 m ² x 2,9 m (h) = 145 m ³ su deposu bulunmaktadır.
	Araç şarj istasyonu	x	Araç sayısının %3 ü kadar araç şarj istasyonu düzenlenmelidir. Bu aşamada gösterilmemiştir.
2. BODRUM KAT			
	AG Odası net yüksekliği	x	Elk. Ön proje raporuna göre, AG odasında 70cm yükseltilmiş döşeme yapıldıktan sonra temiz 3.05 m. Yükseklik kalmaktadır. Mevcut durumda bu sağlanamamaktadır. Elk. Proje müellifi ile değerlendirilmelidir.
	ATS ve Senkronizasyon Odası ölçüleri	x	Elk. Ön proje raporuna göre, ATS ve Senkronizasyon odası 15 m ² olarak öngörülmüştür. Mevcut durumda 10,87 m ² ayrılmıştır. Elk. Proje müellifi ile değerlendirilmelidir.
1. BODRUM KAT			
	BMS (Building Management System) Odası ölçüleri	x	Elk. Ön proje raporuna göre, BMS odası 10-12 m ² olarak öngörülmüştür. Mevcut durumda 8,88 m ² ayrılmıştır. Orta kısımda denk gelen kolon yerleşim açısından sıkıntı yaratabilir. Elk. Proje müellifi ile değerlendirilmelidir.
	Elk. Zayıf Akım Odası ölçüleri	x	Elk. Ön proje raporuna göre, zayıf akım odası 12 m ² olarak öngörülmüştür. Mevcut durumda 10,67 m ² olarak düzenlenmiştir. Elk. Proje müellifi ile değerlendirilmelidir.
ZEMİN KAT			
	Posta kutuları.	x	Proje posta kutuları için yer öngörülmemiştir.
	İtfaiye su alma ağız	x	Vaziyet planında, zemin katta yer alan itfaiye su alma ağız yeri gösterilmelidir.
ÇATI ARASI KATI			
	Kazan Dairesi MCC Odası	x	5 – 6 m ² büyüklüğünde kazan dairesi MCC odası olmalıdır. Çizimde gösterilmelidir. Duvarları yangına dayanıklı olmalıdır.
	Elk. - Uydu - TV Odası	x	Elk. Ön proje raporuna göre, uydu-tv sistemi odası 10-12 m ² öngörülmüştür. Mevcut durumda bu oda için 7 m ² ayrılmıştır. Elk. Proje müellifi ile değerlendirilmelidir.
	Çatı ATS Odası	x	Çatı arası katında ATS Odasına rastlanmamıştır. Gerekli Elk. Proje Müellifi ile değerlendirilmelidir.
	SONUÇ NOTLARI / OUTPUT REMARKS	YORUMLAR & CEVAPLAR / COMMENTS & ANSWERS	
✓	Şaşılar, bir üst ve alt kat ile süperpoze edilmiş mi?	Kat planları birbiri ile süperpoze edilip kontrol edilmiştir. Uygunur.	
✓	Mimarî kat planı, diğer disiplinler ile süperpoze edilmiş mi?	Bu aşamada elk. Mek. Ve statik projeler hazırlanmamıştır. Çalışmalar disiplinler bilgisi dahilinde koordinasyon sağlanarak yapılmalıdır.	
✓	Mimarî..... kat planı, parsel sınırları ve çekme mesafeleri ile uyumlu mu?	Uygunur.	

EK-S : Literatürde yer alan tasarım yönetimi görevleri ile vaka analizine konu olan projenin tasarım yönetimi görevlerinin kıyas tablosu

LİTERATÜR İNCELEMESİ BULGULARI İLE TESPİT EDİLEN TASARIM YÖNETİMİ AKSİYONLARI	VAKA ANALİZİ İNCELEMESİ BULGULARI İLE TESPİT EDİLEN VAKA ANALİZİNDEKİ PROJEDE UYGULANMIŞ OLAN TASARIM YÖNETİMİ AKSİYONLARI	FARKLARIN ORTAYA KONMASI İLE İLGİLİ NOTLAR
Organizasyonların oluşturulması – proje taraflarının seçilmesi	Tasarımcıların ve danışmanların seçilmesi.	Literatürdeki ile benzerdir.
Başlangıç toplantıları düzenlenmesi		Literatürde bahsi geçen başlangıç toplantıları özelliklerinde toplantılar düzenlenmiştir. Proje yönetim firmasının standart hizmetleri arasında da bulunmamaktadır.
Gereksinim programının oluşturulması	Tasarım özeti (gereksinim programının) oluşturulması konusunda mal sahibine destek verilmesi.	Literatürde bahsi geçen detayda gereksinim programları oluşturulmamıştır. Daha yüzeysel ele alınmıştır.
Değer yönetimi		Standardize edilmiş değer yönetimi çalışmaları yapılmamıştır. Proje yönetim firmasının standart hizmetleri arasında da bulunmamaktadır.
Projelerde sinerji oluşturulması – efektif iletişim ve iş birliği	Proje taraflarının koordinasyonunun sağlanması için iletişim listesi ve prosedürünün yayınlanması.	Literatürdeki kapsamda sinerji oluşturulması çalışmaları yapılmamıştır. Sosyolojik çalışmalara yer verilmemiştir.
Tasarım enformasyonunun değerlendirilmesi (kontrol edilmesi)	- Proje ön raporlarının oluşturulması için disiplinlerin koordinasyonu ve raporların incelenmesi. - Proje dokümanlarının kontrol edilmesi.	Literatürdeki ile benzerdir.
Değer mühendisliği çalışmaları	Değer mühendisliği çalışmaları.	Zamanlaması literatürde önerildiği kadar doğru olmadığı için, sağlıklı bir değer mühendisliği hizmeti verilememiştir. Daha çok bütçe içerisinde kalma çalışmaları olarak yapılmıştır.
Tasarımın inşa edilebilirlik açısından değerlendirilmesi		İnşa edilebilirlik değerlendirmeleri yapılmamaktadır. Proje yönetim firmasının standart hizmetleri arasında da bulunmamaktadır.
Tasarımın riskli operasyonlar açısından değerlendirilmesi		Riskli operasyon değerlendirmeleri yapılmamaktadır. Proje yönetim firmasının standart hizmetleri arasında da bulunmamaktadır.
Tasarımın yaşam döngüsü maliyetleri açısından değerlendirilmesi		Yaşam döngüsü maliyet değerlendirmeleri yapılmamıştır. Proje yönetim firmasının standart hizmetleri arasında da bulunmamaktadır.
Planlama, izleme ve kontrol (tasarım iş programı oluşturulması)	Tasarım iş programının oluşturulması ve takibi.	Literatürdeki ile benzerdir.
Maliyet planlaması ve kontrolü	Maliyet değerlendirmesi çalışmaları yapılması.	Tasarım yönetimi hizmeti içerisinde verilen maliyet yönetimi hizmeti, literatürde bahsi geçen detayda olmamıştır. Bu detayda çalışmalar, ayrıca maliyet yönetimi hizmeti verilmesi söz konusu ise yapılmaktadır.
Tasarım değişikliklerinin kontrolü		Vaka analizine konu olan projede tasarım değişikliklerinin kaydı tutulmamıştır. Fakat proje yönetim firmasının standart uygulamaları arasında bu hizmet bulunmamaktadır.
Toplantılar ve kararların kontrolü	- Tasarım koordinasyon toplantılarının düzenlenmesi ve toplantı gündemlerinin oluşturulması. - Toplantı notlarının oluşturulup yayınlanması.	Literatürdeki ile benzerdir.
Arayüzlerin kontrolü	- Tasarım gelişiminin izlenmesi, disiplinlerin koordinasyonu, kararların takibi ve projelere yansıtılmasının sağlanması.	Literatürde bahsi geçen arayüz yönetimi hizmeti, vaka analizine konu olan projede, tasarım gelişiminin izlenmesi ve disiplinlerin koordinasyonu başlığı altında verilmiştir.
Enformasyon üretim yönetimi	- Enformasyon üretim ve dokümantasyon yönetimi sağlanması.	Literatürdeki kapsamda bir hizmet verilmemiştir. Literatürde bahsi geçen enformasyon yönetimi yazılımlarına muadil araçlar, proje yönetim firması uygulamaları arasında bulunmamaktadır.
Çalışma paketi tasarımı ve tedarik kontrolü	- Tasarım gelişiminin izlenmesi, disiplinlerin koordinasyonu, kararların takibi ve projelere yansıtılmasının sağlanması.	Çalışma paketi tasarımı ve tedarik kontrolü hizmetine karşılık gelen çalışmalar, tasarım gelişimin izlenmesi ve disiplinlerin koordinasyonu başlığı altında verilmiştir.
Doğru ve ekipler arası uyumlu enformasyon üretimi	- Tasarım gelişiminin izlenmesi, disiplinlerin koordinasyonu, kararların takibi ve projelere yansıtılmasının sağlanması.	Literatürdeki ile benzer ve daha gelişmiştir.
	Mal sahibine Belediye ile ilgili konularda destek verilmesi.	İncelenen literatürde böyle bir hizmete denk gelinmemiştir.
	Tasarımcı sözleşmelerinin hazırlanması.	İncelenen literatürde böyle bir hizmete denk gelinmemiştir.
	Ana yüklenici sözleşmesinin hazırlanması konusunda mal sahibine destek verilmesi.	İncelenen literatürde böyle bir hizmete denk gelinmemiştir.
	Süreç takibinin aksiyon listeleri ile sağlanması ve kontrol edilmesi.	İncelenen literatürde böyle bir hizmete denk gelinmemiştir.
	Gerekmesi halinde proje taraflarından başka kişi / kurum veya kuruluşlara karşı İşveren adına 3. Kişi olarak kontrol mercii olması .	İncelenen literatürde böyle bir hizmete denk gelinmemiştir.
	Gerektiğinde İşveren ekibindeki taraflara sunum yapılması.	İncelenen literatürde böyle bir hizmete denk gelinmemiştir.
İhale paketlerinin hazırlanması konusunda yüklenici ve mal sahibine destek verilmesi.	İhale paketlerinin hazırlanması konusunda yüklenici ve mal sahibine destek verilmesi.	Literatürdeki ile benzerdir.

EK-T : Vaka analizine konu olan projenin mimari konsept proje aşamasındaki kontrol listesi

		MİMARİ KONSEPT PROJE DOKÜMAN KONTROL LİSTESİ / ARCHITECTURAL - CONCEPTUAL DRAWINGS CHECKLIST	
		Form No.:	
PROJE ADI / PROJECT TITLE		İŞ NİTELİĞİ / WORK PROPERTY	Tarih / Date: 27.05.2015 Rev.No/ Rev No: 00
İŞVEREN / CLIENT			
PROJE MÜELLİFİ / DESIGNER			
NO	İŞ TANIMI / WORK DESCRIPTION	VAR/ PRESENT YOK / NO	TESLİM TARİHİ SUBMISSION DATE
NOTLAR / REMARKS			
1	TESLİM EDİLMESİ GEREKLİ DOKÜMANLAR		
1.1	PROJELER (PROJE LİSTESİ) / PROJECTS (DRAWING LIST)		
1.1.1	Mimari Proje ve Dokümantasyon / Architectural Drawings and Documents		
1.1.1.1	Vaziyet planı (1/2000, 1/1000, 1/500)	✓	Kotlar belirtilmemiştir. Çevre (yollar ve komşu yapılar) ile ilişkisi anlaşılamamaktadır.
1.1.1.2	Yerleşim Planı (1/1000, 1/500, 1/200)	not at all	
1.1.1.3	Normal Kat Planları (1/200 1/100)	✓	
-	Bodrum kat planları	✓	Kotlar, akslar, ölçüler, mahal noları belirtilmemiştir. Mahal isimleri ve m2 bilgileri eksiktir.
-	Zemin kat planı	✓	Kotlar, akslar, ölçüler, mahal noları belirtilmemiştir. Mahal isimleri ve m2 bilgileri eksiktir.
-	Normal Kat planları	✓	Kotlar, akslar, ölçüler, mahal m2, no ve isimleri belirtilmemiştir.
-	Çatı planı	✓	Eskiz niteliğindedir. Konsept çizim niteliğinde değildir. Yalnızca yapı konturu belirtilmiştir.
1.1.1.4	Kesitler (1/200 1/100 1/50)	✓	
-	İzah edici ve yeterli sayıda kesit	✓	4 adet kesit çizimi mevcuttur. Eskiz niteliğindedir. Kotlar, mahal isimleri, malzemeler, akslar mevcut değildir. Planlar üzerinde kesit yerleri işaretli olmadığı için kesitler izah edici özellikte değildir.
1.1.1.5	Görünüşler (1/200 1/100 1/50)	✓	
-	İzah edici ve yeterli sayıda görünüş	✓	6 adet cephe çizimi mevcuttur. Eskiz niteliğindedir. Kotlar, akslar, malzeme tanımları bulunmamaktadır. Planlar üzerinde görünüş yerleri işaretli olmadığı için, görünüşler izah edici özellikte değildir.
1.2	Diğer / Others		
1.2.1	Yangın Raporu	x	Teslim edilmemiştir.
1.2.2	Yangın Kaçış - Tahliye Planı	x	Teslim edilmemiştir.
2	SONUÇ NOTLARI / OUTPUT REMARKS	YORUMLAR & CEVAPLAR / COMMENTS & ANSWERS	
2.1	Tasarım, uygulama projesi bütçe çalışması yapılması için uygun mu/ yeterli mi?	Mahal listesi, proje üzerinde malzeme tanımları vs. mevcut olmadığı için uygun değildir. Çizimler, yapının şekli/kullanımı ve daire tiplerini açıklar niteliktedir.	
2.2	Tasarım, tasarım programına uygun olarak devam ediyor mu?	İş programına göre, avan projenin sonlanmış olması gerekmektedir ancak çizimler konsept proje niteliğindedir. İş programına göre, konsept projenin mayıs ayı başında tamamlanmış olup, avan projenin mayıs ayı başında başlamış olması gerektiği görülmektedir. 1 aylık gecikme söz konusudur.	
2.3	Bir önceki tasarım aşamasından kalan notlar tamamlanmış mıdır?	Projenin önceki aşamaları bilinmediğinden ötürü yorum yapılamamıştır.	
2.4	Other Comments		
KONTROL EDEN			
ONAYLAYAN			
✓	: TAMAMLANAN KONULAR		
x	: DEVAM EDEN / TAMAMLANMAYAN KONULAR		

EK-T (devam): Vaka analizine konu olan projenin mimari konsept proje aşamasındaki kontrol listesi

		MİMARİ KONSEPT PROJE DOKÜMAN KONTROL LİSTESİ / ARCHITECTURAL - CONCEPT PROJECT DRAWINGS CHECKLIST		
		Form No.:		
PROJE ADI / PROJECT TITLE		İŞ NİTELİĞİ / WORK PROPERTY		Tarih / Date: 27.05.2015 Rev.No/ Rev No: 01
İŞVEREN / CLIENT				
PROJE MÜELLİFİ / DESIGNER				
NO	İŞ TANIMI / WORK DESCRIPTION	YORUM NO COMMENT NO	MEVCUT / PRESENT YOK /NO	TAMAMLANMA TARİHİ COMPLETION DATE
				NOTLAR / REMARKS
1	PROJE NİTELİKLERİNİN İNCELENMESİ / DRAWING QUALITY EVALUATION			
1.1	LEJANT / LEGEND			
1.1.1	Revizyon No		X	
1.1.2	Revizyon Tarihi		X	
1.1.3	Revizyon Açıklama		X	
1.1.4	Kapı - pencere kodları ve ölçüleri (burakılması gerekli duvar boşlukları)		X	
1.1.5	Duvar Tip Kodları		X	
1.1.6	Duvar Kaplama Malzemelerine ait Kodlar		X	
1.1.7	Zemin Kaplama Malzemelerine ait Kodlar		X	
1.1.8	Tavan Kodları		X	
1.1.9	Taramalara ait bilgiler		X	
1.1.10	Semboller		X	
-	Aydınlatma		X	
-	Sprinkler		X	
-	Hoparlör		X	
-	Dedektör		X	
-	Varlık Sensörü		X	
-	Yangın Flaşörü vb.		X	
1.2	VAZİYET PLANI (1/2000, 1/1000, 1/500) / SITE PLAN (1/2000, 1/1000, 1/500)			
1.2.1	Parsel sınırları, köşe ölçüleri		X	
1.2.2	Parsel köşe kodları		X	
1.2.3	0.00 kotu		X	
1.2.4	Blokları yerleşimi (Çatı planı)		✓	
1.2.5	Arsa içi servis yolları, Otopark alanı		X	
1.2.6	Rampa eğimleri ve yönleri		✓	
1.2.7	Ölçek		✓	
1.2.8	Kuzey işareti		✓	
1.3	YERLEŞİM PLANI (1/1000, 1/500, 1/200) / SETTLEMENT PLAN (1/2000, 1/1000, 1/500)			
1.3.1	Parsel sınırları, köşe ölçüleri		X	
1.3.2	Yapı yaklaşma sınırı ve ölçüsü		X	
1.3.3	Arazi kotları		✓	
1.3.4	Parsel, yapı yaklaşma sınırlarının ve bina köşe kotlarının yol kotu tutanağı ile		X	
1.3.5	Parsel çiziminin aplikasyon tutanağı ile uyumu		X	
1.3.6	Yol kotlarının yol kotu tutanağı ile uyumu		X	
1.3.7	0.00 kotu		X	
1.3.8	Rampa eğimi (max. %18)		✓	
1.3.9	Minimum 2 sections passing through the site / Parselden geçen en az 2 kesit		X	
1.3.10	Blokları dış boyutları		X	
1.3.11	Blokları, parsel sınırlarına, röper noktalarına uzaklıkları		X	
1.3.12	Blok köşeleri, arsa içi servis yolları, istinat duvarları, meyil, rampa, merdivenlerin		X	
1.3.13	Emsal, sığınak, otopark, ağaç, arsa payı ve ortak alan hesapları		✓	
1.4	KAT PLANLARI (1/200 1/100) / FLOOR PLANS (1/200 1/100)			
1.4.1	Ölçek		X	
1.4.2	Ölçek çubuğu (standart dışı bir ölçek ise)		X	
1.4.3	Kuzey işareti		X	
1.4.4	Kot işaretleri (Kaba ve İnce Kotlar)		X	
1.4.5	Aks ölçüleri		X	
1.4.6	Yeterli ölçü		X	
1.4.7	Kesit işaretleri		X	
1.4.8	Mahal adları ve numaraları		X	
1.4.9	Mahal m2 bilgisi		X	
1.4.10	Pencere ve kapı pozları, ölçüleri		X	
1.4.11	Merdivenler		✓	
1.4.12	Merdiven basamak ölçüleri		X	
1.4.13	Dilatasyon çizimleri		X	
1.4.14	Asansörler ve yürüyen merdivenler		✓	
1.4.15	Bacalar ve şaftlar		✓	
1.4.16	Saçak ve Çıkma izdüşümleri		X	
1.4.17	Sığınak		✓	
1.4.18	Teknik mekanlar (Kazan diresi, su deposu)		✓	

EK-T (devam): Vaka analizine konu olan projenin mimari konsept proje aşamasındaki kontrol listesi

[illegible]

EK-U: Vaka analizine konu olan projenin avan proje aşamasındaki kontrol listesi

		MİMARİ AVAN PROJE DOKÜMAN KONTROL LİSTESİ / ARCHITECTURAL - PRELIMINARY (SCHEMATIC) DRAWINGS CHECKLIST	
PROJE ADI / PROJECT TITLE		İŞ NİTELİĞİ / WORK PROPERTY	Tarih / Date: 10.06.2015 Rev.No/ Rev No: 01
İŞVEREN / CLIENT			
PROJE MÜELLİFİ / DESIGNER			
NO	İŞ TANIMI / WORK DESCRIPTION	VAR/ PRESENT YOK / NO	TESLİM TARİHİ SUBMISSION DATE
NOTLAR / REMARKS			
1	TESLİM EDİLMESİ GEREKLİ DOKÜMANLAR		
1.1	PROJELER (PROJE LİSTESİ) / PROJECTS (DRAWING LIST)		
1.1.1	Mimari Proje ve Dokümantasyon / Architectural Drawings and Documents		
1.1.1.1	Vaziyet planı (1/2000, 1/1000, 1/500)	✓	
1.1.1.2	Yerleşim Planı (1/1000, 1/500, 1/200)	not at all	Vaziyet planı yerleşim planı ile içiçe olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca bir paftaya daha gerek yoktur.
1.1.1.3	Normal Kat Planları (1/200 1/100)	✓	
-	Bodrum kat planları	✓	Çizimler paftalara yerleştirilmemiştir. Paftalarda yer alması gerekli ana bilgiler bu yüzden mevcut değildir. (Rev.No, proje tarafları bilgileri, çizim isimleri vs.) Mahal isimleri verilmiş olup mahal nolan da verilmelidir. Çizimlerde malzeme bilgilerine rastlanmamaktadır. Duvar tipleri, kaplama kodları, kapı - pencere pozları görülen başlıca eksiklerdir.
-	Zemin kat planı	✓	
-	Normal Kat planları	✓	
-	Çatı planı	✓	Çatı planında yer alacak olan teknik hacimler ve ekipmanlar gösterilmemiştir. Çatıya çıkan merdiven kovası mevcut değildir. Çatı döşeme katmanlarını ve parapet detaylarını gösterir çatı kesitleri mevcut değildir. Şatıların kullanım bilgileri ve ölçüleri verilmemiştir.
1.1.1.4	Kesitler (1/200 1/100 1/50)	✓	
-	İzah edici ve yeterli sayıda kesit	✓	Çizimler paftalara yerleştirilmemiştir. Paftalarda yer alması gerekli ana bilgiler bu yüzden mevcut değildir. (Rev.No, proje tarafları bilgileri, çizim isimleri vs.) Mahal isimleri verilmiş olup mahal nolan da kesitlere işlenmelidir. Çizimlerde malzeme bilgilerine rastlanmamaktadır. Kaba yapı kotları dışında kot bilgisi mevcut değildir. Asma tavanlar çizilmemiş ve kotları verilmemiştir. Kesitler, güncellenen mimariye göre revize edilmelidir. Planlar ve kesitler arasında uyumsuzluklar olduğu saptanmıştır.
1.1.1.5	Görünümler (1/200 1/100 1/50)	✓	
-	İzah edici ve yeterli sayıda görünüş	✓	Çizimler paftalara yerleştirilmemiştir. Paftalarda yer alması gerekli ana bilgiler bu yüzden mevcut değildir. (Rev.No, proje tarafları bilgileri, çizim isimleri vs.) Çizimlerde malzeme bilgilerine rastlanmamaktadır. Kaba yapı kotları dışında kot bilgisi mevcut değildir.
1.2	Diğer / Others		
1.2.1	Yangın Raporu	x	Teslim edilmemiştir.
1.2.2	Yangın Kaçış - Tahliye Planı	x	Teslim edilmemiştir.
2	SONUÇ NOTLARI / OUTPUT REMARKS		
2.1	Tasarım, uygulama projesi bütçe çalışması yapılması için uygun mu/ yeterli mi?	Mahal listesi, proje üzerinde malzeme tanımları vs. mevcut olmadığı için uygun değildir. Çizimler, yapının şekli/kullanımı ve daire tiplerini açıklar niteliktedir.	
2.2	Tasarım, tasarım programına uygun olarak devam ediyor mu?	Mimari proje müellifinde tasarım iş programı istenmiştir. Beklenmektedir. Mevcut iş programına göre, avan projelerinin sonlanması gerekmektedir. Mimari projelerde bu aşamaya gelinmiştir. Statik, MEP, altyapı ve peyzaj projelerinde ise avan projeye başlanılmış ve yol alınması gerekirken, bu disiplinler çalışmaya henüz başlamışlardır.	
2.3	Bir önceki tasarım aşamasından kalan notlar tamamlanmış mıdır?	Çoğunlukla tamamlanmış olduğu, projelerin konsept proje niteliğinden avan proje niteliğine geldiği görülmektedir.	
2.4	Other Comments	B - B Kesiti, kontrol amaçlı, planlar ile çıkarılmış ve plan ile kesit arasında uyumsuzluklar olduğu saptanmıştır. Güncel planlara göre, kesitler de güncellenmelidir. B - B Kesiti, planda, iki merdiveni de kesiyorken, kesitte, merdiven çizimi görünmemektedir. Mahal ve kapı yerlerinde de plan ile uyumsuzluklar olduğu saptanmıştır.	
KONTROL EDEN			
ONAYLAYAN			
✓	TAMAMLANAN KONULAR		
x	DEVAM EDEN / TAMAMLANMAYAN KONULAR		

EK-U (devam): Vaka analizine konu olan projenin avan proje aşamasındaki kontrol listesi

		MİMARİ AVAN PROJE DOKÜMAN KONTROL LİSTESİ / ARCHITECTURAL - PRELIMINARY (SCHEMATIC) DRAWINGS CHECKLIST			
PROJE ADI / PROJECT TITLE		İŞ NİTELİĞİ / WORK PROPERTY		Tarih / Date: 10.06.2015 Rev.No/ Rev No: 01	
İŞVEREN / CLIENT					
PROJE MÜELLİFİ / DESIGNER					
NO	İŞ TANIMI / WORK DESCRIPTION	YORUM NO COMMENT NO	MEVCUT / PRESENT YOK / NO	TAMAMLANMA TARİHİ COMPLETION DATE	NOTLAR / REMARKS
1	PROJE NİTELİKLERİNİN İNCELENMESİ/DRAWING QUALITY EVALUATION				
1.1	LEJANT / LEGEND				
1.1.1	Revizyon No		X		Proje lejantı bulunmamaktadır. Revizyon bilgisi de dahil olmak üzere, lejant bilgilerin hiçbir yoktur.
1.1.2	Revizyon Tarihi		X		
1.1.3	Revizyon Açıklama		X		Proje üzerinde, sol tarafa ismi geçen notasyonların hiçbir bulunmamaktadır.
1.1.4	Kapı - pencere kodları ve ölçüleri (bırakılması gerekli duvar boşlukları)		X		
1.1.5	Duvar Tip Kodları		X		
1.1.6	Duvar Kaplama Malzemelerine ait Kodlar		X		
1.1.7	Zemin Kaplama Malzemelerine ait Kodlar		X		
1.1.8	Tavan Kodları		X		
1.1.9	Taramalara ait bilgiler		X		
1.1.10	Semboller		X		
-	Aydınlatma		X		
-	Sprinkler		X		
-	Hoparlör		X		
-	Dedektör		X		
-	Varlık Sensörü		X		
-	Yangın Flaşörü vb..		X		
1.2	VAZİYET PLANI (1/2000, 1/1000, 1/500) /SITE PLAN (1/2000, 1/1000, 1/500)				
1.2.1	Parsel sınırları, köşe ölçüleri		✓		
1.2.2	Parsel köşe kotları		X		Parsel köşe kotları verilmemiştir.
1.2.3	0.00 kotu		✓		Vaziyet planı üzerinde 0.00 kotu yazısı bulunmaktadır fakat 0.00 kotu a farklı doğal arazi kotuna bağlanmamıştır. Nedeni anlaşılamamıştır.
1.2.4	Blokların yerleşimi (Çatı planı)		✓		Çatı planında iç ölçülendirme bulunmamaktadır. Şaflar gösterimiştir fakat ölçüleri ve taşıyıcı akslara olan uzaklıkları bulunmamaktadır.
1.2.5	Arsa içi servis yolları, Otopark alanı		✓		Yollar, otopark giriş, açık otopark yerleri vs. belirtilmiştir. Ölçüleri belirtilmemiştir.
1.2.6	Rampa eğimleri ve yönleri		✓		Rampa ve eğim yönü gösterilmiştir fakat rampanın eğim yüzdesi vaziyet planında belirtilmemiştir.
1.2.7	Ölçek		✓		Ölçek belirtilmiştir.
1.2.8	Kuzey işareti		✓		Kuzey/işareti belirtilmiştir.
1.3	YERLEŞİM PLANI (1/1000, 1/500, 1/200) / SETTLEMENT PLAN (1/2000, 1/1000, 1/500)				
1.3.1	Parsel sınırları, köşe ölçüleri		✓		
1.3.2	Yapı yaklaşma sınırı ve ölçüsü		✓		Yapı yaklaşma sınırı belirtilmiştir. Sınırı gösteren çizgi ifade niteliği açısından kuvvetlendirilmelidir. İl bakışta görünmemektedir. Ölçüleri verilmemiştir. Yapı yaklaşma sınırı ölçüleri verilmelidir.
1.3.3	Arazi kotları		✓		Arazi kotları verilmmiştir. Vaziyet planında gösterilen bu kotlar, çizim ifadesi açısından değerlendirilmelidir. Okunaklı olacak şekilde büyütülmelidir.
1.3.4	Parsel, yapı yaklaşma sınırlarının ve bina köşe kotlarının yol kotu tutanağı ile		X		
1.3.5	Parsel çiziminin aplikasyon tutanağı ile uyumu		X		
1.3.6	Yol kotlarının yol kotu tutanağı ile uyumu		X		
1.3.7	0.00 kotu		✓		0.00 kotu belirtilmiştir fakat iki farklı doğal arazi kotuna bağlanmıştır. Nedeni anlaşılamamıştır.
1.3.8	Rampa eğimi (max. %18)		✓		Vaziyet planında rampa eğimi belirtilmemiştir.
1.3.9	Minimum 2 sections passing through the site / Parselden geçen en az 2 kesit		✓		Parselden geçen iki adet kesit vaziyet planı paftasında mevcuttur.
1.3.10	Blokların dış boyutları		✓		Vaziyet planı paftasında, blokların dış boyutlarının ölçüleri verilmmiştir.
1.3.11	Blokların; parsel sınırlarına, röper noktalarına uzaklıkları		✓		Blokların parsel sınırlarına olan uzaklıklarının ölçüleri vaziyet planında verilmmiştir.
1.3.12	Blok köşeleri, arsa içi servis yolları, istinat duvarları, meyil, rampa, merdivenlerin başlangıç ve bitiş noktaları kotları		X		Arsa içi servis yolları dışında, blok köşelerinin, istinat duvarlarının, meyil, rampa, merdivenlerin başlangıç ve bitiş noktalarının kotları verilmemiştir.
1.3.13	Emsal, sığınak, otopark, ağaç, arsa payı ve ortak alan hesapları		✓		Arsa payı ve ortak alan hesabı dışında diğer hesaplar verilmmiştir.
1.4	KAT PLANLARI (1/200 1/100) / FLOOR PLANS (1/200 1/100)				
1.4.1	Ölçek		✓		Kat planları paftaları içine oturtulmamıştır.
1.4.2	Ölçek çubuğu (standart dışı bir ölçek ise)		X		Standart dışı bir ölçek olmadığı için gerek yoktur.
1.4.3	Kuzey işareti		X		Kuzey işareti yalnızca vaziyet planı paftasında verilmmiştir.
1.4.4	Kot işaretleri (Kaba ve İnce Kotlar)		X		Kat planlarında yalnızca ortak asansörler holü kaba yapı kotu verilmmiştir. İnce yapı kotları, yükseltilmiş döşeme kotları, merdiven sahanlık kotu vs. verilmemiştir.
1.4.5	Aks ölçüleri		✓		Aks ölçüleri verilmmiştir.
1.4.6	Yeterli ölçü		✓		Mahallerden geçen ölçü sayısı, bu aşama için yeterli olsa dahi, bazı mahallerden ölçü çizgisi geçmediği görülmektedir. Bütün mahallerin genişlik ve uzunluklarını gösterir ölçüler verilmelidir.
1.4.7	Kesit işaretleri		✓		Kesit işaretleri verilmmiştir.
1.4.8	Mahal adları ve numaraları		X		Mahal isimleri verilmis olup, mahal numaraları bulunmamaktadır.
1.4.9	Mahal m2 bilgisi		✓		Mahallerin m2 bilgileri verilmmiştir.
1.4.10	Pencere ve kapı pozları, ölçüleri		X		Pencere ve kapıların poz ve ölçüleri verilmemiştir.
1.4.11	Merdivenler		✓		Merdivenler planlarda gösterilmiştir. Merdiven bilgileri verilmemiştir.
1.4.12	Merdiven basamak ölçüleri		✓		Basamakların bitmiş ölçüleri verilmmiştir. Kaba yapıyı gösterir merdiven çizgileri ve ölçüleri mevcut değildir.
1.4.13	Dilatasyon çizgileri		X		Yapıda herhangi bir dilatasyona rastlanmamıştır.
1.4.14	Asansörler ve yürüyen merdivenler		✓		Yapıda yer alan asansörler gösterilmiş olup, kod ve numaraları bulunmamaktadır.
1.4.15	Bacalar ve şaflar		✓		Bacalar ve şaflar gösterilmiş, ne amaçla kullanılacakları not edilmmiştir.
1.4.16	Saçak ve Çıkma izdüşümleri		✓		Gösterilmiş fakat üzerine not edilmemiştir.
1.4.17	Sığınak		✓		
1.4.18	Teknik mekanlar (Kazan dairesi, su deposu)		✓		Teknik bilgilerin belirsizliğinden dolayı kullanılacak kazan vs. yerleşimlerine mahallerde rastlanılamamıştır. Mekanlar, isimleri ve m2 leri belirtilmiştir. Bu aşama için yeterli görülmektedir. Teknik bilgileri kesinleşir kesinleşmez yerleşimleri ve kesin m2 leri belirtilmelidir.

EK-U (devam): Vaka analizine konu olan projenin avan proje aşamasındaki kontrol listesi

1.5	KESİTLER (1/200 1/100 1/50) / SECTIONS (1/200 1/100 1/50)			
1.5.1	Ölçek		✓	Kesitler, çatılar içine oturtulmamıştır.
1.5.2	Kot işaretleri		✓	Eksik kot bilgileri mevcuttur. Genel anlamda kat ayrımlarını gösterir kotlar verilmiştir. Fakat yapı içinde, merdiven sahanlık, düşük döşemeleri vb. gösterir kot ayrıntıları mevcut değildir.
1.5.3	Aks ölçüleri		x	Kesitler üzerinde akslar gösterilmiştir fakat ölçülendirilmemiştir.
1.5.4	Döşeme kottarı		x	Kaba yapı kottarı verilmiştir fakat eksik kısımlar mevcuttur. Bitmiş döşeme kottarı verilmemiştir.
1.5.5	Asmatavan kottarı		x	Asma tavanlar kesitlere işlenmemiştir. Dolayısıyla kottarı da mevcut değildir.
1.5.6	Doğal zemin kottarı		x	Doğal zemin kottarı, kesitlere işlenmemiştir.
1.5.7	Kesit isimleri		✓	Kesit isimleri ve planlardaki yerleri belirtilmiştir.
1.5.8	Ölçek çubuğu (standart dışı bir ölçek ise)		x	Standart dışı bir ölçek olmadığı için, ölçek çubuğuna gerek yoktur.
1.5.9	Mahal adları ve numaraları		✓	Mahal isimleri belirtilmiştir fakat numaraları mevcut değildir. Kesite giren merdivenin mahal ismi de eksiktir.
1.5.10	Bacalar ve şaftlar		x	Kesit yeri (B - B Kesiti) şaftlardan geçiyor olmasına rağmen, şaft boşlukları kesite işlenmemiştir.
1.5.11	Saçak, mahya ve baca üstü kottarı		x	Kaba yapı dışında, kesitlerde kot bulunmamaktadır. Saçak, mahya ve baca üstü kottarı da mevcut değildir. Bacalar kesitlerde gösterilmemiştir.
1.5.12	Asansör motoru döşeme ve tavan kottarı (min. 2.00m)		x	Sadece asansör boşluğu, kesite işlenmiştir. Asansör kabini kesitte görülemekteyiz Döşeme ve tavan kottarı da dolayısıyla mevcut değildir. B - B kesitinden geçen asansör ise, kesite işlenmemiştir.
1.5.13	Kesitlerden biri merdivenlerden geçmeli		✓	Kesitlerin iki tanesi de merdivenden geçmektedir.
1.5.14	Yağmur giriş boruları		x	Yağmur giriş boruları, kesitlere, planlara ya da görüşlere işlenmemiştir.
1.5.15	Binadan geçen en az 2 kesit		✓	Mevcuttur.
1.5.16	Kesit yapının genel özelliklerini belirtecek yerlerden geçiyor mu?		✓	Kesit yerleri uygundur. Sayısı artırılabilir. Islak hacimleri de kesen en az bir kesit eklenebilir.
1.6	GÖRÜNÜŞLER (1/200 1/100 1/50) / ELEVATIONS (1/200 1/100 1/50)			
1.6.1	İzah edici ve yeterli sayıda görünüş		✓	Cephehin her yönden görünüşü verilmiştir. Sayısı yeterlidir fakat niteliği arttırılmamıştır. Görünüşlerde malzeme bilgisi bulunmamaktadır. Kaba yapı kottarı dışında kot bilgisi mevcut değildir. Bacalar ve çatıya çıkan merdiven kovası görünüşlere işlenmemiştir.
1.6.2	Ölçek		✓	Görünürlükler pafta içine oturtulmamıştır.
1.6.3	Kat isimleri		✓	
1.6.4	Kot işaretleri		✓	Kaba yapı kotu dışında kot bilgisi mevcut değildir. Parapetler, saçak vs. için de kot bilgisi verilmelidir.
1.6.5	Bodrum kat ve tabii zemin hattı çizgisi (kesik çizgi)		x	Her ikisi de belirtilmemiştir.
1.6.6	Ölçek çubuğu (standart dışı bir ölçek ise)		x	Standart dışı bir ölçek olmadığı için, ölçek çubuğuna gerek yoktur.
1.6.7	Saçak, mahya ve baca üstü kottarı		x	Mevcut değildir.
1.6.8	Görünürlük adlarının doğruluğu		✓	
1.6.9	Yakın çevre düzenimi		x	Mevcut değildir.
1.6.10	Yağmur giriş boruları ve paratoner hattı		x	Mevcut değildir.
1.6.11	Görünürlüklerde cephe malzemeleri belirli mi?		x	Belirlenmemiştir.
2	SONUÇ NOTLARI / OUTPUT REMARKS	YORUMLAR / COMMENTS		
2.1	Proje seti Mimari Kesin Proje standartlarına uygun olarak kabul edilebilecek seviyede midir?	Projeler avan proje niteliğindedir.		
2.2	Tasarım, tasarım programına uygun olarak devam ediyor mu?	Mimari proje müellifinde tasarım iş programı istenmiştir. Beklenmektedir. Mevcut iş programına göre, avan projelerinin sonlanması olması gerekmektedir. Mimari projelerde bu aşamaya gelinmiştir. Sirk, MEP, altyapı ve peyzaj projelerinde ise avan projeye başlanmıştır ve yol alınması gerekiyorsa, bu disiplinler çalışmaya henüz başlamışlardır.		
2.3	Bir önceki tasarım aşamasından kalan notlar tamamlanmış mıdır?	Çoğunlukla tamamlanmış olduğu, projelerin konsept proje niteliğinden avan proje niteliğine geldiği görülmektedir.		
2.4	Other Comments	B - B Kesiti, kontrol amaçlı plan ile karşılaştırılmış ve plan ile kesit arasında uyumsuzluklar olduğu saptanmıştır. Güncel planlara göre, kesitler de güncellenmelidir. B - B Kesiti, planda, iki merdiveni de kesiyorken, kesite, merdiven çizimi görünmemektedir. Mahal ve kapı yerlerinde de plan ile uyumsuzluklar olduğu saptanmıştır.		
KONTROL EDEN				
ONAYLAYAN				
✓	: TAMAMLANAN KONULAR			
x	: DEVAM EDEN / TAMAMLANMAYAN KONULAR			

EK-V: Vaka analizine konu olan projenin ruhsat projesi aşamasındaki aksiyon listelerinden bir örnek.

..... PROJESİ AKSİYON LİSTESİ NO:09							Yayın Tarihi:	14.12.2015
							Rev No:	-
N	İŞ AÇIKLAMASI	KARAR TARİHİ/TOP NO	DİSİPLİN	PLANLANAN TARİH	PLANLANAN REVİZE TARİH	GERÇEKLEŞEN TARİH	KALAN GÜN /GECİKME	DURUM
GENEL AKSİYONLAR								
25	Yapı ruhsatının alınması	05.11.2015 /06.01	YATIRIMCI	30.11.2015	17.12.2015		3	DEVAM EDİYOR.
32	Estetik kurulu onayı yazısının alınması	09.12.2015 / 11.01	YATIRIMCI, MİMARİ	09.12.2015	-	-	-5	DEVAM EDİYOR.
34	AYEDAŞ yazısının iletilmesi	09.12.2015 / 11.03	YATIRIMCI	27.11.2015	10.12.2015	-	-4	DEVAM EDİYOR.
35	Mimarî avan proje onayı alınması	09.12.2015 / 11.01	YATIRIMCI	09.12.2015	-	-	-5	DEVAM EDİYOR.
36	İksa izni başvurusu (mimarî avan proje onayı ile)	02.12.2015 / 10.01	YATIRIMCI	07.12.2015	-	-	-7	DEVAM EDİYOR.
37	UTK evraklarının tamamlanıp Belediye'ye verilmesi	09.12.2015 / 11.05	YATIRIMCI	10.12.2015	-	-	-4	DEVAM EDİYOR.
38	UTK harcı ile ilgili Belediye'den görüş alınması	09.12.2015 / 11.05	YATIRIMCI	14.12.2015	-	-	0	DEVAM EDİYOR.
39	Trafik yoğunluğu analizi için danışmanlık hizmeti alınması	09.12.2015 / 11.05	YATIRIMCI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
42	Zemin etüdü kuyu videosunun Belediye'ye teslim edilmesi	09.12.2015 / 11.06	YATIRIMCI	11.12.2015	-	-	-3	DEVAM EDİYOR.
43	Trafo yerinin netleştirilmesi	25.11.2015 / 09.22	YATIRIMCI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
46	Teknik eleman bildirgesi formunun Belediye'den alınması (YÜKLENCİ doldurması için)	-	YATIRIMCI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
MİMARİ								
13	Yağmur suyu deposu yeri ve boyutlarına karar verilmesi	20.10.2015 /11.08	MİMARİ, MEKANİK	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
14	Satış ofisi ve örnek daire projeleri Satış ofisi projesi tamamlandıktan sonra toplantı yapılacaktır.	20.10.2015 /10.08	MİMARİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
32	İttaiye yapı yaklaşma sınırı ile ilgili yangın danışmanı görüşü alınması	20.10.2015 /11.14	MİMARİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
36	Mimarlar Odası onayı alınması	02.12.2015 / 10.01	YATIRIMCI, MİMARİ	02.12.2015	11.12.2015	-	-3	DEVAM EDİYOR.
39	Profil kapak rengi seçimi (RAL Kodu)	01.12.2015 / 15.13	MİMARİ	08.12.2015	-	-	-6	DEVAM EDİYOR.
LEED KONULARI								
3	Saha ile ilgili olarak Belediye'den, sahanın tarım arazisi olmadığına ve sahada koruma altında olması gereken canlıların olmadığına dair yazı alınması	03.11.2015 / 2.9	YATIRIMCI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
4	Güneş enerjisi senaryosu, yaklaşık maliyet çalışması ve çatıda yerleşim için gerekli olan alan bilgisi	07.07.2015/3	LEED Danışmanı	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
7	Yıkım firmasından çıkmış olduğu beton atığı nereye atıldığı ve miktarını gösteren belgeler talep edilmesi	03.11.2015 / 2.5	YATIRIMCI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
8	İç mimari ekip tarafından malzeme listesi oluşturulduğunda, LEED açısından uygunluğunun Leed Danışmanı tarafından kontrol edilmesi	03.11.2015 / 2.6	LEED Danışmanı	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
9	Test ve devreye alma gereklilikleri ile ilgili bir yazı Leed Danışmanı tarafından Proje Yönetim ile paylaşılacaktır.	03.11.2015 / 2.7	LEED Danışmanı	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
11	Ruhsat projeleri tamamlandıktan sonra, bu projeler üzerinden LEED Score Tablosu kontrolünün yapılması	03.11.2015 / 2.12	PROJE YÖNETİMİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
12	Peyzaj / LEED koordinasyon toplantısı (Uygulama projeleri detaylandırma sürecinde)	17.11.2015 / 13.17	LEED Danışmanı / Peyzaj Danışmanı	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.

EK-V (devam): Vaka analizine konu olan projenin ruhsat projesi aşamasındaki aksiyon listelerinden bir örnek.

PEYZAJ								
1	Vaziyet planında giriş-çıkış, güvenlik noktaları ile kurguların belirlenip (işletme firması ve YATIRIMCI karan) Peyzaj Dnaşmanı ile paylaşılması	01.12.2015 / 15.21	YATIRIMCI, Peyzaj Danışmanı	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
2	Peyzaj çalışmaları iş programının oluşturulup tasarım iş programına entegrasyonu		PEYXAJ	09.12.2015	-	-	-5	DEVAM EDİYOR.
3	Peyzaj bütçe çalışması yapılması	01.12.2015 / 15.22	Peyzaj Danışmanı	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
AYDINLATMA								
1	Aydınlatma çalışmaları iş programının belirlenmesi	01.12.2015 / 15.23	Aydınlatma Danışmanı	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
2	Dış aydınlatma elemanları seçimi (güneş enerjili olmasının değerlendirilmesi)	17.11.2015 / 13.19	ELEKTRİK, Aydınlatma Danışmanı, LEED Danışmanı, Peyzaj Danışmanı	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
ZEMİN & STATİK								
9	Jeneratör odasında havalandırma kısmından geçen kirşin kaldırılması ile ilgili kararın verilmesi	20.10.2015 /11.16	MİMARİ, STATİK, ELEKTRİK	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
10	Salon kirşleri boyutları	01.12.2015 / 15.09	STATİK	08.12.2015	-	-	-6	DEVAM EDİYOR.
11	Statik ruhsat projesine İMO'dan onay alınması	05.11.2015 / 6.01	YATIRIMCI, STATİK	14.12.2015	17.12.2015	-	3	DEVAM EDİYOR.
14	Kat öteleme değerlerinin Statik Proje Müellifi'nden temin edilmesi	10.12.2015 / 2.11	CEPHE DANIŞMANI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
MEKANİK-ELEKTRİK								
14	Mekanik yangın strateji raporlarının oluşturulması	20.10.2015 /11.04	YANGIN DANIŞMANI, MEKANİK	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
22	Klima dış ünite yerleri çalışması	01.12.2015 / 15.07	MEKANİK	02.12.2015	-	-	-12	DEVAM EDİYOR.
23	Konvektör detayı paylaşılması	01.12.2015 / 15.20	MEKANİK	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
24	Elektrik odası boyutlarının, mimari projelerde reel durumdaki haline getirilmesi		MİMARİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
25	Mekanik ruhsat projelerinin Proje Yönetim tarafından incelenmesi		PROJE YÖNETİMİ	15.12.2015				DEVAM EDİYOR.
26	Mekanik elektrik şeffağı - mimari grup ile asansör makine daireleri hakkında görüşülmesi		YATIRIMCI MİMARİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
27	Mekanik elektrik şeffağı - elektrik grup ile ruhsat projelerinin nihai hallerinin soft copy olarak kontrolü konusunda görüşülmesi		YATIRIMCI ELEKTRİK	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
İÇ MİMARİ KONULAR								
3	İç mimari çalışmalar iş programının tasarım iş programına ve örnek daire teslim tarihine göre revize edilmesi		İÇ MİMARİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.

EK-V (devam): Vaka analizine konu olan projenin ruhsat projesi aşamasındaki aksiyon listelerinden bir örnek.

CEPHE								
1	Cephe modülasyon tasarımı nedeniyle balkon metrajı değişen dairelerin m2 değişim bilgisinin Mimarı tarafından İşveren ile paylaşılması	10.12.2015 / 2.1	MİMARİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
2	Rüzgar tünel testi sonucuna göre korkuluk yüksekliğine karar verilmesi	10.12.2015 / 2.6	MİMARİ CEPHE DANIŞMANI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
3	Cafe cephesi kararlarının verilmesi (açılır doğrama / giydirme cephe ?)	10.12.2015 / 2.9	YATIRIMCI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
4	İç camların temperli veya lamine olmasına karar verilmesi	10.12.2015 / 2.12	YATIRIMCI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
5	Cam kalınlıklarının rüzgar tünel testi sonucuna göre kesinleştirilmesi	10.12.2015 / 2.13	YATIRIMCI CEPHE DANIŞMANI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
6	Cephe ısına önlemine karar verilmesi	10.12.2015 / 2.14	YATIRIMCI, MİMARİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
7	Cephe ile ilgili kesinleştirilmeyen kararlar için ilerleyen süreçte malzeme, maliyet, ısı konurumu vs. bilgilerin net biçimde konuşulduğu bir cephe toplantısı daha planlanması	10.12.2015 / 2.15	YATIRIMCI, PROJE YÖNETİMİ, MİMARİ, CEPHE DANIŞMANI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
İHALE / SÖZLEŞME KONULARI								
21	İşletme firması seçimi	20.10.2015 /09.03	YATIRIMCI	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
32	Rüzgar tüneli testi ve simülasyon firmaları ile sözleşme imzalanması / Sözleşme Hazırlığı	27.10.2015 / 11.25	YATIRIMCI, PROJE YÖNETİMİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
33	İksa Danışmanı ile danışmanlık sözleşmesi imzalanması (Proje revizyonu beklenmektedir.)	09.12.2015 / 11.18	YÜKLENİCİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
34	İksa uygulama firması ile sözleşme imzalanması	02.12.2015 / 10.14	YÜKLENİCİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
35	Yapı denetim firması sözleşme hazırlığı ve imzalanması	09.12.2015 / 11.13	YÜKLENİCİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
YÜKLENİCİ KONULARI								
9	Proje saha iş programının detaylandırılması ve nakit akışı programının hazırlanması	21.10.2015 /04.10	YÜKLENİCİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
10	Satın alma programının oluşturulması	02.12.2015 / 10.13	YATIRIMCI, PROJE YÖNETİMİ, YÜKLENİCİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
11	Mevcut ağaçların taşınması	05.11.2015 / 06.02	YATIRIMCI, YÜKLENİCİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
12	Satış ofisi imalatının tamamlanıp kullanıma açılması	21.10.2015 /04.03	YATIRIMCI, YÜKLENİCİ	01.03.2016			78	DEVAM EDİYOR.
13	Hafriyat izni alınması, hafriyata başlanması	05.11.2015 / 6.04	YATIRIMCI, YÜKLENİCİ	09.11.2015 Haftası	17.12.2015	-	3	DEVAM EDİYOR.
14	Mobilizasyon planının son haline getirilmesi	02.12.2015 / 09.06	YÜKLENİCİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
15	İhale paketleri konuları - kaba yapı firma listesinin oluşturulması - teklif alma şartnamelerinin oluşturulması	21.10.2015 /04.06	YATIRIMCI, PROJE YÖNETİMİ, YÜKLENİCİ	04.01.2016 Haftası	-	-	22	DEVAM EDİYOR.
17	Şantiye mobilizasyonunun tamamlanması	05.11.2015 / 06.08	YÜKLENİCİ	09.12.2015	-	-	-5	DEVAM EDİYOR.
18	Saha su bağlantısının yapılması (yapı ruhsatı alınması bekleniyor)	05.11.2015 / 06.12	YÜKLENİCİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
24	Yüklenicinin sahada bulunacak Leed sorumlusu personelinin belirlenmesi	03.11.2015 / 2.2	YÜKLENİCİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
25	Avan proje onayı akabinde yüklenici dizayn koordinatörünün belirlenmesi	05.11.2015 / 3.12	YATIRIMCI, PROJE YÖNETİMİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.
26	İSG personeli seçimi	02.12.2015 / 10.06	YÜKLENİCİ	14.12.2015 Haftası	-	-	2	DEVAM EDİYOR.
27	İş yeri numarası alınması (yapı ruhsatı alınması bekleniyor).	05.11.2015 / 6.12	YÜKLENİCİ	-	-	-	-	DEVAM EDİYOR.

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Sevcan Çelebi
Doğum Tarihi ve Yeri : Çerkezköy / 1989
E-posta : sevcancelebi89@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2011, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü