

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MİMARİ DETAY OLUŞTURMA SÜRECİNDE "FİRMA İNTERNET
SİTELERİNDEKİ DETAYLARIN" KULLANILABİLİRLİĞİNİN ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gamze KUMRU

Mimarlık Anabilim Dalı

Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi Programı

MAYIS 2015

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MİMARİ DETAY OLUŞTURMA SÜRECİNDE "FİRMA İNTERNET
SİTELERİNDEKİ DETAYLARIN" KULLANILABİLİRLİĞİNİN ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Gamze KUMRU
(502101520)**

Mimarlık Anabilim Dalı

Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. M. Cem ALTUN

MAYIS 2015

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 50211520 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Gamze KUMRU ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "MİMARİ DETAY OLUŞTURMA SÜRECİNDE "FİRMA İNTERNET SİTELERİNDEKİ DETAYLARIN" KULLANILABİLİRLİĞİNİN ANALİZİ" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Yrd. Doç. Dr. M. Cem ALTUN**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Doç. Dr. Hakan YAMAN**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Berrin ŞAHİN DİRİ
Mimar Sinan Üniversitesi

Teslim Tarihi : **10 Mayıs 2015**
Savunma Tarihi : **27 Mayıs 2015**





Aileme ve eşime,



ÖNSÖZ

Çalışmalarım sırasında bilgi ve tecrübeleri ile beni yönlendiren ve ufkumu açan, bu tezin ortaya çıkmasında desteğini ve sabrını esirgemeyen değerli hocam ve tez danışmanım Y. Doç. Dr. M. Cem ALTUN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen, varlıkları ve destekleriyle her zaman yanımda olan çok değerli annem Nuray ALATAŞ, babam Oktay ALATAŞ, ablam Gülnaz GÜNDÜZ, kardeşim Armağan ALATAŞ, ve eşim Alparslan KUMRU'ya sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Ayşegül TAŞKIN, Zeynep BURÇOĞLU, Çiğdem Nur TURHAN, Feyza DALOĞLU, Barlas ERTÜRK, Mine KOYAZ, Şennur BAYLAR KIZILKAYA, Özge SARI, Işıl TÜRKAY, Ruveyda KOÇ, Aytaç ORAKLIBEL'e teşekkür ederim.

Mayıs 2015

Gamze KUMRU
(Mimar)



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xv
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xvii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xix
ÖZET.....	xxv
SUMMARY	xxvii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Amaç.....	2
1.2. Kapsam	3
1.3. Yöntem	3
2. MİMARİ TASARIM SÜRECİNİN BİR ALT SÜRECİ OLARAK DETAY OLUŞTURMA.....	7
2.1. Mimari Detay Oluşturma Yaklaşımları	9
2.2. “Kopyalama” ile mimari detay oluşturma	9
2.2.1. “Uyarlama” ile mimari detay oluşturma	10
2.2.2. “Özgün tasarım” ile mimari detay oluşturma.....	11
2.3. “Kopyalama” ve “Uyarlama” ile Mimari Detay Oluşturma Yaklaşımında Kullanılan Kaynaklar	12
2.3.1. Tasarımcının ya da mimari ofisin geliştirdiği mimari detaylar.....	12
2.3.2. Tasarımda kullanılan kaynaklar	13
2.3.3. Yayınlanmış örnek projelerdeki mimari detaylar.....	14
2.3.3.1. Standart ve yönetmeliklerdeki mimari detaylar	16
2.3.3.2. Akademik çalışmalar sonucu hazırlanan kitaplardaki mimari detaylar	20
2.3.3.3. Malzeme ve sistem üreticileri ve uygulamacıları birliklerinin geliştirdiği mimari detaylar	22
2.3.3.4. Malzeme ve sistem üreten veya ithal eden firmaların geliştirdiği mimari detaylar	23
2.4. Bölüm Sonucu	25
3. TÜRKİYE’DE MALZEME VE SİSTEM ÜRETEN YA DA İTHAL EDEN FİRMALARA AİT DETAYLAR	27
3.1. Firma Broşürlerindeki ve Kataloglarındaki Mimari Detaylar	27
3.2. Firma İnternet Sitelerindeki Mimari Detaylar	29
3.2.1. Firma internet sitelerindeki mimari detaylara ulaşmak için izlenebilecek yollar.....	32
3.2.2. Firma internet sitelerinden ulaşılabilen mimari detayların sınıflandırılması	34
3.2.2.1. Detay tipine göre mimari detayların sınıflandırılması.....	34
3.2.2.2. Grafik anlatımına göre mimari detayların sınıflandırılması	34
3.2.2.3. Dosya formatına göre mimari detayların sınıflandırılması	36

3.3. Firma İnternet Sitelerinden Ulaşılabilen Mimari Detayların Analizi	37
3.3.1. Firma internet sitelerindeki mimari detayların analizine yönelik çizim analiz ölçütlerinin belirlenmesi	39
3.4. Firma internet sitelerindeki mimari detayların çizim analiz ölçütlerine göre değerlendirilmesi ve sınıflandırılması	40
3.4.1. Birinci tip: gerekli bilgileri içeren ve dijital çizim ortamında bulunan mimari detaylar	42
3.4.2. İkinci tip: gerekli bilgileri içeren ve dijital imaj ortamında iki boyutlu bulunan mimari detaylar.....	43
3.4.3. Üçüncü tip: dijital ortamda üç boyutlu bulunan mimari detaylar.....	44
3.4.4. Dördüncü tip: veri eksikliğinden dolayı anlaşılması güç olan mimari detaylar.....	44
3.4.5. Firma internet sitelerindeki mimari detayların çizim analiz ölçütlerine göre değerlendirilmesine ilişkin sonuçlar	45
4. MALZEME VE SİSTEM ÜRETİCİSİ FİRMALARIN GELİŞTİRDİĞİ MİMARİ DETAYLARIN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ANALİZİ.....	47
4.1. Malzeme ve Sistem Üreticisi Firmaların Geliştirdiği Mimari Detayların Kullanılabilirliğinin Analizinde Kullanılan Yöntem.....	49
4.1.1. Mevcut tasarım süreç analiz yaklaşımları	49
4.1.2. Mimari detayların kullanılabilirliğine yönelik uygulanan tasarım çalışması	52
4.1.2.1. Tasarım çalışmasında yer alan tasarımcılar	52
4.1.2.2. Tasarım çalışmasının problemi.....	53
4.1.2.3. Tasarım çalışmasının süreci.....	55
4.1.2.4. Tasarım süreçlerinin değerlendirilmesi	57
4.2. Uygulanan Tasarım Çalışması Sonucunda Elde Edilen Mimari Detayların Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Bir Kontrol Aracı Önerisi.....	58
4.2.1. Mimari detayların anlatım tekniğinin değerlendirilmesi için bir kontrol aracı önerisi	59
4.2.1.1. Grafikselsel Anlatım	59
4.2.1.2. Yazılı Anlatım	62
4.2.1.3. Mimari Detayların Anlatım Tekniğinin Değerlendirilebilmesi İçin Önerilen Kontrol Listesinin Kullanımı.....	63
4.2.2. Mimari detaylardan beklenen performansın karşılanmasına yönelik hazırlanan bir kontrol listesi önerisi	64
4.2.2.1. Taşıyıcılık	64
4.2.2.2. Su İle İlgili Performans.....	65
4.2.2.3. Isı İle İlgili Performans	67
4.2.2.4. Nem İle İlgili Performans	69
4.2.2.5. Ses İle İlgili Performans	70
4.2.2.6. Yangın İle İlgili Performans	72
4.2.2.7. Yapılabilirlik.....	72
4.2.2.8. Mimari Detaydan Beklenen Performansın Karşılanmasına Yönelik Kontrol Listesinin Kullanımı.....	72
4.3. Bölüm Sonucu	74
5. FİRMA İNTERNET SİTELERİNDEKİ MİMARİ DETAYLARIN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ANALİZİNE YÖNELİK YAPILAN TASARIM ÇALIŞMALARI.....	75
5.1. Tasarım Çalışması 01	75
5.1.1. Tasarım Çalışması 01'in "Süreç 00" tasarım süreci	76

5.1.2. Tasarım çalışması 01'in "Süreç 01" tasarım süreci.....	77
5.1.3. Tasarım çalışması 01'in "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	78
5.1.4. Tasarım çalışması 01'in "Süreç 02" tasarım süreci.....	80
5.1.5. Tasarım çalışması 01'in "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	81
5.1.6. Tasarım çalışması 01'in "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması.....	82
5.2. Tasarım Çalışması 02 ve Değerlendirmesi.....	83
5.2.1. Tasarım Çalışması 02'nin "Süreç 00" tasarım süreci.....	84
5.2.2. Tasarım çalışması 02'nin "Süreç 01" tasarım süreci.....	85
5.2.3. Tasarım çalışması 02'nin "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	86
5.2.4. Tasarım çalışması 02'nin "Süreç 02" tasarım süreci.....	87
5.2.5. Tasarım çalışması 02'nin "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	88
5.2.6. Tasarım çalışması 02'nin "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması.....	90
5.3. Tasarım Çalışması 03	91
5.3.1. Tasarım çalışması 03'ün "Süreç 00" tasarım süreci.....	92
5.3.2. Tasarım çalışması 03'ün "Süreç 01" tasarım süreci.....	93
5.3.3. Tasarım çalışması 03'ün "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	94
5.3.4. Tasarım çalışması 03'ün "Süreç 02" tasarım süreci.....	95
5.3.5. Tasarım çalışması 03'ün "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	96
5.3.6. Tasarım çalışması 03'ün "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması.....	98
5.4. Tasarım Çalışması 04	98
5.4.1. Tasarım çalışması 04'ün "Süreç 00" tasarım süreci.....	99
5.4.2. Tasarım çalışması 04'ün "Süreç 01" tasarım süreci.....	100
5.4.3. Tasarım çalışması 04'ün "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi "Süreç 01" tasarım süreci.....	101
5.4.4. Tasarım çalışması 04'ün "Süreç 02" tasarım süreci.....	103
5.4.5. Tasarım çalışması 04'ün "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	104
5.4.6. Tasarım çalışması 04'ün "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması.....	105
5.5. Tasarım Çalışması 05	106
5.5.1. Tasarım çalışması 05'in "Süreç 00" tasarım süreci.....	107
5.5.2. Tasarım çalışması 05'in "Süreç 01" tasarım süreci.....	108
5.5.3. Tasarım çalışması 05'in "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	109
5.5.4. Tasarım çalışması 05'in "Süreç 02" tasarım süreci.....	110
5.5.5. Tasarım çalışması 05'in "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	111

5.5.6. Tasarım çalışması 05'in "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması.....	113
5.6. Tasarım Çalışması 06	113
5.6.1. Tasarım çalışması 06'nın "Süreç 00" tasarım süreci.....	114
5.6.2. Tasarım çalışması 06'nın "Süreç 01" tasarım süreci.....	115
5.6.3. Tasarım çalışması 06'in "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	116
5.6.4. Tasarım çalışması 06'nın "Süreç 02" tasarım süreci.....	117
5.6.5. Tasarım çalışması 06'nın "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	119
5.6.6. Tasarım çalışması 06'nın "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması.....	120
5.7. Tasarım Çalışması 07	121
5.7.1. Tasarım çalışması 07'nin "Süreç 00" tasarım süreci.....	122
5.7.2. Tasarım çalışması 07'nin "Süreç 01" tasarım süreci.....	123
5.7.3. Tasarım çalışması 07'nin "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	124
5.7.4. Tasarım çalışması 07'nin "Süreç 02" tasarım süreci.....	125
5.7.5. Tasarım çalışması 07'nin "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	126
5.7.6. Tasarım çalışması 07'nin "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması.....	128
5.8. Tasarım Çalışması 08	128
5.8.1. Tasarım çalışması 08'in "Süreç 00" tasarım süreci.....	129
5.8.2. Tasarım çalışması 08'in "Süreç 01" tasarım süreci.....	130
5.8.3. Tasarım çalışması 08'in "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	131
5.8.4. Tasarım çalışması 08'in "Süreç 02" tasarım süreci.....	132
5.8.5. Tasarım çalışması 08'in "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	133
5.8.6. Tasarım çalışması 08'in "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması.....	135
5.9. Tasarım Çalışması 09	136
5.9.1. Tasarım çalışması 09'un "Süreç 00" tasarım süreci.....	136
5.9.2. Tasarım çalışması 09'un "Süreç 01" tasarım süreci.....	137
5.9.3. Tasarım çalışması 09'un "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	138
5.9.4. Tasarım çalışması 09'un "Süreç 02" tasarım süreci.....	139
5.9.5. Tasarım çalışması 09'un "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	140
5.9.6. Tasarım çalışması 09'un "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması.....	142
5.10. Tasarım Çalışması 10	142
5.10.1. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 00" tasarım süreci.....	143
5.10.2. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 01" tasarım süreci.....	144

5.10.3. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	145
5.10.4. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 02" tasarım süreci	146
5.10.5. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi	148
5.10.6. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması.....	149
6. DEĞERLENDİRME.....	151
6.1. Tasarım Çalışmaları Sırasında Kullanılan Sürelerin Değerlendirilmesi	151
6.1.1. “Süreç 00” aşamasında kullanılan süre	152
6.1.2. “Süreç 01” aşamasında kullanılan süre	153
6.1.3. “Süreç 02” aşamasında kullanılan süre	154
6.2. Tasarım Çalışması Sürecinde İnternet Üzerinden Yapılan Firma Araştırması.....	154
6.3. “Süreç 02” Aşamasında Ulaşılan Firma İnternet Sitelerinin Değerlendirilmesi.....	157
6.4. “Süreç 01” ve “Süreç 02” Aşamalarında Oluşturulan Çatı Tip Detaylarının İçerdiği Bilgi Miktarı ve Düzeyi	159
6.5. Anketlerin Değerlendirilmesi	160
6.6. Yapılan Tasarım Çalışmaları İle İlgili Genel Değerlendime.....	165
7. SONUÇ	171
7.1. Firma İnternet Sayfası ve Mimari Detayların Analizi	171
7.2. Geliştirilen Mimari Detay Kontrol Aracı Özellikleri	173
7.3. Firma İnternet Sitesindeki Detaylar ile Tasarım Çalışmasına İlişkin Sonuçlar.....	173
7.4. Genel Sonuçlar	174
KAYNAKLAR.....	177
EKLER.....	183
ÖZGEÇMİŞ.....	271



KISALTMALAR

İBÜ	: İstanbul Bilgi Üniversitesi
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi
F	: Firma
S	: Süre
T	: Tasarımcı
TÇ	: Tasarım çalışması
Y	: Firma internet sitesinde detaya ulaşmak için izlenecek yol





ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1 : Firma detaylarının analizine yönelik hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan örnek.	41
Çizelge 3.2 : Firma detaylarının analizine yönelik hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan birinci tip detaya örnek.	42
Çizelge 3.3 : Firma detaylarının analizine yönelik hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan ikinci tip detaya örnek.....	43
Çizelge 3.4 : Firma detaylarının analizine yönelik hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan üçüncü tip detaya örnek.	44
Çizelge 3.5 : Firma detaylarının analizine yönelik hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan örnek.	45
Çizelge 4.1 : Tasarım çalışmasına katılan tasarımcılar.	53
Çizelge 4.2 : Mimari detaylardan beklenen performansın karşılanmasına yönelik hazırlanan kontrol aracı.....	73
Çizelge 5.1 : Tasarım çalışması 01'e ait süreler.	76
Çizelge 5.2 : Birinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açısından değerlendirilmesi.....	79
Çizelge 5.3 : Birinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açısından değerlendirilmesi.....	81
Çizelge 5.4 : Tasarım çalışması 02'ye ait süreler.	84
Çizelge 5.5 : İkinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	86
Çizelge 5.6 : İkinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	89
Çizelge 5.7: Tasarım çalışması 03'e ait süreler.....	92
Çizelge 5.8 : Üçüncü tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	94
Çizelge 5.9 : Üçüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	96
Çizelge 5.10 : Tasarım çalışması 04'e ait süreler.	99
Çizelge 5.11 : Dördüncü tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	101
Çizelge 5.12: Dördüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	104
Çizelge 5.13 : Tasarım çalışması 05'e ait süreler.	107
Çizelge 5.14 : Beşinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	109
Çizelge 5.15 : Beşinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	111
Çizelge 5.16 : Tasarım çalışması 06'ya ait süreler.	114
Çizelge 5.17 : Altıncı tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	116

Çizelge 5.18 : Altıncı tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.....	119
Çizelge 5.19 : Tasarım çalışması 07'e ait süreler.	121
Çizelge 5.20 : Yedinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	124
Çizelge 5.21: Yedinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	126
Çizelge 5.22: Tasarım çalışması 08'e ait süreler.	129
Çizelge 5.23 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	131
Çizelge 5.24 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	134
Çizelge 5.25 : Tasarım çalışması 09'a ait süreler.	136
Çizelge 5.26 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	138
Çizelge 5.27 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	141
Çizelge 5.28 : Tasarım çalışması 10'a ait süreler.	143
Çizelge 5.29 : Onuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	145
Çizelge 5.30 : Onuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.	148
Çizelge 6.1 : Tasarımcıların firma internet sitelerine ulaşmak için kullandıkları yöntemler.....	155
Çizelge 6.2 : Tasarımcıların firma internet sitelerine ulaşmak için kullandıkları anahtar kelimeler.	156
Çizelge 6.3 : Firma internet sitelerinin tasarımcılar tarafından değerlendirilmesi. .	158
Çizelge 6.4 : Firma internet sitelerine erişim yönteminin değerlendirilmesi.	159
Çizelge 6.5 : Tasarım çalışması sonunda tasarımcılara uygulanan anket sorularının değerlendirilmesi.....	164
Çizelge B.1 : Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarının grafik ve yazılı anlatım açısından değerlendirilmesi	206

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Kaynakların objektif ve güncel olma durumu.....	13
Şekil 2.2 : Objektif Lake Whitney Water Treatment Plant projesine ait imajlar ve çizimler (Davids, Killary, 2007).	15
Şekil 2.3 : Villa in Hakuba projesine ait çizimler (Url-2).	15
Şekil 2.4 : Entrance Building to Transportation Museum projesine ait çizimler (Detail 2009, 7-8).	16
Şekil 2.5 : Civata bağlantılı birleşim bölgesi detayı (TS 7568 EN ISO 4172, 2003).18	
Şekil 2.6 : Levha ve bileşenlerin kapı kasalarıyla birleşmesi detayı (TS 1475, 1991).	18
Şekil 2.7: Eğimli metal çatı detayı (Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği,2008).	19
Şekil 2.8 : Ahşap kapı, cermen menteşe detay (Uşşaklı, Çekiç, 1980).	19
Şekil 2.9 : Konut tipi yapılarda oluklu bitümlü levha çatı kaplaması kalkan duvarı detayı (Çatıder, 2007).....	23
Şekil 2.10 : F12 Firmasına ait çatı arası kullanılmayan eğimli çatı ve sandviç dış duvar detayı (Url-4).....	25
Şekil 3.1 : Firma mimari detaylara ulaşma yolu.	27
Şekil 3.2 : Firmasının (a) katalogunda yer alan çatı duvar alan çatı birleşim birleşim detayı (b) katalogunda ve internet sitesinde yer alan duvar döşeme birleşim detayı. 28	
Şekil 3.3 : F23 Firmasının (a) basılı katalogunda yer alan ondüle levha cephe kaplama detayı, (b) dijital katalogunda yer alan ondüle levha cephe kaplama detayı.	29
Şekil 3.4 : (a) F36 Firmasına ait temellerde su yalıtım detayı, (b) F37 Firmasına ait temellerde su yalıtım detayı (Url-40).	30
Şekil 3.5 : (a) F38 Firmasına ait çatı duvar birleşim detayı, (b) F39 Firmasına ait çatı detayı (Url-14).....	31
Şekil 3.6 : Firma internet sitelerinde mimari detaylara erişebilmek için izlenecek yollar.	32
Şekil 3.7 : (a) F07 Firmasına asfalt shingle kaplı çatı oluk detayı (Url-18), (b) F13 Firmasına ait ısı yalıtımlı ters teras çatı detayı (Url-17).	34
Şekil 3.8 : (a) F30 firmasına ait gezilebilen ters çatı detayı (Url-21), , (b) F40 Firmasına ait çatı plağı montajı (Url-20).	35
Şekil 3.9 : (a) F28 Firmasına ait giydirme cephe sistemi (Url-22), (b) F12 Firmasına ait çatı arası kullanılan eğimli çatı detayı (Url-4).	36
Şekil 3.10 : (a) F21 Firmasına ait kiremit altı yalıtım detayı (Url-16), (b) F19 Firmasına ait cephe aydınlatma paneli detayı (Url-19).	36
Şekil 3.11 : Firmalara göre detay dağılımı.	38
Şekil 3.12 : Çatı eğimine göre detay dağılımı.	39
Şekil 3.13 : Firma araştırması sonucunda elde edilen detay tiplerinin dağılımı.....	42
Şekil 4.1 : Örnek engelli dinlenme modülü planı.	54
Şekil 4.2 : Tasarım çalışması sürecinin kamera kaydına alınması.	55
Şekil 4.3 : (a) İki boyutlu çizim tekniği kullanılarak çizilmiş çatı tip detayı, (b) 3 boyutlu çizim tekniği kullanılarak çizilmiş çatı duvar birleşim detayı.	60
Şekil 4.4 : Mimari detayda dar sürekli zigzag ve dar kesik sürekli çizginin kullanıldığı durumlar.....	61
Şekil 4.5 : Mimari detayda bileşen yazılarının gösterimi.	63

Şekil 4.6 : Çatılarda taşıyıcılık olasılıkları (Rich ve Dean tasarım yönteminden yararlanılarak oluşturulmuştur, Rich ve Dean, 1999).	65
Şekil 4.7 : Kaplama birleşimi ile su yalıtımının sağlanması (Allen, 1992).	66
Şekil 4.8 : Çatılarda kullanılan su yalıtım malzemesinin konumları (Rich ve Dean tasarım yönteminden yararlanılarak oluşturulmuştur, Rich ve Dean, 1999).	68
Şekil 4.9 : Çatılarda nem kontrolü için (a) havalandırma katmanı kullanılması (b) buhar kesici kullanılması (Rich ve Dean tasarım yönteminden yararlanılarak oluşturulmuştur, Rich ve Dean, 1999).	70
Şekil 4.10 : Çatılarda ses yalıtımı için (a) kütlenin kullanılması (b) sönümlendirici malzeme kullanılması (Rich ve Dean tasarım yönteminden yararlanılarak oluşturulmuştur, Rich ve Dean, 1999).	70
Şekil 4.11 : Çatılarda sesi yalıtım katmanı kullanılması (Rich ve Dean tasarım yönteminden yararlanılarak oluşturulmuştur, Rich ve Dean, 1999).	71
Şekil 5.1 : Birinci tasarımcının "Süreç 00" aşamasında tasarladığı "engelli dinlenme modülü" (a) alternatif 1 planı, (b) alternatif 2 planı, (c) Autocad ortamında çizilmiş final planı.	77
Şekil 5.2 : Birinci tasarımcının "Süreç 01" aşamamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	78
Şekil 5.3 : Birinci tasarımcının "Süreç 02" aşamamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	80
Şekil 5.4 : Birinci tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.	83
Şekil 5.5 : İkinci tasarımcının "Süreç 00" aşamasında tasarladığı "engelli dinlenme modülü" (a) planı (b) perspektif çizimi.	85
Şekil 5.6 : İkinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı. ..	85
Şekil 5.7 : İkinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı. ...	88
Şekil 5.8 : İkinci tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.	91
Şekil 5.9 : Üçüncü tasarımcının "Süreç 00" aşamasında tasarladığı "engelli dinlenme modülü" (a) ulaşım diyagramı (b) vaziyet planı, (c) modeli.	92
Şekil 5.10 : Üçüncü tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu (a) çatı formu (b) çatı tip detayı.	93
Şekil 5.11 : Üçüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında (a) internet araştırması sonucu ulaştığı firma detayı (b) oluşturduğu çatı tip detayı.	96
Şekil 5.12 : Üçüncü tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.	98
Şekil 5.13 : Dördüncü tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu "engelli dinlenme modülü" (a) vaziyet planı, (b) planı, kesit ve görünüşü.	100
Şekil 5.14 : Dördüncü tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	101
Şekil 5.15 : Dördüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında (a) firma araştırması sonucu ulaştığı detay, (b) oluşturduğu çatı tip detayı.	103
Şekil 5.16 : Dördüncü tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.	106
Şekil 5.17 : Beşinci tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu "engelli dinlenme modülü" (a) şematik planı, (b) perspektifi.	107
Şekil 5.18 : Beşinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	108
Şekil 5.19 : Beşinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	110

Şekil 5.20 : Beşinci tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.....	113
Şekil 5.21 : Altıncı tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu “engelli dinlenme modülü” (a) vaziyet planı, (b) planı, (c) sistem planı, (d) görünüşü.	115
Şekil 5.22 : Altıncı tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	116
Şekil 5.23 : Altıncı tasarımcının "Süreç 02" aşamasında firma araştırması sonucu ulaştığı (a) çatı detayı, (b) kaplama birleşim detayı, (c) oluşturduğu çatı tip detayı.	118
Şekil 5.24 : Altıncı tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.	121
Şekil 5.25 : Yedinci tasarımcının "Süreç 00" aşamasında tasarladığı “engelli dinlenme modülü” (a) vaziyet planı, (b) planı, (c) kesiti, (d) perspektifi.....	122
Şekil 5.26 : Yedinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	123
Şekil 5.27 : Yedinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	125
Şekil 5.28 : Yedinci tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.	128
Şekil 5.29 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu “engelli dinlenme modülü” (a) vaziyet planı, (b) planı, (c) kesiti.	130
Şekil 5.30 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	130
Şekil 5.31 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında firma araştırması sonucu ulaştığı (a) iki boyutlu çatı detayı, (b) üç boyutlu çatı detayı, (c) oluşturduğu çatı tip detayı.	133
Şekil 5.32 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.	135
Şekil 5.33 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu “engelli dinlenme modülü” (a) vaziyet planı, (b) planı, (c) kesiti.	137
Şekil 5.34 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	137
Şekil 5.35 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında (a) internet araştırması sonucu ulaşılan detay, (b) oluşturduğu çatı tip detayı.	140
Şekil 5.36 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.	142
Şekil 5.37 : Onuncu tasarımcının "Süreç 00" aşamasında tasarladığı “engelli dinlenme modülü” (a) vaziyet planı, (b) planı, (c) kesiti, (d) perspektifi.	144
Şekil 5.38 : Onuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.	145
Şekil 5.39 : Onuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında internet araştırması sonucunda ulaştığı (a) birinci tip detay, (b) ikinci tip detay, (c) oluşturduğu çatı tip detayı.	147
Şekil 5.40 : Onuncu tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.	150
Şekil 6.1 : Tasarım çalışmaları sırasında kullanılan toplam süre.	151
Şekil 6.2 : Tasarımcıların tasarım süreçlerinde kullandıkları süre.	152
Şekil 6.3 : Bütünsel tasarım aşamasında kullanılan süre.	153
Şekil 6.4 : Kişisel yaklaşım ile detay oluşturma aşamasında kullanılan süre.	153
Şekil 6.5 : Firma araştırması sonucu detay oluşturma aşamasında kullanılan süre.	154

Şekil 6.6 : Firma araştırması sonucunda ulaşılan firma ve detay sayısı.	157
Şekil 6.7 : "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturulan çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.	159
Şekil A.1 : Mimari detayı oluşturan bileşenler (ed. John Ray Hoke, 1993).....	184
Şekil A.2 : (a) 2 boyutlu çizim tekniği kullanılarak çizilmiş çatı tip detayı, (b) 3 boyutlu çizim tekniği kullanılarak çizilmiş çatı duvar birleşim detayı (Url-15)	185
Şekil A.3 : (a) F18 Firmasına ait siyah beyaz çizilmiş çatı tip detayı (Url-25), (b) F12 Firmasına ait renkli çizilmiş çatı tip detayı (Url-4).....	185
Şekil A.4 : (a) Mimari detayda bazı bileşenlerin siyah taranması, (b) bütün bileşenlerin siyah taranması	186
Şekil A.5 : (a) Mimari detayda bazı bileşenlerin renkli taranması, (b) bütün bileşenlerin renkli taranması	187
Şekil A.6 : (a) Alanın büyüklüğü ile orantılı tarama, (b) okuma doğrultusunda tarama, (c) tarama çizgisi ile eleman çizgisi arasındaki açı	187
Şekil A.7 : (a) Malzeme sınırına yakın alanların taranması, (b) koyu taranan alanların birbirinden koparılması, (c) yan yana olan elemanların farklı doğrultuda taranması	188
Şekil A.8 : Mimari detayda tarama ile birlikte yazının kullanılması.....	188
Şekil A.9 : İnce kesitlerde (a) siyah boyamanın kullanılması, (b) gri tonla boyamanın kullanılması, (c) renkli boyamanın kullanılması	189
Şekil A.10 : (a) Siyah boyama ve büyük alanda bileşen sınırına yakın alanların boyanması, (b) gri tonla boyama ve yazı için boyamanın kesilmesi, (c) renkli boyama ve boyalı alanların birbirinden koparılması	190
Şekil A.11 : (a) Elemana dik ölçü bağlama çizgisi, (b) Elemana eğik ölçü bağlama çizgisi	190
Şekil A.12 : Ölçü çizgisinin sınırlandırılmasında (a) eğik çizgi kullanılması, (b) içi dolu daire kullanılması, (c) içi boş daire kullanılması, (d) ok işareti kullanılması	191
Şekil A.13 : Ölçü rakamının yazılması	192
Şekil A.14 : Mimari detayda dar sürekli çizginin kullanıldığı durumlar	193
Şekil A.15 : Mimari detayda geniş sürekli çizginin kullanıldığı durumlar	194
Şekil A.16 : Mimari detayda çok geniş sürekli çizginin kullanıldığı durumlar.....	194
Şekil A.17 : Mimari detayda dar sürekli zigzag ve dar kesik sürekli çizginin kullanıldığı durumlar	195
Şekil A.18 : Mimari detayda geniş kesik çizgi ve dar noktalı uzun kesik çizginin kullanıldığı durumlar	196
Şekil A.19 : Mimari detayda kesitin sınırlandırılması	197
Şekil A.20 : Mimari detayda aksların gösterimi	198
Şekil A.21 : Mimari detayın yer aldığı çerçeve sınırı	198
Şekil A.22 : Mimari detayda başka çizime referans verme	199
Şekil A.23 : Mimari detayda referans çizginin kullanılması	200
Şekil A.24 : Mimari detayda kılavuz çizginin kullanılması	201
Şekil A.25 : Mimari detayda kılavuz çizgi ile bileşen birleşim yeri ve kılavuz çizgi ile yazı birleşim yeri	202
Şekil A.26 : Mimari detayda bileşen yazılarının gösterimi	205
Şekil H.1 : Tasarımcı 01'in "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	227
Şekil H.2 : Tasarımcı 01'in "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	228
Şekil H.3 : Tasarımcı 01'in "Süreç 02" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	228

Şekil H.4 : Tasarımcı 01'in "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	229
Şekil H.5 : Tasarımcı 01'in "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	230
Şekil H.6 : Tasarımcı 01'in "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	231
Şekil I. 1 : Tasarımcı 02'nin "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	232
Şekil I. 2 : Tasarımcı 02'nin "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	232
Şekil I. 3 : Tasarımcı 02'nin "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	233
Şekil I. 4 : Tasarımcı 02'nin "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	234
Şekil I. 5 : Tasarımcı 02'nin "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	235
Şekil J.1 : Tasarımcı 03'ün "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	236
Şekil J.2 : Tasarımcı 03'ün "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	236
Şekil J.3 : Tasarımcı 03'ün "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	237
Şekil J.4 : Tasarımcı 03'ün "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	228
Şekil J.5 : Tasarımcı 03'ün "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	239
Şekil K.1 : Tasarımcı 04'ün "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	240
Şekil K.2 : Tasarımcı 04'ün "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	240
Şekil K.3 : Tasarımcı 04'ün "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	241
Şekil K.4 : Tasarımcı 04'ün "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	242
Şekil K.5 : Tasarımcı 04'ün "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	243
Şekil L.1 : Tasarımcı 05'in "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	244
Şekil L.2 : Tasarımcı 05'in "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	244
Şekil L.3 : Tasarımcı 05'in "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	245
Şekil L.4 : Tasarımcı 05'in "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü	246
Şekil L.5 : Tasarımcı 05'in "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	247
Şekil M.1: Tasarımcı 06'nın "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	248
Şekil M.2: Tasarımcı 06'nın "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	249
Şekil M.3: Tasarımcı 06'nın "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	250
Şekil M.4: Tasarımcı 06'nın "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	251
Şekil N.1 : Tasarımcı 07'nin "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	252
Şekil N.2 : Tasarımcı 07'nin "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler	253
Şekil N.3 : Tasarımcı 07'nin "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	254

Şekil N.4 : Tasarımcı 07'nin "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	255
Şekil N.5 : Tasarımcı 07'nin "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	256
Şekil O.1 : Tasarımcı 08'in "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	257
Şekil O.2 : Tasarımcı 08'in "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler	258
Şekil O.3 : Tasarımcı 08'in "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	259
Şekil O.4 : Tasarımcı 08'in "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	260
Şekil O.5 : Tasarımcı 08'in "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	261
Şekil P.1 : Tasarımcı 09'un "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler	262
Şekil P.2 : Tasarımcı 09'un "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	262
Şekil P.3 : Tasarımcı 09'un "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	263
Şekil P.4 : Tasarımcı 09'un "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	264
Şekil R.1 : Tasarımcı 10'un "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler	265
Şekil R.2 : Tasarımcı 10'un "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler.....	266
Şekil R.3 : Tasarımcı 10'un "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	267
Şekil R.4 : Tasarımcı 10'un "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	268
Şekil R.5 : Tasarımcı 10'un "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü.....	269

MİMARİ DETAY OLUŞTURMA SÜRECİNDE "FİRMA İNTERNET SİTESİNDEKİ DETAYLARIN" KULLANILABİLİRLİĞİNİN ANALİZİ

ÖZET

Endüstri devrimi öncesinde birçok kültürde ve gelenekte, mimarlar, bina ustası ve yapım zanaatının uzmanı olarak görülmekteydi. Günümüzde ise bu durum geçerliliğini çok korumamakta ve yapı teknolojilerinin hızlı gelişimi, mimarın hem toplumsal konularla ilgili olmasını hem mimari projeden sorumlu olmasını hem de yapım teknolojileri konusunda uzman olmasını güçleştirmektedir.

Mimari tasarım; hazırlık ve araştırma, konsept tasarım, hacim organizasyon, taşıyıcı sistem tasarımı, malzeme seçimi gibi bir çok alt süreci içeren bir bütün olarak düşünüldüğünde, detay tasarımı, bu bütünün küçük bir parçasını oluşturmaktadır. Bütün bu sürecin içerisinde ise detay tasarım süreci, diğer tasarım süreçlerine göre daha az zaman ve iş gücü ile uygulanmaya çalışılan bir alt süreç olarak görülmektedir. Diğer taraftan modern yapım tekniklerinin hızlı gelişimi, detay tasarım sürecini, tasarımcılar için daha karmaşık, malzeme ve sistem bilgisi gerektiren bir süreç haline getirmektedir. Bu nedenle kopyalama ya da uyarlama yöntemi ile detay oluşturma yaklaşımı, özellikle az deneyimli tasarımcıların tercih ettiği detay tasarım yöntemini oluşturmaktadır. Az deneyimli tasarımcıların kopyalama ya da uyarlama yöntemi ile mimari detay oluşturma sürecinde yararlandığı ve mimari detayların bulunduğu; kitaplar, standartlar, yönetmelikler, dergiler, yayınlanmış mimari projeler gibi birçok kaynak vardır. Kaynakların içerisinde ise malzeme ve sistem üreten veya ithal eden firmaların geliştirildikleri detaylar, internet üzerinden kolaylıkla ve ücretsiz ulaşılabilen ve en güncel bilgileri içeren kaynaklar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmada amaç, az deneyimli tasarımcılar için malzeme ve sistem üreten veya ithal eden firmalar tarafından üretilen ve internet sayfası üzerinden yayınlanan mimari detayların, detay tasarım sürecinde kullanılabilirliğinin deneysel olarak ortaya koyulmasıdır. Bu amaca yönelik olarak, ilk aşamada çatı ile ilgili bileşen ve sistem üreten firmaların internet sitesi ve internet sitesi üzerinden yayınlanan detayları analiz edilmiş ve firma internet sitelerinde hangi nitelikte detaylar olduğu belirlenmiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasında, tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan mimari detayların, hem içerik hem de anlatım tekniği yönünden değerlendirilmesinde kullanılan bir mimari detay kontrol aracı oluşturmuştur. Kontrol aracı oluşturulması aşamasında mimari detayların yer aldığı kitaplardan, standartlardan, yönetmeliklerden ve firma detaylarından yararlanılmıştır.

Çalışmanın üçüncü aşamasında ise, firma internet sitesindeki detayların, detay tasarım sürecinde az deneyimli tasarımcılar tarafından kullanılabilirliğinin belirlenmesine yönelik tasarım çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Araştırma az

deneyimli tasarımcılara yönelik olduğu için tasarımcılar, yüksek lisans öğrencisi ve profesyonel deneyimi az olan mimarlardan seçilmiştir.

Tasarım çalışması, bütünsel tasarım, kişisel yaklaşım ile detay oluşturma ve firma internet sitesindeki detaylardan yararlanarak detay oluşturma süreçlerini kapsamaktadır. Tüm bu süreçler sonucunda elde edilen veriler ile “kişisel yaklaşım ile detay tasarlama” ve “firma internet sitesindeki detaylardan yararlanarak detay oluşturma” yönteminin olumlu ve olumsuz yönleri ortaya koyularak, yöntemler arasında bir karşılaştırma yapılmaya çalışılmış ve firma internet sitesindeki detayların kullanılabilirliği araştırılmıştır. Bu araştırmalar sırasında tasarım çalışmaları sonucu elde edilen çizimlerden, tasarımcılar tarafından tutulan tasarım günlüklerinden ve kamera kayıtlarından faydalanılmıştır. Tasarımcıların detay oluştururken ulaştığı firma detayları, kullanılan kaynaklar ve oluşturulan detaylardaki bilgi miktarı ve düzeyi ile ilgili analizler yapılmış, tasarım süreçlerinde kullanılan süreler değerlendirilmiş ve tasarım çalışması sonucunda yapılan anketlerden elde edilen sonuçlar ortaya konmuştur.



THE ANALYSIS OF THE USEFULNESS OF "THE DETAILS ON THE WEBSITES OF THE COMPANIES" IN THE PROCESS OF ARCHITECTURAL DETAIL DESIGN

SUMMARY

Before the industrial revolution, architects were seen to be the builders and the expert of craft design in many cultures and traditions. Nowadays this situation is not maintaining its validity too much, and the rapid development of building technologies makes it difficult for the architect to have an interest on social issues, and responsible from the architectural projects and also being an expert on building technologies.

Detailed design constitutes a small portion of the entire system; when architectural design is considered as a whole including many sub-processes such as preparation and investigation, concept design, volume organization, carrier system design, selection of the material. On the other hand, the rapid development of modern building techniques makes the detailed design process much more complicated that requires material and system knowledge for the drafters.

In the architectural design process, at the stage of the detailed design of applications, there are two different detailed design methods; the original detailed design which are preferred by the designers and the detailed design of the current details. The original detailed design may cause the extension of the process of the architectural design that is planned to be done in a limited period of time. Because of this reason, since time factor is an important issue in order to perform and complete the design in the proposed time period and the proposed program framework, designers usually prefer the method of detail formation which uses the current details by using them as they are, or modifying them into his/her design criteria.

In the architectural detailed design process, there are five main sources, which can be used by the designers as they are or involve the details to adapt, including books, magazines, standards and regulations, company associations that produce or import material and system and company catalogs. In our daily life, the rapid development of the design equipments in the digital media, which are much more preferred by the designers to design on the digital media, since the digital sources are easily accessible among other sources that the designers use; the details on the company website come to the fore within the digital sources, since they involve the free access and the current information on them.

The architectural design process is closely related to the knowledge and the experience of the designer. Although the experience and knowledge of the designers in the detailed architectural design means stereotyped architectural detailed design, this situation enables to complete the detailed design in a much shorter time. This situation is reversed for the less experienced designers; having less experience and knowledge cause the extension of the detailed design period and being complicated for the designers. For this reason, the approach of formation with copying or modifying method from the detailed design method which is preferred especially for the less experienced designers. The main purpose in the study; including to prevent the extension of the detailed design period and to decrease the complexity of the design method for the less experienced designers, is to experimentally demonstrate

the usefulness of the architectural details by the less experienced designers in the period of architectural detail formation which are published on the designed and developed website by the companies that produce or import material and system.

In the first part of the study, since it is the most exposed part to environmental factors, structural element of the roof is discussed. The determination of the details of the companies that produce component and system about the roof is done through the website of the companies and it is decided how kind of details are there on the company website. The database, 'The Centre of Building Industry', on the digital media is used in order to access websites of the companies that produce component and system about the roof and it is reached to 421 details about 31 firms.

In the second part of the study, an architectural control tool is created in the use of the determination of both content and expression technique of the architectural details formed as a result of design studies. It is benefited from the books, standards, regulations and company details at the stage of the formation of the control tool.

In the third part of the study, design studies are performed on the determination of the usefulness of the details by the less experienced designers in the detailed design period on the company website. Since the study is belong to the less experienced designers, designers are selected from the graduate students and architectures of having less professional experiences. It is especially noted that to reach an objective result of the designers at the same education level by equivalently comparing the final products and the design period during the design study.

Design study includes the details benefitted from the holistic design, detail formation by personal approach and the formation of details by using the details on the company website. The data obtained at the end of the period is tried to compare by considering positive and negative aspects of the methods of "creating details by personal approach" and "creating details by using the details on the company website" and the usefulness of the details on the company website is investigated. During these investigations, the drawings at the end of design studies, design diaries kept by the designers and the camera records are used. The company details that are formed by the designers while forming the details are analyzed about the used sources and the level and amount of information, periods in the design periods are evaluated and the results that are obtained from the questionnaires are introduced at the end of the design studies.

As a result of the studies done by the less experienced designers on the usefulness of the details on the company website;

- It is noticed that during the investigation of company website, the designers use general search engines and also the subtitle of "technical document" in order to reach the architectural details on company website.
- Although the method of creating details done by the designers on the investigation of company website is a much longer period of time than the method of creating details by personal approach, it is observed that much more qualified details can be performed both with performance and also the expression technique with the method of creating details on the investigation of company website.

- At the end of design study, the questionnaires done with the designers; the approach of creating details by using the details on the company website is found to be more optimistic for them in terms of personal approach of provided easiness and the method of detail formation in gathering data, the number of selections in the design period, the approach of developing selections, the speed of design, reaching the ultimate result, the reliability of the obtained detail, the applicability of the detail and selection of the material.
- The approach of creating details by using the details on the company website that enables creativity, is found unfavorable in terms of providing the relationship between meronymy and the contribution to the entire design than the method of creating details by personal approach.
- Designers point out that they usually prefer to use the method of creating details by investigating the company website since they create much more complicated architectural details both with performance and also the expression technique.

For further studies;

- It is needed to increase the design studies and to study with different designer groups in order to define the usefulness of the details on the company website.
- The integration of the printed company catalogs with the company website and also the digital media provided from the companies will enable to improve the development of this study.



1. GİRİŞ

Modern yapım yöntemleri bir yapboz gibi düşünüldüğünde, tasarım ve yapım detayları, bu yapbozun küçük bir parçasıdır. Günümüzde mimarların konu ve ilgi alanlarının genişlemesine bağlı olarak; mimarların, tasarım ve yapım konularından, konsept geliştirme konularına daha çok yöneldiği görülmektedir. Bu nedenle mimarların geleneksel rolü olan yapımdaki ustalık ise konseptin daha önemli olduğu bugünlerde azalmaktadır. (Anderson, Anderson, 2007).

Birçok kültürde ve gelenekte, mimarlar bina ustası ve yapım zanaatının uzmanı olarak görülmektedir. Şu anda ise bu durum geçerliliğini çok korumamakla birlikte, yapı elemanlarının karmaşık birleşimi, bir kişni hem toplumsal konularla ilgili olmasını hem mimari projeden sorumlu olmasını hem de yapım teknolojileri konusunda uzman olmasını imkansız hale getirmektedir. Bir konuda uzman olmanın yolu, mimarların, perde duvarlar, yapım kurallarının uygunluğu, güneş teknolojisi ya da sosyal etkiler gibi daha dar alanda uzmanlıklarını yapmalarına bağlıdır (Anderson, Anderson, 2007).

Detay tasarım süreci, pratikte mimari tasarım süreci içerisindeki diğer tasarım süreçlerine göre daha az zaman ve iş gücü ile uygulanmaya çalışılan bir süreç olarak görülmekle birlikte, yapı teknolojileri konusunda uzmanlık bilgisi gerektirmesinden dolayı, daha karmaşık ve uzman kişiler yönetiminde ilerlemesi gereken bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle detay tasarım sürecinde yer alan az deneyimli tasarımcılar için kopyalama ya da uyarlama ile mimari detay oluşturma yaklaşımı çoğu durumlarda tercih edilen detay tasarlama yöntemidir. Kopyalama ve uyarlama ile detay oluşturma yaklaşımında, tasarımcılar ya da tasarım ofisleri zamanla geliştirdikleri kişisel ya da kurumsal veritabanını kullanmanın yanı sıra örnek projeler, standartlar ve yönetmelikler, malzeme ve sistem üreten firmaların katalogları ve akademik çalışmalar sonucu hazırlanan kitaplar gibi birçok kaynaktan da yararlanmaktadırlar. Teknolojik gelişimin odağında olan firmaların geliştirildikleri detaylar ise internet üzerinden kolaylıkla ve ücretsiz ulaşılabilen ve genellikle en güncel bilgileri içeren detaylar olarak görülmektedir.

1.1. Amaç

Mimari tasarım sürecinde, uygulamaya yönelik detay tasarım aşamasında, tasarımcıların tercih ettiği özgün detay tasarımı ve mevcut detaylardan geliştirilmiş detay tasarımı olmak üzere iki farklı detay tasarım yöntemi vardır. Özgün detay tasarımı, sınırlı süre içerisinde gerçekleşmesi planlanan mimari tasarım sürecinin uzamasına neden olabilmektedir. Bu nedenle tasarımın öngörülen sürede ve öngörülen program çerçevesinde gerçekleştirilebilmesi ve tamamlanabilmesi için zaman faktörü önemli olduğundan, tasarımcılar genellikle mevcut detayları, olduğu gibi kullanan ya da kendi tasarım ölçütleri doğrultusunda uyarlayan detay oluşturma yöntemini daha çok tercih etmektedirler.

Mimari detay tasarım sürecinde, tasarımcıların olduğu gibi kullanabileceği ya da uyarlayabileceği detayların bulunduğu; kitaplar, dergiler, standartlar ve yönetmelikler, malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firma birlikleri ve firma katalogları olmak üzere beş temel kaynak mevcuttur. Tasarımcıların daha çok dijital ortamda tasarım yapmayı tercih ettiği, dijital ortamdaki tasarım araçlarının her geçen gün hızla geliştiği günümüzde, tasarımcıların yararlandığı kaynaklar içerisinde kolay ulaşılabilir olduğu için dijital kaynaklar, dijital kaynakların içerisinde ise, ücretsiz erişim imkanı olması ve güncel bilgiler içermesi açısından firma internet sayfasındaki detaylar daha çok ön plana çıkmaktadır.

Mimari detay tasarımı, tasarımcının deneyimi ve bilgi birikimi ile yakından ilişkilidir. Tasarımcıların sahip olduğu deneyim ve bilgi birikimi, mimari detay tasarımında daha çok kalıplaşmış mimari detay anlamına gelse de, bu durum detay tasarımının daha kısa sürede gerçekleşmesine imkan sunmaktadır. Az deneyimli tasarımcılar için ise bu durum aksine dönmekte, deneyim ve bilgi birikiminin az olması detay tasarım sürecinin uzamasına ve tasarımcılar için karmaşılaşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle çalışmadaki asıl amaç; az deneyimli tasarımcılar için detay tasarım süresinin uzamasına engel olacak ve karmaşıklığını azaltacak bir tasarım yöntemine ulaşmak üzere, malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmalar tarafından tasarlanan ya da geliştirilen ve internet sayfası üzerinden yayınlanan mimari detayların, az deneyimli tasarımcılar tarafından mimari detay oluşturma sürecinde kullanılabilirliğinin deneysel olarak ortaya koyulmasıdır.

1.2. Kapsam

Çalışmada esas olarak mimari tasarım alt süreçlerinden mimari detay tasarım süreci üzerinde durulmuştur. Çatılar yapının çevresel etmenlere en çok maruz kalan yapı elemanı olmasından dolayı çalışmanın kapsamı çatı tip detayları olarak belirlenmiştir. Çatılar ile ilgili firma internet sitesindeki mevcut detayların durum tespiti için “Yapı Endüstri Merkezi” dijital ortamdaki veri tabanı ile ulaşılan toplam 31 firmaya ait 421 adet detay incelenmiştir.

Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan mimari detayların analizi için oluşturulan "mimari detay kontrol tablosu"nın hazırlanması aşamasında akademik çalışmalar sonucu hazırlanan teknik resim ve yapı yapım tekniği kaynaklarından, ulusal ve uluslararası standartlar ve yönetmeliklerden ve firma internet sitesi detaylarından yararlanılmıştır.

Çalışma az deneyimli tasarımcılara yönelik olduğu için, çalışmanın ana bölümünde anlatılan tasarım çalışması, ikisi İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Tezsiz Yüksek Lisans Programı, üçü İstanbul Bilgi Üniversitesi Mimarlık Tezsiz Yüksek Lisans Programı, beşi İstanbul Teknik Üniversitesi Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri Yüksek Lisans Programı öğrencisi olan az deneyimli on mimar ile gerçekleştirilmiştir. Tasarım çalışması sırasında gerçekleştirilen tasarım sürecinin ve sonuç ürünlerin eşdeğer düzeyde karşılaştırılarak objektif bir sonuca ulaşmak için tasarımcıların eğitim seviyelerinin aynı olmasına özellikle dikkat edilmiştir.

1.3. Yöntem

Çalışmanın kapsamını, tasarımcıların mimari detay tasarım sürecinde yararlandığı kaynaklardan erişimi kolay ve en güncel bilgiye sahip olma açısından firma internet sayfasındaki detaylar oluşturmaktadır. Malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmalar arasından ise çatı ile ilgili Malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmalar seçilmiştir. 2011 yılı son döneminde “Yapı Kataloğu” dijital veri tabanı kullanılarak çatı ile ilgili bileşen oluşturan firmaların internet sayfalarına ve internet sayfalarındaki mimari detaylara ulaşılmış, firma internet sayfasındaki detaylar mimari detay kontrol listesine göre değerlendirilerek Türkiye’de çatı ile ilgili bileşen üreten firma internet sayfalarındaki detaylarla ilgili durum tespiti yapılmıştır.

Firma internet sayfasındaki mimari detayların mimari detay tasarım aşamasında kullanılabilirliğinin belirlenmesi için on tasarımcı ile tasarım çalışması yapılmıştır. Tasarım ölçütleri tanımlanmış bir tasarım probleminde tasarımcılardan, öncelikli olarak bütünsel tasarım yapması istenmiştir. Bütünsel tasarımın sonunda tasarımcılardan biri kişisel yaklaşım ile detay oluşturma yöntemini kullanarak kağıt üzerinde, diğeri firma internet sayfalarındaki detaylardan faydalanan detay oluşturma yöntemini kullanarak dijital ortamda olmak üzere iki adet çatı tip detayı tasarlaması istenmiştir.

Tasarım çalışmaları sonucunda; kişisel yaklaşım ile detay oluşturma ve firma internet sayfalarındaki detaylardan yararlanılarak detay oluşturma aşamalarında üretilen detayları karşılaştırarak sonuca ulaşabilmek için bir detay değerlendirme kontrol aracı hazırlanmıştır. Öncelikli olarak bir literatür araştırması yapılmış ve literatür araştırması sonucunda, mimari tasarımın her sürecine ait çizimlerle ilgili kontrol aracı olmasına rağmen, mimari detayların değerlendirilmesi ile ilgili detaylı herhangi bir kontrol aracı olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle mimari detayların değerlendirilmesine yönelik bir kontrol aracı hazırlanması için teknik resim ve yapım tekniği ile ilgili kitaplardaki detaylar, ulusal ve uluslararası standart ve yönetmelikler ve çatı ile ilgili bileşen oluşturan firma kataloglarındaki detaylar biçimsel açıdan analiz edilerek ayrı ayrı tablo haline getirilmiştir. Mimari detayların içerik açıdan doğruluğunun kontrolü için ise yapı elemanları ile ilgili kaynaklardan yararlanılmıştır. Daha sonra bütün veriler bir araya getirilerek bir mimari detay kontrol aracı hazırlanmıştır.

Gerçekleştirilen on tasarım çalışması sonucunda, her tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detaylar mimari detay kontrol aracına göre ayrı ayrı değerlendirilerek ve karşılaştırılarak firma internet sayfasındaki detayların tasarımcı tarafından mimari tasarım sürecindeki kullanılabilirliği belirlenmiştir. Ayrıca tasarımcıların firma internet sitesindeki detaylara ulaşmak için izledikleri yollar belirlenerek, firma internet sayfasındaki detaylara ulaşmak için izlenen en etkin yol ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Tasarım süreci sonunda tasarımcılardan anket doldurulması istenmiş, tasarım yöntemlerinin; tasarım sürecinde veri toplamaya katkısı, geliştirilen seçenek sayısı, tasarım hızı, yaratıcılığa olanak vermesi, tam çözüme ulaştırılabilmesi, uygulama

kolaylığı, parça bütün ilişkisi, btnzel tasarımı katkısı, güvenilirlik ve malzeme seçiminde sağladığı kolaylık açılarından değerlendirmesi yapılmıştır.





2. MİMARİ TASARIM SÜRECİNİN BİR ALT SÜRECİ OLARAK DETAY OLUŞTURMA

Tasarım kavramının İngilizce'deki karşılığı olan "design" sözcüğü Latince kökenli olup "de+signature" köklerinden oluşmaktadır. "Signature" işaret etmek anlamına gelmekte ve "de+signature" yani "design" kavramının sözlük anlamı zihinde canlandırılan, biçim verilen ya da üretilen bir plan ya da bir şeydir. Bir sonuca ulaşılan adımların ortaya koyulduğu zihinsel bir proje ya da şemadır (Bayazıt, 2004).

Jones'a göre 1950'lere kadar olan sürede "tasarım" kişisel bir eylem olarak tanımlanmaktadır. 1950 sonrası ve günümüzde ise tasarım, ilgili olduğu pazar ve sosyal, ekonomik ve ekolojik çevre gerçekliği tarafından şekillenmektedir (Jones, 1992). Jones, genel geçer bir tasarım tanımı olmadığını ve herkesin kendisine özgü bir tasarım tanımı olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca Jones'un derlediği 1960'larda 11 tasarım alanında araştırmacı olan bilim insanları tarafından yapılan tasarım tanımları şu şekildedir:

- Fiziksel bir yapıya ait doğru fiziksel bileşenlerin seçilmesidir (Alexander, 1964).
- Bir amaca yönelik problem çözme eylemidir (Archer, 1965).
- Belirsizlikler ile karşılaşıldığında, büyük hataları ortadan kaldıran karar verme işlevidir (Asimow, 1962).
- Yapılmak istenilen şeyi yapmadan önce sonuçtan emin oluncaya kadar birçok kere yapılan simülasyondur (Booker, 1964).
- Mühendislik tasarımı, maksimum ekonomi ve etkinlik ile önceden tanımlanmış işlevlerin gerçekleştirilebilmesi için, mekanik yapı, makine ya da sistem tanımı içerisinde bilimsel prensiplerin, teknik bilginin ve hayal gücünün kullanılmasıdır (Fielden, 1963)
- Ürünü durumla tatmin edici bir şekilde ilişkilendirmektir (Gregory, 1966).
- Karmaşık bir düşünce eyleminin gerçekleştirilmesidir (Jones, 1970).

- Belirli durumlarda gerçek ihtiyaçların hepsinin optimum çözümüdür (Matchett, Briggs,1966).
- Mevcut gerçeklikten gelecek olasılıklara yaratıcı geçirir (Page, 1964).
- Daha önce kullanılmayan yeni ve kullanışlı şeylerin bir araya getirildiği yaratıcı bir eylemdir (Reswick,1965).

Mimari tasarım, çok geniş bir ağı olan, tarifi ve formülü olmayan, tasarımcıya, çevreye ve dinamiklere göre şekil alan, yaşayan ve değişen bir kavramdır (Emmitt, 2002). Reach & Dean' göre ise mimari tasarım, süreçteki tüm mimarların dahil olduğu, sınırlı kaynakların zekice ve ustalıkla kullanılarak işveren ile kullanıcı için en uygun çözümü bulma eylemidir (1999).

Detay tasarımı ise, parçaların uyumlu bir şekilde bir araya getirilmeye çalışıldığı zihinsel bir süreci içerir (Emmitt, 2012). Pratikte ise detay tasarımı, bilgilerin koordinasyonu, tasarımda yer alan uzmanların yönetimi ve binanın tasarım süresini ve estetiği etkileyecek kararların alınmasını içeren karmaşık bir süreçtir (Emmitt, 2002).

John Wade'e göre (1977) detay tasarımı, alışıldık ya da yeni karşılaşılan problemler karşısında çözüm için karşılıklı uyum içerisinde olan bileşenlerin seçimidir. Karşılaşılan problemler alışıldık ya da yeni olsa da tasarımcılar için genellikle doğru ve yanlış çözümler vardır. Seçilen çözümlerin doğruluğu binanın yaşam sürecinde netlik kazansa bile, tasarım aşamasında bazı çözümler diğerlerinden daha iyi olarak seçilmekte ve tercih edilmektedir (Emmitt, 2012).

Emmitt mimari detayı, farklı yapı elemanları arasındaki ilişkiyi çok ayrıntılı bir şekilde tanımlayan çizimler olarak tanımlamaktadır. Mimari detaylarda, özel birleşim noktaları, bina bileşenleri arasındaki ilişkiler, form ve malzeme birleşim yöntemlerini gösterilmektedir. Detaylarda binanın inşa edilebilmesi için bileşenler arası ilişkilerin yanı sıra ölçüler ve yazılı ek açıklamalar yer almaktadır (2012).

Wakita ve Linde'ye göre mimari detay grafik olarak malzemelerin bir araya gelişini ve birleştirme yöntemini tanımlayan çizimdir (1993). Detaylar, yapım dokümanlarının en temel elemanıdır ve yapının nasıl yapılacağını gösteren temel kaynaklardır. Mimari detaylar plan, kesit gibi temel çizimlerin daha çok ayrıntılandırılmış halidir. Binaya ait plan, kesit gibi küçük ölçekli çizimler genele dair bilgi verirken, mimari detaylar daha özel ve kesin bilgileri içermektedir. Örneğin

plan üzerinde bir mutfak dolabının konumu ve boyutları yer alırken, mutfak dolabı detayında seramik kaplamanın altındaki şap, kullanılan birleşim yöntemleri, kontrplak kenarlarının bitiş yöntemleri gibi bilgiler yer almaktadır (Wakita, Linde, 1993).

2.1. Mimari Detay Oluşturma Yaklaşımları

Mimari detay oluşturma yaklaşımları özellikle zamana, maliyete ve tasarımcının deneyimine bağlı olmakla birlikte tasarımcının kişisel özelliklerine, eğitimin seviyesine, çalıştığı projenin karmaşıklık ve özgünlük düzeyine, ofis ortamına ve ofis standartlarına göre farklılık göstermektedir. Kopyalama, uyarlama ve özgün detay tasarımı tasarımcıların mimari detay oluşturma aşamasında başvurdukları yöntemlerdir (Emmitt, 2012).

2.2. “Kopyalama” ile mimari detay oluşturma

Emmitt’a göre detay tasarımı, konsept aşamasında geliştirilen tasarım hayalini gerçeğe dönüştürmek üzere alınan bir dizi kararlar bütünüdür. Detay tasarım aşaması, bilgilerin koordinasyonu, tasarımda yer alan danışmanların yönetimi ve binanın tasarım süresini ve estetiğini etkileyecek kararların alınmasını içeren karmaşık bir süreçtir. Pratikte uygulanması zor olmasına rağmen detay tasarımı, tasarımın hızlıca, uygun bir şekilde ve olabildiğince maliyet etkin olarak uygulandığı bir aşama olarak görülmektedir. Bu nedenle kopyalama tasarımcılar tarafından sıkça tercih edilen mimari detay oluşturma yaklaşımıdır (Emmitt, 2002).

Mimari detay oluşturulmasında yararlanılan kaynaklar arasında belirtilen çoğu kaynaktan yararlanma şekli kopyalama ile sağlanmaktadır. Tasarımcılar ihtiyaç duydukları detay çözümlerine internet, firma broşürü, kitap, katalog, şartname, yönetmelik gibi birçok kaynaktan ulaşabilmektedir. Emmitt’in de belirttiği gibi yönetmeliklerde ve kitaplarda, yapım teknolojisiyle ilgili tip detaylar bulunabilmektedir ve bu tip detaylar, tasarımcıya uygun çözümü, sadece var olan çözümden kopyalayarak bulmasını sağlamaktadır (Emmitt, 2002).

Teknolojinin ve dijital ortamının son günlerdeki hızlı değişiminden önce kâğıt üzerinde bulunan detaylar teknik ressamlar tarafından kopyalanarak detay tasarım çizimlerine dâhil edilmekteydi (Emmitt, 2002). Kâğıt üzerindeki detaylar film ile

aplike etme, ofset baskı ve boş kağıt kopyalayıcıları, daha önceden oluşturulan veya malzeme ve sistem üreten firmaların karataloglarındaki detayların kesme yapıştırma işlemiyle kullanılması ve aydingeri birbirine ekleme yöntemleri ile manüel olarak yapılmaktaydı (Wakita, Linde, 1999). Günümüzde ise bu tür detaylar birçok ofis tarafından kopyalanıp fotokopi çekme ya da taranıp dijital ortama aktarma yöntemi ile hala kullanılmaktadır (Emmitt, 2002). Teknolojinin hızla gelişmesi sonucu bilgisayarın çizimde de kullanılması, kopyalama ile detay oluşturma yöntemi kolaylıkla bilgisayara ve dijital ortama aktarılmasına neden olmuştur (Wakita, Linde, 1999).

Kopyalama yönteminin bilgisayara kolaylıkla adapte edilebilmesinin temel nedeni bilgisayar ortamında çizimin katmanlara ayrılabilmesidir. Örneğin pencere detayı kopyalanmak istendiğinde, pencerenin şekli firma detayından aktarılıp, ölçeklendirilir ve yerleştirilir. Önceden çizilmiş dış kaplama, iç kaplama gibi bileşenler yerine taşınır. Daha sonra malzeme atanır, ölçüler verilir ve notasyonlar yerleştirilir (Wakita, Linde, 1999).

Mimari detay oluşturma yöntemlerinden en hızlı ve maliyet etkin yöntem olan kopyalama yönteminin beraberinde getirdiği bazı dezavantajlar da bulunmaktadır. Bazı durumlarda, araştırma sonucunda ulaşılan detaylar yeni durumun ihtiyaçlarına cevap vermemektedir. Bu nedenle, ön araştırmayı dikkatli yapmak, kopyalanan detayın projenin konseptine, parçanın bütün içindeki yerine ve uyumuna ve yeni durum karşısında verdiği cevaplara dikkat etmek gerekmektedir. Reach ve Dean'in de belirttiği gibi başarısızlıkla sonuçlanan binaların hepsinde olmasa da çoğunda mimari detay oluşturulmasında kullanılan kaynaklardaki detayların yeni durum gözetilmeksizin kopyalanarak kullanılması ya da uyarlanması sorumludur (1999).

2.2.1. “Uyarlama” ile mimari detay oluşturma

Mimari detay oluşturma yaklaşımlarından bir diğeri detayların uyarlanmasıdır. Tasarımcının ön araştırma yaparak ulaştığı detayı, kendi projesine göre bir takım değişiklikler yaparak, malzeme ekleme veya çıkartma gibi müdahalelerde bulunarak elde etmek istediği detaya ulaştığı bir yöntemdir. Emmitt'a göre yapıyı oluşturan elemanlar her binada aynı olduğu için, detaylar bir binadan bir sonrakine çoğunlukla tekrarlanmaktadır. Bu detayları; arazi koşullarına, kullanıcı gereksinimlerine ve

mimari döneme bağlı olarak küçük değişiklikler yaparak bir projeden diğerine uyarlamak alışıldık bir yöntemdir (2002).

Ön araştırma sonucunda elde edilen detaydan yararlanmak isteyen tasarımcı öncelikli olarak detayı değerlendirmekte, daha sonra kendi detayı için uygun olan kısımları almakta ve kalan diğer parçalar için tekrar araştırma yapmakta ya da kendisi tasarlamaktadır. Kopyalama yönteminden farklı olarak tasarımcı detayı kendi tasarımına göre yorumlamakta ve geliştirmektedir.

Kopyalama ile detay oluşturma tekniklerinin bir kısmında detaylarda değişiklik yapmak ve detayı uyarlamak mümkün olmaktadır. Wakita ve Linde'nin hazır bir detayın makas ile istenen yerlerinin kesilip kullanılması yönteminde, istenmeyen kısımları kesilip atılan detayın bir kopyası üzerinden kesilen kısımlar istenildiği gibi tamamlanabilmekte ve uyarlama tekniği ile yeni bir detay oluşturulabilmektedir (Wakita, Linde, 1999).

2.2.2. “Özgün tasarım” ile mimari detay oluşturma

Mimari detay oluşturma yaklaşımlarından diğeri ise özgün detay tasarlama yöntemidir. Bu yöntemde mevcut detaylardan faydalanmadan, kopyalama ve uyarlamadan tamamen yeni tasarlanmış bir detay söz konudur ve geliştirilen detay çoğu zaman projeye özgüdür. Özel projelerin detaylandırılmasında, yeni bir malzeme veya yapım sisteminin kullanılmasında, özgün bir form veya özgün bir kimlik yaratılmak istendiğinde mevcut detaylar yetersiz kalmakta ve özgün detay ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

Tasarımcılar yeni tasarlanacak detayı kimi durumlarda sezgisel kimi durumlarda ise kendilerinin zaman içerisinde geliştirdikleri yöntemi veya bazı kaynaklardaki yöntemi takip ederek geliştirmektedirler. Ancak Emmitt'in de belirttiği üzere özgün tasarım ile daha önce hiç uygulanmamış bir detay oluşturulduğundan, detay yapılabilirlik ve detaydan beklenen performansların karşılanabilmesi açısından diğer yöntemler ile oluşturulan detaylara göre daha çok risk taşımaktadır (2002).

2.3. “Kopyalama” ve “Uyarlama” ile Mimari Detay Oluşturma Yaklaşımında Kullanılan Kaynaklar

Kopyalama ve uyarlama ile detay oluşturma yaklaşımında kullanılan kaynaklar kökenine göre iki ana grupta toplamak olanaklıdır. Bunlardan birincisi tasarımcının ya da bir ofisin zaman içerisinde oluşturduğu zihnindeki ya da arşivindeki kişisel kütüphanedir. İkincisi ise ön araştırma sonucu ulaşılan ve tasarıma dışarıdan entegre edilen kaynaklardır tasarıma dışarıdan entegre edilen kaynaklardır.

2.3.1. Tasarımcının ya da mimari ofisin geliştirdiği mimari detaylar

Kopyalama ve uyarlama ile mimari detay oluşturma yaklaşımında kişiler zaman içerisinde kendi oluşturdukları veritabanlarına da başvurmaktadırlar. nceki projelerde kullanılan detaylar, ileriki bir tarihte hiçbir değişiklik yapılmadan kopyalanıp ya da güncel duruma uygun olarak uyarlanıp tekrar yeni projede kullanılabilir. Bu sebeple özellikle deneyim kazanmış tasarımcıların başvurdukları kişisel kütüphanesi oluştuğu için daha bilinçli ve seri hareket ederek amaçlarına kısa sürede ve kolaylıkla ulaşmaktadırlar.

Tasarımcılar kadar tasarım ofisleri de zaman içerisinde kendi veritabanlarını oluşturmaktadır. Emmitt’e göre tasarım ofislerinin birçoğunda zamana ve deneyime bağlı olarak, ofise özgü olan ya da diğer detaylardan geliştirilen detaylar mevcuttur. Bu detayların bir kısmı hiç kullanılmadığı gibi bir kısmı da birçok kere kullanılmaktadır. Ofislerde detayların birçok kere kullanılması alışıldık bir yöntemdir ve zamandan tasarruf sağladığı gibi risk oranını da en aza indirmektedir. Sadece bir detayın birçok kere tekrar çizilmesinden kaynaklanan zaman kaybını azaltmak için değil, deneyim ile kazanılmış malzeme ve detay bilgisi ile detaydaki riskin ortadan kaldırılması için ofislerde kopyalama ile detay oluşturma yöntemi sık karşılaşılan bir uygulamadır (2002).

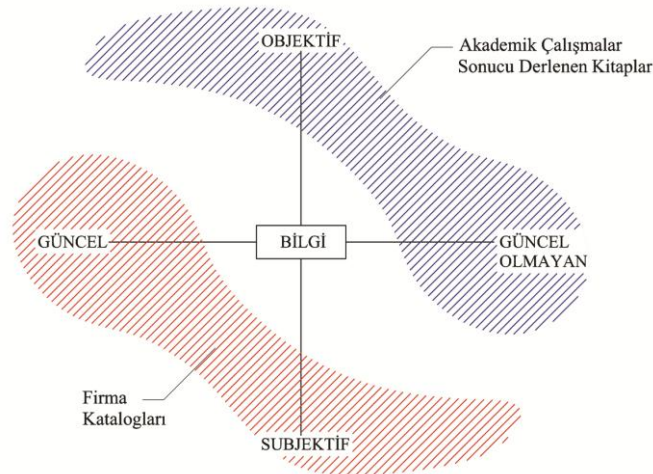
Tasarım ofislerinde birçok kere kullanılan ve kullanılmaya devam eden standartlaşmış detaylar çalışanların kolektif bilgi birikimine dayanır ve daha az deneyimli çalışanlar tarafından da kullanılabilir. Alışılmadık bir detay problemi ile karşı karşıya kalındığında bu tür standartlaşan detaylar, detayı geliştirmeye ve performansını değerlendirmeye yardımcı olur. Ancak dikkatli kontrol ve güncelleştirme yapılmazsa, standartlaşan detayların kullanımı tehlikeli bir alışkanlığa

dönüşebilir. Detaylarda hata olduğu zaman, bu durum ortaya çıkıncaya kadar detayın tekrar tekrar kullanılması ile hatalar tekrarlanabilir. Başka bir bakış açısı ile bu tür detayların aşırı kullanılması yenilikçi ve yaratıcı çözümlerin üretilmesine engel olabilir (Emmitt, 2012).

Ofislerde birçok kere kullanılan ve standartlaşmış detayların kullanımının getirdiği birçok avantaj ve dezavantaj vardır. Kalite kontrolü ve bir çok kez denenmesi sayesinde hata payının azalması, detaylar tekrar çizilmediği için yönetim kontrolü ile zaman ve para kazancının sağlanması, risk yönetimi ile de güvenli bir tasarımın gerçekleştirilmesi, riskin minimumda olması ve kıyaslama yapılabilmesi ofislerde standartlaşmış detay kullanımının avantajlarındandır. Dezavantajları ise yeniliği engellemesi, yapılan hataların sürekli tekrar etmesi, az deneyimli ofis çalışanlarının kontrol etmeden detayları projelere yanlış uygulamalarıdır (Emmitt, 2002).

2.3.2. Tasarımda kullanılan kaynaklar

Tasarımcılar kopyalama ya da uyarlama ile mimari detay oluşturma aşamasında örnek projelerden, akademik çalışmalar sonucu derlenen kitaplardan, standart ve yönetmeliklerden, üretici birliklerinin yayınlarından ve firma kataloglarından faydalanabilmektedir. Bu kaynaklar bir detayın tasarım sürecinde kullanılabilirliği için önemli ölçüt olan objektif ve güncel olma açısından değerlendirildiğinde en objektif bilgileri içeren akademik çalışmalar sonucu derlenen kitapların aslında daha seyrek aralıklarla güncellendiği ve en güncel bilgileri içeren firma kataloglarının ise firmaların kendi ürün ve sistemleri konusunda sübjektif davrandığı görülmüştür (Şekil 2.1). Bu nedenle bu iki tip kaynak üzerinde daha çok yoğunlaşmıştır.



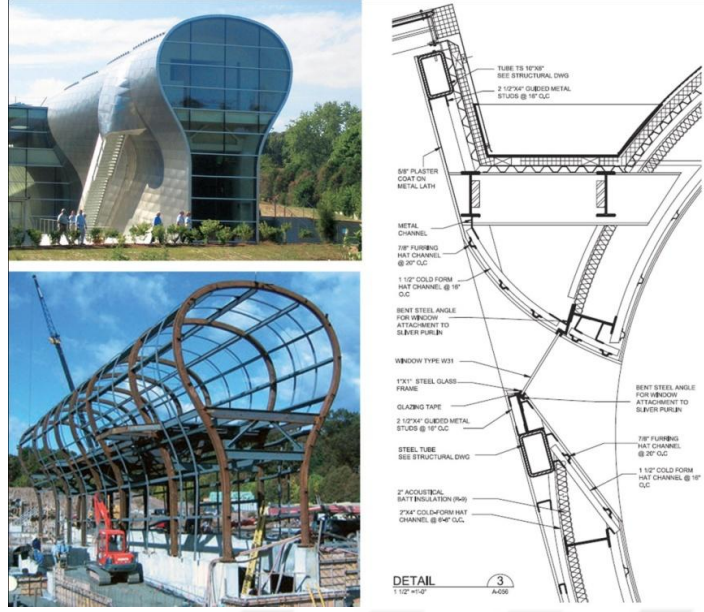
Şekil 2.1 : Kaynakların objektif ve güncel olma durumu.

2.3.3. Yayınlanmış örnek projelerdeki mimari detaylar

Birçok tasarımcı tasarıma başlamadan önce araştırma yapmaktadır. Önceden araştırma yapmanın önemi, yeni tipoloji ve alışılmadık detay problemleri ile karşılaşıldığında daha çok anlaşılmaktadır. Önceden tasarlanmış ya da tasarlanmış ve uygulanmış binaların çizimleri ve malzeme bilgileri tasarımcılar için zengin bir kaynaktır. Örnek projelerle ilgili araştırmalar tasarımcıların erken aşamada iyi ve kötü örnekleri ayırt etmelerine yardımcı olmaktadır. Tasarımcılar zaman ve maliyet kısıtlamasından dolayı çoğu örnek projeyi yerinde görmek yerine, proje ile ilgili bilgilere dergilerden, makalelerden, kitaplardan ve internet sitelerinden ulaşmaktadır. Malzemenin kullanımı ve bileşen ve bileşimlerin detaylandırılmasına yönelik araştırmada malzeme ve bileşenin nerede kötü nerede iyi uygulandığını görmek de yeterlidir, çünkü iki nokta da bilgi vericidir (Emmitt, 2012).

İnşa edilmiş mimari projelerin mimari tasarım ve detay tasarım süreci ile birlikte yapım sürecinin anlatıldığı kaynaklar da bulunmaktadır. Mimari projelerin bir araya getirildiği bu tür kaynaklarda projeler ait imajlar, çizimler ve detaylar yer almaktadır. Bu tür kaynaklardan olan kitaplardan biri de Davids ve Killary'nin "Details in Contemporary Architecture" başlıklı kitabıdır. Bu kitapta güncel projelere ait imajlar, çizimler ve bir kısmının ise yapım aşamaları bulunmaktadır. Örneğin New York'ta bulunan ve "Steven Holl Architects" tarafından tasarlanan su arıtma tesisinin imajlarına, çizimlerine ve yapım aşamasına yer verilmiştir (Davids, Killary, 2007, Şekil 2.2).

Güncel teknoloji kullanılarak tasarlanmış ve yapılmış ya da yapılmamış en güncel örnek projelere ulaşmanın en hızlı yöntemi mimari projelerin paylaşıldığı internet sitelerinde araştırma yapmaktır. Özellikle uluslararası projelerin imajlarının ve çizimlerinin paylaşıldığı internet siteleri bu açıdan zengin kaynaklardır. Ancak bu tür sitelerde projeye ait hangi dokümanların paylaşılacağı kişi ya da kişilere bağlı olduğu için her zaman istenilen ölçüde detaya ulaşılamayabilir. Uluslararası mimari proje paylaşım internet sitesinden biri olan archdaily.com sitesinde yer alan "Naka Architects" tarafından tasarlanan "Villa in Hakuba" projesine ait görseller ve çizimler Şekil 2.3'de verilmiştir (Url -2).

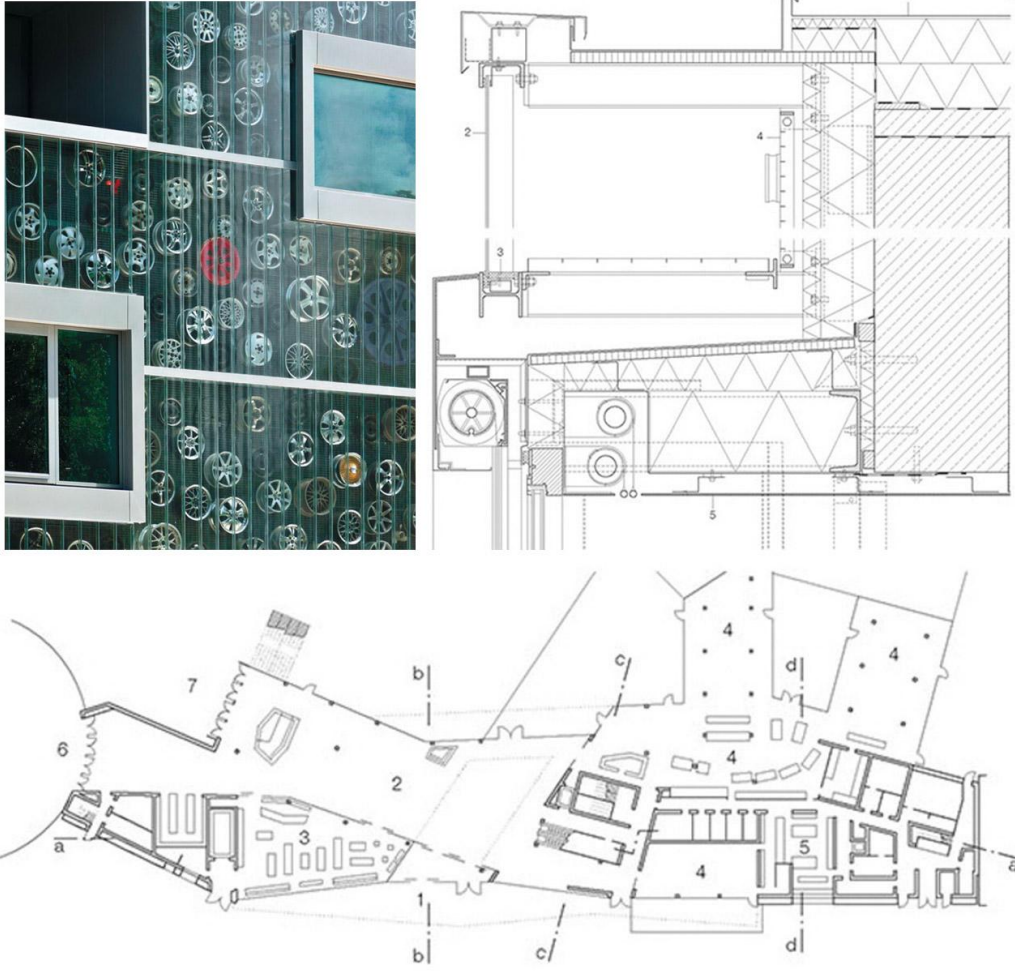


Şekil 2.2 : Objektif Lake Whitney Water Treatment Plant projesine ait imajlar ve çizimler (Davids, Killary, 2007).



Şekil 2.3 : Villa in Hakuba projesine ait çizimler (Url-2).

Örnek projelerin yer aldığı kaynaklardan biri de belirli aralıklarla yayımlanan dergilerdir. “Detail” dergisi de aylık yayımlanan ve her aya ait belirli konsepti olan ve onun üzerine yoğunlaşan, güncel projelerin imajlarının, dergi tarafından tanımlı formatta çizimlerinin ve detaylarının yer aldığı Almanca/İngilizce dilinde basılan bir dergidir. Ayrıca belirli bir ücret karşılığında derginin internet sayfasından dergileri takip etmek de mümkündür. Detail dergisinin 2009 yılı 7-8 numaralı sayısında yayımlanan Luerne, İsviçre’de yer alan ulaşım müzesinin giriş binasına ait örnek imaj ve detay çizimi şekil 2.4’de verilmiştir. Ayrıca İtalya’da yayımlanan Sole 24 Ore - Arketipo ve Kore’de yayımlanan C3 Dergisi gerçekleştirilmiş projelerin detaylarına yer veren aylık yayımlanan dergilere örnektir (Detail, Sole 24 Ore - Arketipo, C3 Detail)



Şekil 2.4 : Entrance Building to Transportation Museum projesine ait çizimler (Detail 2009, 7-8).

2.3.3.1. Standart ve yönetmeliklerdeki mimari detaylar

Standartlar ve yönetmelikler, uzun dönemde elde edilmiş deneyimlere ve araştırma verilerine dayanmaktadır. Araştırma ve gelişmiş uygulamayı etkin bir şekilde bir araya getirmekte ve böylelikle yeni teknolojinin ve kalitenin artmasına yardımcı olmaktadır. Standartlar ve yönetmelikler, devlet tarafından görevlendirilen, akademik çevreden, üreticilerden, profesyonel hayattan ve kullanıcı gruplarından belirlenen uzman grup tarafından hazırlanmaktadır. Ancak fikir birliği sonucunda oluşturulan dokümanlar her zaman bütün ihtiyaçları da karşılayamayabilirler (Emmitt, 2012).

Standartlar ve yönetmelikler, tasarımcıya kılavuzluk bilgileri ve tavsiyeler sunmakta ve en iyi uygulamanın sunulduğuna dair güvence vermektedir. İlgili ve güncel standartlarla çalışan tasarımcılar, standartların yayınlandıkları tarihteki güncel bilgiyi tasarıma entegre etmiş olmaktadır. Bu durum da tasarım firmalarının riski azalmakta,

yapım işinin güvenliği sağlanmakta ve işverenin çıkarları korunmaktadır. Ancak bir çok standardın başarısızlık sonucunda geliştiğini ve revizyon süresince bu başarısızlığın devam ettiğini de hatırlamak gerekmektedir. Örneğin taşıyıcı sistemle ilgili standart ve yönetmelik yeniden değerlendirilmekte ve olumsuz herhangi bir durumda tekrar revize edilmektedir (Emmitt, 2012).

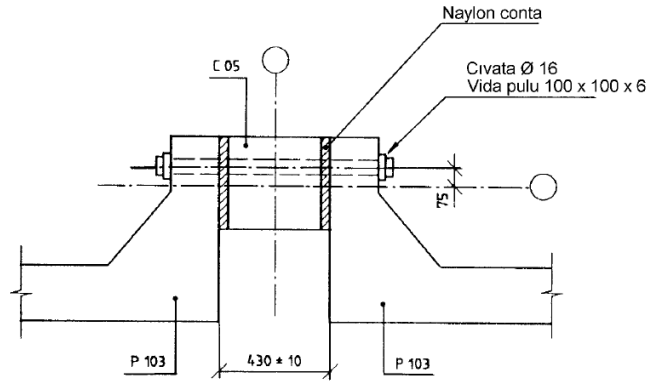
Standart, bir şeyler yapmak için üzerinde anlaşılmış ve tekrarlanabilir yoldur. Teknik belirleyicileri içeren ya da kesin ölçütler ile tasarlanmış kurallar, kılavuzluk bilgileri veya sadece tanımlamaları içeren bir dokümandır. Standartlar birçok ürünün ya da hizmetin etkinliğini ve güvenilirliğini arttırmak ve hayatı kolaylaştırmak için hazırlanmaktadır. Genel uygulamaları değil, konusunda uzman kişilerin bir araya gelerek üzerinde anlaştığı en iyi uygulamaları tanımlamaktadır. Standartlar gönüllü kullanım için tasarlanmış olup herhangi bir yasal düzenleme tarafından dayatılmamaktadır. Ancak bazı durumlarda yasal, standartları referans olarak gösterip zorunlu tutabilmektedir (Url-3).

Standartlar ulusal ve uluslar arası olmakla birlikte bazen bir ulusa ait standart diğer ulus tarafından da olduğu gibi kabul edilebilmektedir. Ulusal standartlar bir ülkeye ait olan standartlardır. Türkiye için TS, Almanya için DIN, İngiltere için BS ve Amerika için ASTM örnek olarak verilebilir. Uluslar arası standartlar ise evrensel olanlar ve belirli bir bölgede geçerli olanlar olarak sınıflandırılabilir. Uluslar arası ve evrensel standartlara ISO standartları ve IEC standartları örnek verilebilmektedir. Uluslar arası olan ve örneğin Avrupa Birliği bölgelerinde geçerli olan standartlara da Avrupa Standartları (EN) ve Avrupa Standartlarının adapte edilip ulusal sınırlar içerisinde kullanılan standartlara Türk Standartları (TS EN) ve İngiliz Standartları (BS ENs) örnektir. ISO ve EN standartlarını adapte ederek kullanan Türk Standartından TS 7568 EN ISO 4172'de yer alan civata bağlantılı birleşim bölgesi detayı örnek olarak şekil 2.5'te verilmiştir (TS 7568 EN ISO 4172, 2003).

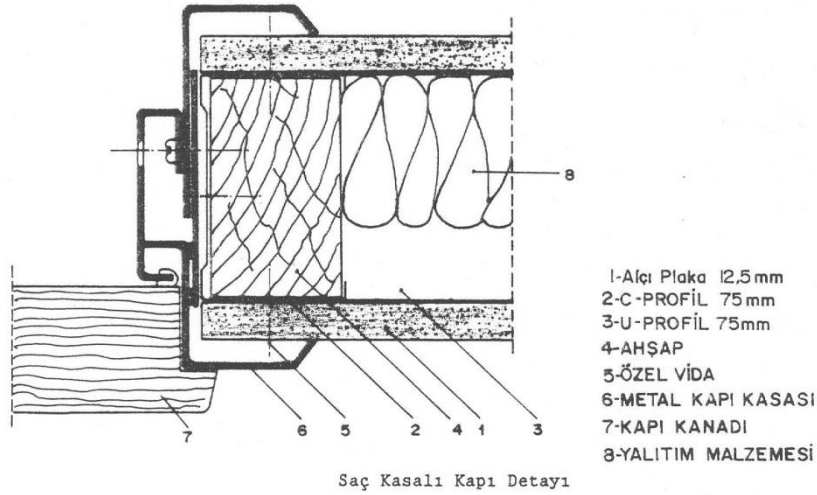
Yürürlükte olan ve 1991/Şubat ayında yayımlanan “TS 1475 Alçı Bölme Duvar Levha ve Bileşenlerinin Yerlerine Konulması Kuralları” başlıklı standartta yer alan levha ve bileşenlerin kapı kasalarıyla birleşmesi detayı şekil 2.6'da verilmiştir.

Yönetmelik ise bir kurum ya da kuruluşun çalışma yöntemini belirleyen kuralların tümüdür. Yasa ve kuralların uygulanmasında görevlilere yol göstermek amacı ile

hazırlanan, düzenleyici kuralların yazılı olduğu, bakanlık ve belediyelerce çıkarılıp resmi gazetede yayımlanan resmi belgelerdir (Url-1).



Şekil 2.5 : Civata bağlantılı birleşim bölgesi detayı (TS 7568 EN ISO 4172, 2003).

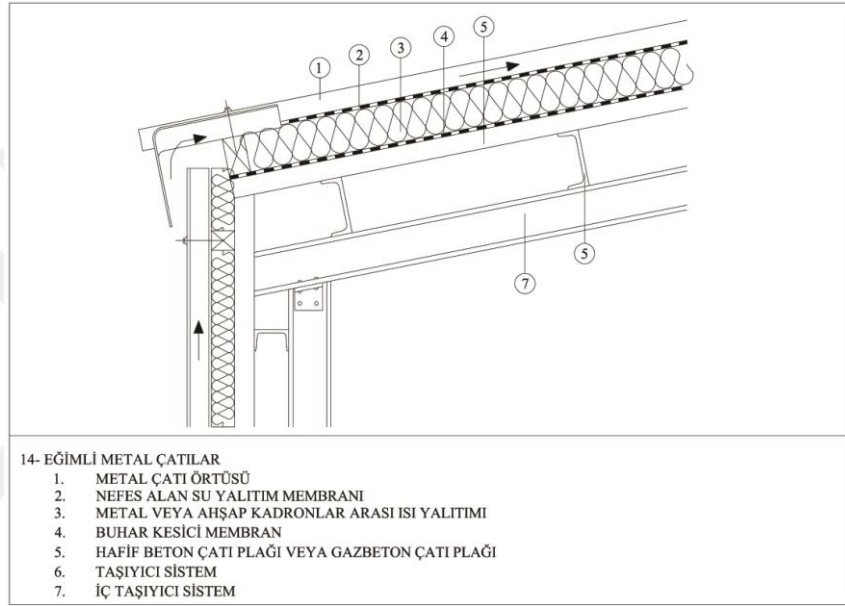


Şekil 2.6 : Levha ve bileşenlerin kapı kasalarıyla birleşmesi detayı (TS 1475, 1991).

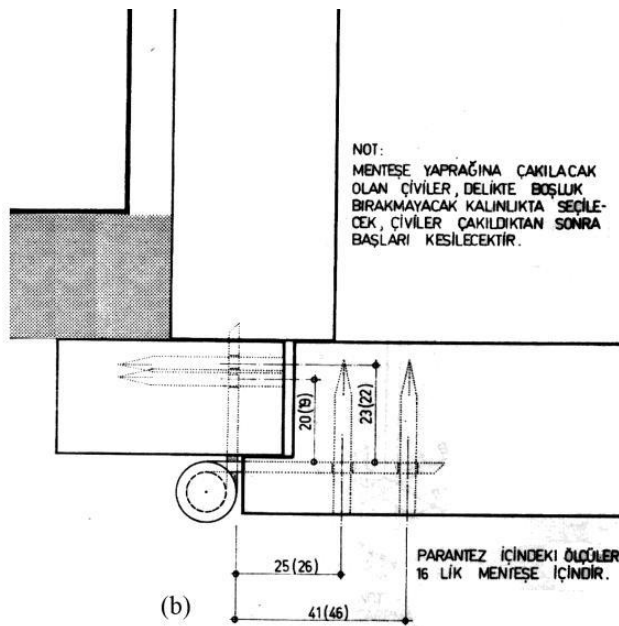
Yapı sektöründe kullanılan Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği (2008) mevcut ve yeni yapılacak binalarda, binanın bütün enerji kullanımının değerlendirilmesini sağlayacak hesaplama kurallarını belirlemektedir. Binaları enerji yönünden sınıflandırmakta, minimum enerji performans gerekliliklerini belirlemekte ve binalarda performans kriterlerini ve uygulama esaslarını düzenlemektedir. Yönetmelik kapsamında duvar, döşeme ve çatı başlıkları altında farklı durumlara göre, yalıtımın yerine ve duvar, döşeme, çatı tipine göre farklı ısı yalıtım uygulama detayları yayınlanmıştır. Yönetmelikte yer alan detaylardan biri olan, çatı arası kullanılan ve ısı yalıtımlı eğimli metal çatı detayı örneği Şekil 2.7’ de verilmiştir.

Kamu görevlilerinin, ilk olarak 1950 yıllarında bilimsel detaylar gibi, tamamen firma bağımsız fakat bilimsel kişilerin değil de Yapı İşleri Genel Müdürlüğünde çalışan

görevlilerinin geliştirdikleri kamu kurumlarının detayları da kopyalama ve uyarlama yöntemi ile detay oluşturulmasına kullanılabilen detaylardır. Örneğin Çekiç ve Uşşaklı yapı detaylarının yurdumuzun dönemin şartlarına, maliyet, malzeme, işçilik, taahhüt müessesesi, kontrol imkanlarına gerçekçi olarak uyacak şekilde standartlaşmasına ihtiyaç duyulmasından dolayı, 1970 yılı başında, bina inşaatlarının bütün detaylarını bir kitapta toplamak üzere çalışmalar yapılmıştır (1980). Şekil 2.8’de ahşap kapılar bölümünden alınan kasa ve kanat konstrüksiyon detayı bulunmaktadır.



Şekil 2.7 : Eğimli metal çatı detayı (Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği, 2008).



Şekil 2.8 : Ahşap kapı, cermen menteşe detay (Uşşaklı, Çekiç, 1980).

2.3.3.2. Akademik çalışmalar sonucu hazırlanan kitaplardaki mimari detaylar

Emmitt'e göre yapı ile ilgili kitapların çoğu özel çözümleri tanımlamaya yöneliktir ve faydalı yönlendirmeler sağlamasına rağmen hızla güncelliğini kaybetmektedir. Kitapların bir kısmı uygun olmadığı düşünülen detaylar içerirken bir kısmı da basıldığı döneme ait temel hatalar içermektedir. Geniş malzeme, ürün ve bileşen yelpazesine erişim, tasarımcının kendi estetik amaçları ve projeye özgü kısıtlamalar, kitaplarda yer alan çözümleri pratiğe uyarlamada yeterli olmadığını göstermektedir. Yapım aşamasındaki ustanın ustalık düzeyi, alan dışındaki üretim, yapılabilirlik konusu ve maliyet kısıtlamaları da düşünüldüğünde bu durum kitaptaki detayı olduğu gibi kabullenmekten daha karmaşık bir hal almaktadır (2002).

Yapı ile ilgili ders kitaplarının bazılarında, sadece çözümün sunulması yerine temel ilkelerin gerekliliğine yer verilmesine rağmen, genel ilkeler üzerinden özel çözümlere sıçrama yapılmaktadır. Ancak malzeme çeşitliliğinin, bileşenlerin ve estetik hedeflerin artması kitaplardaki çözümler kısa ömürlü olmasına neden olmaktadır. Buna ek olarak malzeme ve iş gücü arasındaki belirsiz maliyet ve alandaki işçiliğin kalitesinin azalması, kitaplardaki çözümlerin tasarımcılar tarafından uyarlama olmaksızın nadiren kullanıldığı anlamını taşımaktadır (Rich, 1999).

Tasarımcıların kopyalama yöntemini kullanarak detay oluşturmada kullandığı kaynaklardan olan akademik çalışmalar sonucunda derlenen kitapların içeriğinin ortaya koyulabilmesi için İTÜ kütüphanesindeki kitapların analizi yapılmıştır. 2011 yılı bahar döneminde yapılan araştırmada İTÜ kütüphanesindeki yapı elemanları ölçeğindeki kaynaklar, Türkçe, İngilizce ve Almanca olmak üzere 3 farklı dilde “duvar, döşeme, doğrama, çatı, merdiven, iç bölme, yapım, bina teknolojisi, yapım teknolojisi” gibi anahtar kelimeler ve bazı kaynaklardan elde edilen “TH145. O55 1995, TH2445. B46 2000” gibi yer kodları ile taranarak bir yapı elemanları kaynak listesi oluşturulmuştur.

Çalışmada sonucunda İTÜ kütüphanesindeki duvarlar ile ilgili 12, duvar boşluğu ile ilgili 14, çatılar ile ilgili 24, döşemelerle ilgili 10, merdivenler ile ilgili 17, iç bölme ile ilgili 3, yapının geneli ile ilgili 46 kaynak olmak üzere toplamda 126 kaynaktan yararlanılmıştır. İstanbul'da mimarlık bölümünü de içeren ve bu alanda belirli bir geçmişe sahip olan Yıldız Teknik Üniversitesi kütüphanesinde 34.495 adet, Mimar

Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi kütüphanesinde 44.259 adet, İstanbul Teknik Üniversitesi kütüphanesinde ise basılı dergi ve kitapların 500.000 adet olduğu göz önünde bulundurulursa çalışmanın zengin bir kütüphaneden faydalanılarak hazırlandığı söylenebilir.

İncelenen her bir kitap için kitabın yazarı, yayınevi, basım yeri, basım yılı, kaçınıcı basım olduğu bilgilerini içeren, kitabın konuya yaklaşım yöntemini de belirten içindekiler bölümü hazırlanmıştır. Bazı kaynakların içindekiler bölümü çok net fikir vermediğinden dolayı daha detaylı incelemesi de yapılarak, bütün yapı elemanı grubu için üst başlıklardan oluşturulan genel konu tabloları hazırlanmıştır. Genel konu tablolarındaki başlıklar konularına göre üst başlıklar altında sınıflandırılarak konuların rastlanma sıklığı ve rastlanma oranları belirlenmiştir.

Akademik çalışmalar sonucu derlenen kitaplarla ilgili yapılan araştırma sonucunda malzeme ve yapım tekniği odaklı kaynaklarda özellikle malzeme ve malzemeye ait yapım sistemleri üzerinde durulmuştur. Kaynakların basım yıllarına bakıldığında genellikle bu yaklaşımın 1990 yılı sonrası çok daha hakim olduğu görülmektedir. Bundan dolayı malzeme biliminin gelişmesi ve yapım teknolojisinin ilerlemesinin, malzeme ve yapım tekniği bakış açısında etkili olduğu söylenebilir. Malzeme ve yapım tekniği odaklı kaynakların çoğunun Amerika ve İngiltere'ye ait olduğu görülmektedir. Bu bakış açısı Amerika ve İngiltere'de daha çok yaygınken, Avrupa'nın konuya bakış açısı yapı elemanları ölçeğindedir.

Araştırma sürecinde yapı ve yapı elemanı konularının farklı yaklaşımlarla ele alındığı belirlenmiştir. Zamanla meydana gelen teknolojideki ilerleme, yapım tekniklerindeki gelişme, malzeme sayısındaki artış, malzeme kalitesinin yükselişi gibi etmenler yapı elemanlarını ve yapı elemanlarına yaklaşımı da etkilemiştir. Özellikle yapı teknolojisindeki gelişme malzeme/yapım tekniği/ürün bakış açısının son yıllarda daha çok hakim olmasına neden olmuştur. Ayrıca kıtalara, ülkelere, kültürlere göre de konuya yaklaşımda farklılıklar tespit edilmiştir. Avrupa 1940'lı yıllara dayanan yapı elemanı ölçeğinde konuya yaklaşırken, Amerika ve İngiltere konuya daha çok malzeme ve yapım tekniği bakış açısı ile yaklaşmıştır.

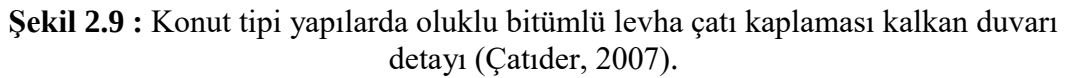
2.3.3.3. Malzeme ve sistem üreticileri ve uygulamacıları birliklerinin geliştirdiği mimari detaylar

Malzeme ve sistem üreticileri ve uygulamacıları birlikleri sektörde hizmet veren firmaların bir araya gelmesi ile meydana gelmektedir. Emmitt'e göre malzeme ve sistem üreticileri ve uygulamacıları birliklerinin görevi yapım kalitesin güvence altına almaktır. Birlikler, üreticilerin ürünlerini düzenli olarak denetlemekte ve kalite kontrol prosedürünü gözlemleyerek kendi bağımsızlığın ve güvenilirliğini ortaya koymaktadır (Emmitt, 2012).

İnşaat sektöründeki üretici ve uygulamacılar birlikleri bünyelerinde bulunan firmalardan da yararlanarak belirli konularda standart detaylar oluşturmakta ve oluşturulan standartlar ile sektördeki yanlış uygulamaların önüne geçmeyi hedeflemektedir. Bu amaçla üretici ve uygulamacılar birlikleri belirli zamanlarda bazen de güncelleyerek uygulama detay çalışmalarını firmalarla ve sektör çalışanları ile paylaşmaktadır. Türkiye'de faaliyet gösteren BİTÜDER - Bitümlü Su Yalıtımı Üreticileri Derneği (Url-5), ÇATIDER - Çatı Sanayici Ve İş Adamları Derneği (Url-6), İZODER - Isı Su Ses Ve Yangın Yalıtımcıları Derneği (Url-7) ve ALÇIDER - Türkiye Alçı Üreticileri Derneği (Url-8) örnek olarak sıralanabilir. Ayrıca yurtdışında faaliyet gösteren diğer meslek birliklerinin oluşturdukları derneklere ise; *Ziegel Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie* - Kiremit Üreticileri Derneği (Almanya), (Url-9), *Die Bitumenbahn* - Bitümlü Su Yalıtım Üreticileri Derneği (Almanya), (Url-10), American Architectural Manufacturers Association – Amerika Mimari Üreticiler Derneği (ABD), (Url-11), *Confederation of Roofing Constructors* - Çatı Uygulayıcıları Derneği (İngiltere), (Url-12) örnek olarak verilebilir.

Üretici ve uygulamacı birliklerinden birine örnek olarak verilebilecek olan Çatı Sanayi ve İş Adamları Derneği (ÇATIDER) çatı konusunda, kamuoyunu ve sektörü bilinçlendirme amacı ile, çatı malzemeleri üreticileri, distribütörleri ve uygulamacı firmaların desteği ile 2002 yılında İstanbul'da kurulan bir sivil toplum örgütüdür. Derneğin amaçlarından biri Türkiye'de çaltı malzemesi üreten, dağıtan, uygulama yapan firmalar ile bu konuda çalışan bilim adamlarını ve meslek gruplarını bir araya getirerek iş konularında görüş ve fikir birliğine vararak dayanışma sağlamak, dünyadaki geçerli teknoloji teknoloji ve standartları yakalamak için güç ve işbirliği yapmak ve çatı sektörünün gelişmesine, büyümesine ve çağdaş seviyede tutulmasına

Kitapta genel olarak tipik ve yaygı olarak kullanılan çatı sistemleri ele alınmış ve birleşim bölgesi detaylarına ağırlık verilmiştir. Çatı detayları, öncelikle konut tipi ve ticari yapılar olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmış ve her kategori içerisinde de kil esaslı, çimento esaslı, bitüm esaslı, metal esaslı, plastik esaslı çatı kaplama malzemelerine göre sınıflandırılmıştır. Yaklaşık 130 çatı birleşim bölgesi detayının yer aldığı kitapta yer alan konut tipi yapılarda oluklu bitümlü levha çatı kaplaması kalkan duvarı detay örneği şekil 2.9’ da verilmiştir.



Malzeme ve sistem üreten veya ithal eden firmalar üretim, teslim ve teslim sonrası bakım için kendi standartlarını oluşturmaktadır. Birçok üretici standartlara uygunluk belgesini alabilmek için güncel standartlarla çalışmaktadır. Bu nedenle firmalar, kendi tanımladıkları şekilde uygulama yapıldığı takdirde detayın performans standartlarına uygunluğunu garanti etmektedir. Standart detaylar ve şartnameler

firmaların internet sitelerinden indirilebilmekte ve kolaylıkla detay çizimine entegre edilebilmektedir (Emmitt, 2012).

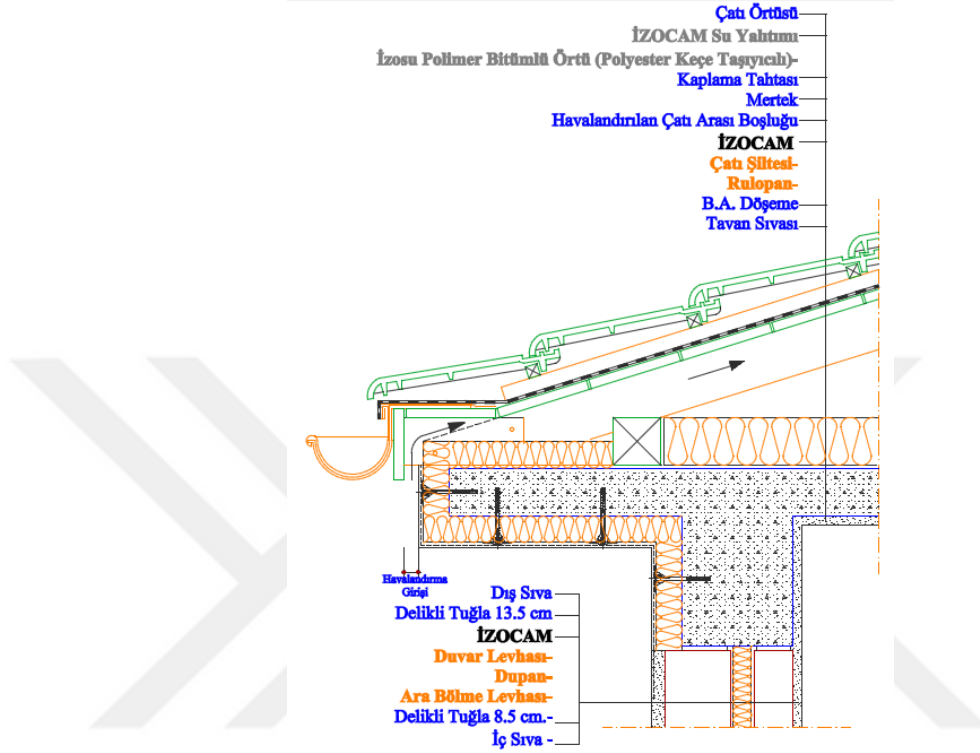
Emmitt'in de belirttiği gibi firma katalogları, tasarımcıya yardımcı olmak için üretilen her ürünle ilgili bütün bilgileri, detayları ve şartnameleri içermektedir. Kısacası firmalar reklamdan teknik dokümanlara kadar her türlü kullanım için bilgi sunmaktadır. Teknik dokümanlar tasarımcının kolayca kullanabileceği tip detayları ve şartnameleri kapsamaktadır. Ayrıca firmalar kendileri ile telefon ya da başka bir şekilde iletişime geçildiği takdirde teknik kaynakları tasarımcıya ulaştırmaktadır. (2002).

Firma detayları ve şartnameleri, yoğun çalışan tasarımcıların projelerine hızla entegre edebildiği detay tasarım bilgisi için mükemmel bir kaynaktır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte dijital ortamda çizim yapmayı sağlayan ve çoğunlukla kullanılan CAD çizim programlarının son günlerdeki hızlı değişiminden önce firma detaylarına basılı olarak ulaşılmaktaydı. Teknolojinin gelişmesi ve CAD ortamının yaygın kullanımı ile firmalar da ürünlerinin tanıtımını dijital bilişim teknolojisini kullanarak yapmaktadır. Firma ürünlerini tamamlayıcı nitelikte olan standart detaylara da bilgisayarlardan, CD'lerden ve kendi internet sayfasından indirilerek erişilebilmektedir (Emmitt, 2002). İnternet sitesi üzerinden detayların CAD ortamında indirilebildiği firmalara örnek olarak, Bölüm 3.3'de daha detaylı olarak ele alınan firmalardan F12 Firması verilebilir. F12 Firması internet sitesinde, çatının her durumuna, malzemesine göre farklı detay çözümleri sunmaktadır. F12 Firmasına ait çatı arası kullanılmayan eğimli çatı ve sandviç dış duvar detayı şekil 2.10'da verilmiştir.

Wakita ve Linde'ye göre firma detayları güncel olarak tasarlanmış ve çizilmiş olduğu için tasarımcılar tarafından tercih edilen detaylardır. Bu detaylara genellikle bilgisayara yüklenebilecek bir disk içerisinde ulaşılabilmekte ve detaylar gerektiği zaman kullanılabilir. Basılı olan detaylar ise taranarak bilgisayar ortamına aktarılıp gerektiğinde kullanılmaktadır. Binlerce firma detayı ile dolu olan CD-ROM lara günümüzde kolaylıkla erişilebilmektedir (1999).

Firmalar, alışılmadık durumların karşılaşıldığı detayların oluşturulması aşamasında da tasarımcılara önemli ölçüde yardımcı olmaktadır. Büyük firmaların çoğu tasarım ofislerini ziyaret eden ve tasarımcıya yardımcı olan teknik elemanlar

barındırmaktadır. Bazı firmalar ise tasarımcıya telefon, fax ya da e-mail yolu ile yardımcı olabilecek teknik elemanlar çalıştırmaktadır. Büyük projelerde ve alışılmamış detaylar içeren projelerde firmalar teknik çizim ve şartnamelerin yazılmasında destek vermektedir (Emmitt, 2002).



Şekil 2.10 : F12 Firmasına ait çatı arası kullanılmayan eğimli çatı ve sandviç dış duvar detayı (Url-4).

2.4. Bölüm Sonucu

Örnek projeler, akademik çalışmalar sonucu derlenen kitaplar, standart ve yönetmelikler, üretici birliklerinin yayınları ve firma katalogları, Tasarımcıların kopyalama ya da uyarlama ile mimari detay oluşturma aşamasında faydalandıkları kaynaklardır.

- Örnek proje detaylarına kitaplardan, dergilerden ve internet sitelerinden ulaşmak mümkün olmasına rağmen her zaman her projenin detayına ulaşıl原因amamaktadır.
- Akademik çalışmalar sonucu derlenen kaynaklar en objektif bilgiyi içermesine rağmen, gelişen teknoloji karşısında kitapların güncellenme aralıklarının bu teknolojik gelişime ayak uydurması oldukça zordur.

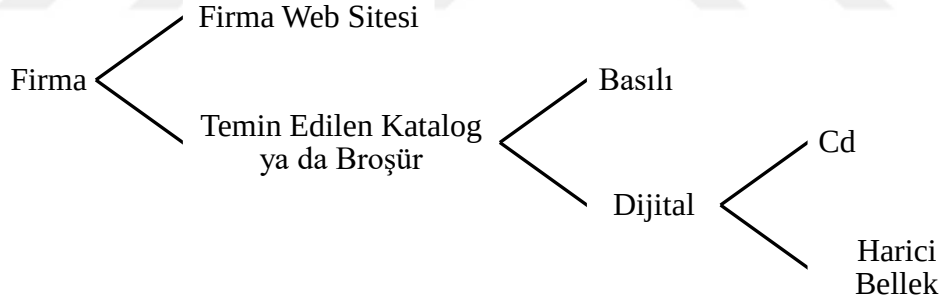
- Üretici birliklerinin yayınlarına hem internet ortamında hem de dijital ortamda ulaşmak mümkün olmakla birlikte güncellenme aralıkları kitaplara göre daha azdır. Ancak üretici firma birliklerinin oluşturduğu detaylar bir malzeme ve sistemi tanıtmak üzere olduğundan detaylar objektif olma özelliğini kaybedebilmektedir.
- Firma kataloglarındaki detaylar diğer kaynaklara göre en sübjektif bilgiyi içermelerine rağmen, hem basılı hem de dijital katalogları teknolojik gelişmelere ayak uydurmaktadır ve yayımlandığı tarihteki en güncel bilgileri içermektedir.

Yapılan kaynak araştırmaları sonucunda firma kataloglarındaki detaylar, sübjektif bilgiler içermelerine rağmen, güncellenme sıklığından dolayı tasarımcıların yararlanabileceği en güncel kaynaklardır. Tasarımcıların sayısal ortamda tasarım yaptığı günümüzde ise firma internet sitelerindeki kaynaklar en hızlı ve ücretsiz ulaşılabilir kaynaklar olarak karşımıza çıkmaktadır. Firma internet sitesindeki detayların güncel, ekonomik ve hızlı erişilebilir olması, çalışmanın temel kaynağını oluşturmuş, ulusal ve uluslararası zengin veri tabanı olan ve herkesin erişimine açık olan bu kaynakların tasarımcılar tarafından hangi düzeyde kullanılabildiği araştırılmıştır.

3. TÜRKİYE’DE MALZEME VE SİSTEM ÜREten YA DA İTHAL EDEN FİRMALARA AİT DETAYLAR

Malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmalar katalog, broşür ve internet sitesi aracılığı ile malzeme ve sistemleri ile ilgili birçok bilgiyi yazılı ve grafiksel olarak kullanıcılarla paylaşmaktadır. Yazılı bilgiler daha çok malzemenin fiziksel özelliklerini, kimyasal özelliklerini, uygulama alanlarını ve uygulama yöntemlerini içerirken mimari detayların da içerisinde yer aldığı grafiksel bilgiler malzemelerin ve sistemlerin diğer sistemler ile bütünlenmesi hakkında bilgi içermektedir.

Malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmalara ait detaylara ulaşmak için iki farklı yol kullanılabilir. Bunlardan birincisi katalog ya da broşürler, diğeri ise firmaların internet sitesidir (Şekil 3.1).

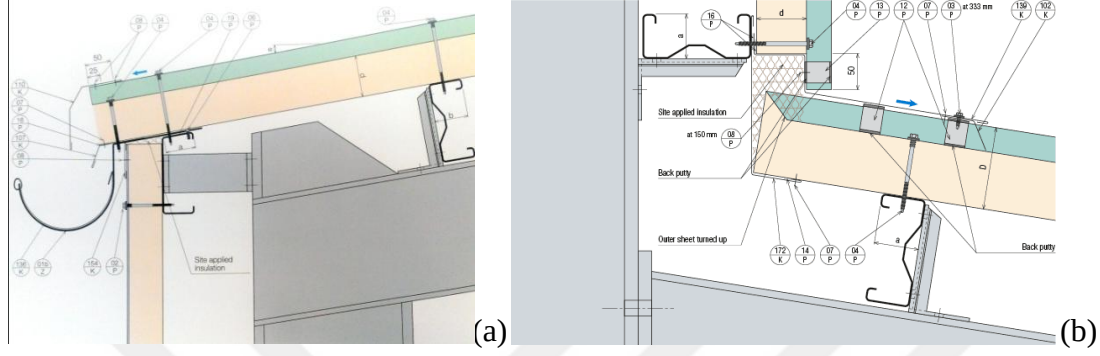


Şekil 3.1 : Firma mimari detaylara ulaşma yolu.

3.1. Firma Broşürlerindeki ve Kataloglarındaki Mimari Detaylar

Malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmaların, malzeme ve sistemlerin diğer sistemler ile bütünlenmesi hakkında bilgi içeren broşür ya da katalogları, firmadan temin edilebileceği gibi firma bayiliklerinden de temin etmek mümkündür. Ayrıca bazı firmalardan internet üzerinden ya da telefon ile ek bilgi talep edildiğinde gerekli bütün broşür ya da kataloglar adrese gönderilmektedir. Ek olarak Türkiye’de malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmaların broşür ve katalogları düzenli olarak kurulan fuarlardan ve firma temsilcilerinden temin etmek de mümkündür.

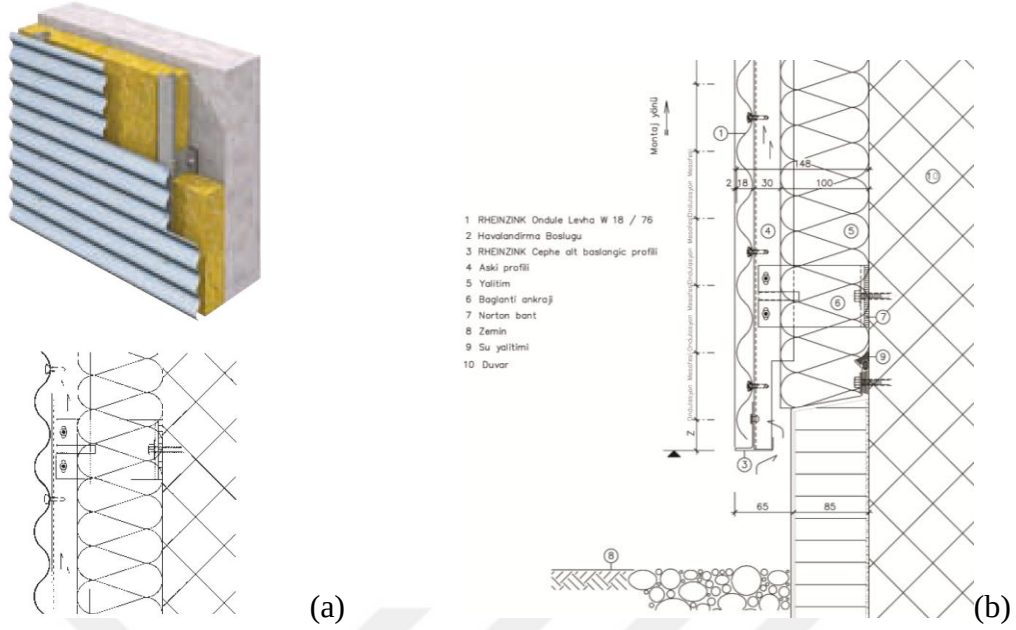
Firma broşürlerinde ürün ya da sistemle ilgili kısa bilgiler yer almakla birlikte kataloglarda daha fazla bilgiye yer verilmektedir. Kataloglarda çoğu zaman ürünün ya da sistemin nasıl uygulanacağını ve diğer sistemlerle nasıl birleştirilebileceğini gösteren mimari detaylar daha geniş yer almaktadır. F32 Firmasının katalogunda yer alan çatı duvar birleşim detayı Şekil 3.2’de verilmiştir.



Şekil 3.2 : Firmasının (a) katalogunda yer alan çatı duvar birleşim birleşim detayı (b) katalogunda ve internet sitesinde yer alan duvar döşeme birleşim detayı.

Firmalardan temin edilen katalog ya da broşürler basılı olmakla birlikte bir cd ya da bir harici bellek içerisinde dijital de olabilmektedir. Dijital kataloglar yer kaplamaması ve daha uzun saklanabilmesi konusunda avantajlı olduğu gibi dijital katalogda malzemelerin ve sistemlerin diğer sistemler ile bütünlenmesi hakkında daha fazla bilgiye ve detaya yer verilmektedir. Bölüm 3.3’de daha detaylı olarak ele alınan firmalardan F23 firmasından talep edilen basılı ve cd ortamındaki kataloglar karşılaştırıldığında cd deki katalogda daha fazla bilgi ve dwg formatında detayın olduğu görülmüştür. Cd içerisindeki bütün bilgilerin bilgisayara kopyalanabilir olması, kataloga ulaşmak için her zaman cd nin saklanması zorunluluğunu ortadan kaldırdığı gibi bilgilere istenilen zaman ulaşmayı da kolaylaştırmıştır. F23 firmasına ait basılı katalogda yer alan detaylara örnek ve cd içerisinde yer alan dijital katalogda çizim formatında yer alan detaylara örnek Şekil 3.3’de verilmiştir.

Cd ve harici bellekteki kataloglar doküman formatı (pdf) ve video formatı olarak bulunmaktadır. Bazı durumlarda ise cd ya da harici belleğin içerisinde katalogu ve ya broşürü açacak yüklü bir program bulunmaktadır ve katalog ve ya broşür sadece bu programla açılmaktadır. Örneğin Bölüm 3.3’de F1, F2,.. olarak adlandırılan firmalardan F35 Firmasının katalogu bir cd içerisinde yer almakta ve katalog sadece cd deki program aracılığı ile açılabilir. Katalog bilgisayarda yüklü herhangi bir programla açılmadığından katalogu bilgisayara yüklemek imkânsızdır. Bu nedenle firma cd sinin her zaman saklanması gerekmektedir.



Şekil 3.3 : F23 Firmasının (a) basılı katalogunda yer alan ondüle levha cephe kaplama detayı, (b) dijital katalogunda yer alan ondüle levha cephe kaplama detayı.

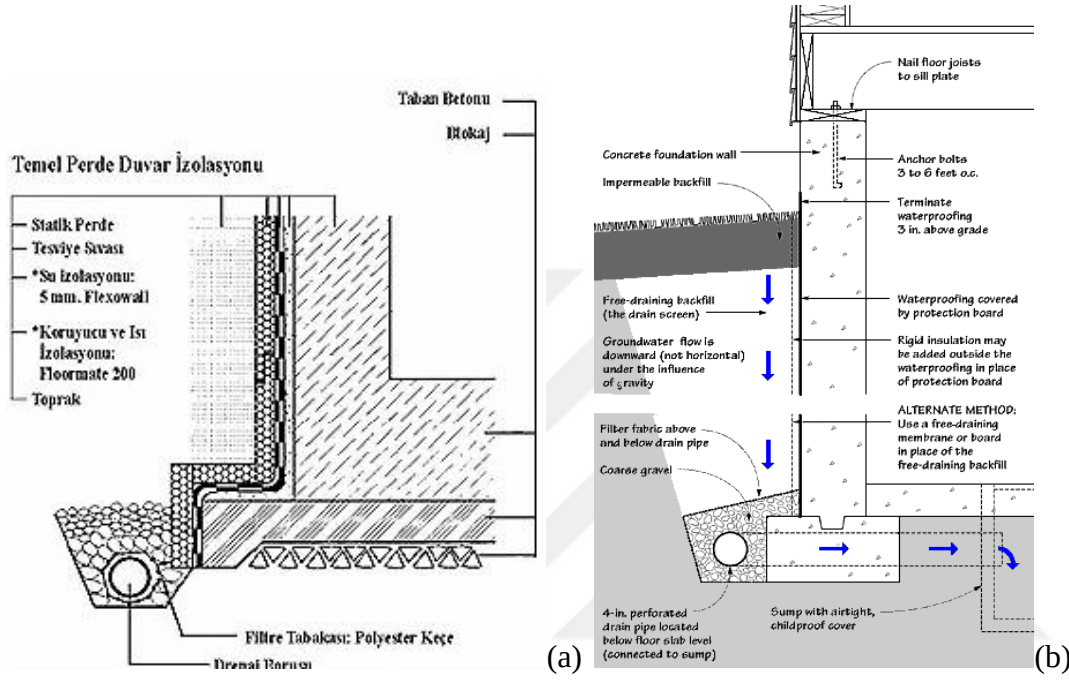
3.2. Firma İnternet Sitelerindeki Mimari Detaylar

Malzeme ve sistem üreten firmaların geliştirdiği mimari detaylara firma internet sitesi üzerinden ulaşmak için farklı yol kullanılabilir. Google, Yandex, Bing, Yahoo gibi arama motorlarına aranacak sistem ya da malzeme ile ilgili hangi ülke firması aranmak isteniyorsa o ülkenin dili ile anahtar kelime ya da kelimeler girilerek firma internet sitesine ulaşmak mümkündür. Örneğin Google arama motoruna “metal facade cladding” gibi İngilizce anahtar kelimeleri yazıldığında daha çok İngiltere ve Amerika'ya ait veya uluslar arası, “temellerde su yalıtımı” gibi Türkçe anahtar kelimeleri yazıldığında ise genellikle ulusal ya da Türkiye’de malzeme ya da sistem ithal eden firma internet sitelerinin adresleri arama motorunun ilk sayfasında yer almaktadır.

Arama motorları kullanılarak yapılan arama sonucunda ilk sayfalarda firma internet sitelerinin yanı sıra reklam, video ve haber gibi diğer sitelerin adresleri de yer almaktadır. Bu durumda firma internet sitesine ya da sitelerine ulaşmak için arama motorunun bulduğu sonuçlar arasından da arama yapmak gerekmektedir.

Arama motorlarında internet, görseller, video, haber gibi farklı alt başlıklarda da arama yapmak mümkündür. Özellikle mimari detaylara hızla ulaşmak isteniyorsa genellikle görseller alt başlığında arama yapılmalıdır. Ancak bu durumda firma

internet sitelerinin yanı sıra kitap ve makalelerdeki detaylar da görseller alt başlığında çıktığından dolayı, firma internet sitesine erişim için daha fazla arama sonucu elemek gerekmektedir. Google arama motorunda görseller başlığı altında “temellerde su yalıtımı” anahtar kelimesi girilerek yapılan arama sonucunda F36 Firmasına ait detay örneği ve “foundation waterproofing” anahtar kelimesi girilerek yapılan arama sonucunda F37 Firmasına ait detay örneği Şekil 3.4’de verilmiştir.

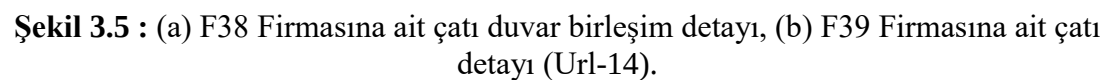


Şekil 3.4 : (a) F36 Firmasına ait temellerde su yalıtım detayı, (b) F37 Firmasına ait temellerde su yalıtım detayı (Url-40).

Firma internet sitelerine ulaşmanın diğer yolu ise sadece malzeme, sistem ve firma bazında arama yapan arama motorlarıdır. Türkiye’de genellikle Yapı Endüstri Merkezine ait “Yapı Kataloğu” arama motoru kullanılmaktadır (Url-13). Her sene güncellenen ve kitap olarak da düzenlenen Yapı Kataloğu arama motorunda ulaşmak istenilen malzeme ve sistem ile ilgili anahtar kelime girilerek ürün ve firma araması ayrı ayrı yapılabilmekte ve firma internet sitelerine direk olarak yönlendirme yapılmaktadır. Yapı Kataloğu gelişmiş arama sistemi ile de anahtar kelime ile arama yapılabileceği gibi şehir, ürün dokümanı ve yapı hizmetlerine göre ayrı ayrı arama yapmak da mümkündür.

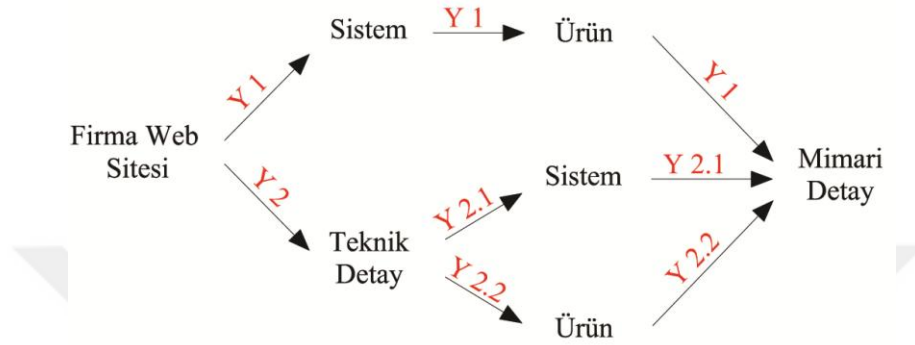
Yapı Kataloğu internet sitesinde anahtar kelime ile arama yapmanın yanı sıra firmalar hizmetler, yapı öncesi işler, kaba yapı, ince yapı, bitirme işleri, tesisat, elektrik-elektromekanik, bina donanımı, mutfak-banyo ve çevre düzenleme olarak

Archi Expo internet sitesi Yapı Kataloğu internet sitesinden farklı olarak firma internet sitelerine direk ulaşım sağlamamaktadır. Buna karşılık ise birçok firmanın internet sitesinden temin edilebilecek katalogları içermekte ve firma internet sitesine erişim sağlamadan indirme olanağı sağlamaktadır. Bu açıdan Archi Expo firma kataloglarının toplandığı ve kullanıcılarla paylaşıldığı bir internet site olarak değerlendirilebilmektedir. Archi Expo internet sitesinden erişilen F38 Firmasının katalogunda yer alan çatı duvar birleşim detayı ile F39 Firmasının katalogunda yer alan çatı duvar birleşim detayı Şekil 3.5’de verilmiştir.



3.2.1. Firma internet sitelerindeki mimari detaylara ulaşmak için izlenebilecek yollar

Firma internet sitesinde yapılan araştırma sonucunda, firmaların mimari detayları internet sitelerinin tasarımına bağlı olmakla birlikte farklı başlıklar altında kullanıcılarla paylaştığı tespit edilmiştir. Firma internet sitelerindeki mimari detaylara ulaşmak için her internet sitesinde farklı yollar izlenmektedirler (Şekil 3.6).



Şekil 3.6 : Firma internet sitelerinde mimari detaylara erişebilmek için izlenecek yollar.

Firma internet sitelerindeki mimari detaylar genel olarak sistem ve teknik detaylar olmak üzere iki ana başlık altında toplanmaktadır. Firmalara ait internet sitelerinin bir kısmında mimari detaya ulaşabilmek için “Y 1” olarak adlandırılan yol izlenmektedir. Kullanıcılar firma internet sitesine ulaştıktan sonra tasarımlarına uygun sistemi ve ürünü seçerek mimari detaya ulaşabilmektedir. Örneğin F23 ve F21 firmalarının internet sitesinde öncelikli olarak sistem ve ürün seçilmekte ve daha sonra o ürüne ait bilgiler başlığı altında detaylara erişilebilmektedir. Bazı durumlarda mimari detaya ulaşabilmek için ürüne ait kataloğu ya da broşürü bilgisayara indirmek gerekmektedir.

F23 firmasına ait mimari detaya ulaşmak için internet sitesi üzerinden izlenecek yol (Url-15):

Firma İnternet Sitesi > Ürünler > Çatı Sistemleri > Çift Kenet Sistem > Planlama ve Uygulama > Sistem Teknolojisi > Sistem Tanıtımı > Mimari Detay ve ya,

Firma İnternet Sitesi > Ürünler > Çatı Sistemleri > Katalog ve Broşür (download)

F21 firmasına ait mimari detaya ulaşmak için internet sitesi üzerinden izlenecek yol ise şu şekildedir (Url-16):

Firma İnternet Sitesi > Ürünlerimiz > Kiremit Altı Su Yalıtımı > Rufoline (Ürün İsmi) > Broşür > Broşürü İndir

Firma internet sitelerinin bir kısmında mimari detaya ulaşmak için “Y 2.1” olarak adlandırılan yol izlenmektedir. Bu durumda kullanıcılar teknik detaylar başlığı altında öncelikli olarak sistemini seçmekte ve daha sonra mimari detaya erişebilmektedir. Böyle durumlarda firma internet sitesi hem malzeme bilgisi yeterli düzeyde olmayan tasarımcıların malzeme bilgisi bölümünde zaman kaybetmesini önlemekte hem de tasarımcıya aradığı malzeme bilgisine daha kolay ve hızlı ulaşmasını sağlamaktadır. Örneğin F13 ve F7 firmalarına ait internet sitelerinde teknik detaylar ana başlığı altından öncelikli olarak sistem seçilmekte ve daha sonra malzeme bilgisine ulaşılmaktadır.

F13 Firmasına ait mimari detaya ulaşmak için internet sitesi üzerinden izlenecek yol (Url-17):

Firma İnternet Sitesi > Basılı Materyaller > Teknik Detaylar > Isı Yalıtımlı Gezilebilir Teras Çatı > Mimari Detay

F7 Firmasına ait mimari detaya ulaşmak için internet sitesi üzerinden izlenecek yol (Url-18):

Firma İnternet Sitesi > Dokümanlar > Detay Çizimleri > Duvarlarda Isı Yalıtım Detayları > Mimari Detay

Firma internet sitelerinin bir kısmında ise mimari detaya ulaşmak için “Y 2.2” olarak adlandırılan yol izlenmektedir. Bu durumda kullanıcılar teknik detaylar başlığı altında öncelikli olarak ürününü seçmekte ve daha sonra mimari detaya erişebilmektedir. Örneğin F19 ve F40 firmasının internet sitelerinde mimari detaylara teknik çizimler ana başlığı altında ürün seçilerek erişilebilmektedir. Ayrıca firma internet sitesinde teknik çizim başlığı altında sistem seçilerek detaya ulaşmak da mümkündür.

F19 firmasına ait mimari detaya ulaşmak için internet sitesi üzerinden izlenecek yol (Url-19):

Firma İnternet Sitesi > Teknik Destek > Teknik Çizimler > Ürün > Mimari Detay

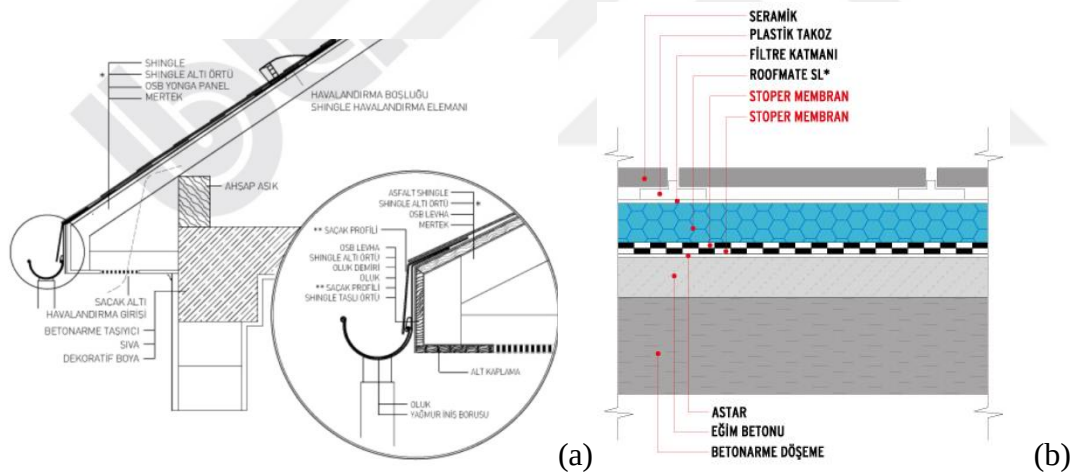
F40 firmasına ait mimari detaya ulaşmak için internet sitesi üzerinden izlenecek yol (Url-20):

3.2.2. Firma internet sitelerinden ulaşılabilen mimari detayların sınıflandırılması

Firma internet sitelerinden ulaşılan mimari detaylar genel olarak detay tipi, grafik anlatımı ve dosya formatı olmak üzere üç ana başlık altında incelenmiştir.

3.2.2.1. Detay tipine göre mimari detayların sınıflandırılması

Malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmalar malzemeyi ve sistemi anlatabilmek için bazı durumlarda katmanlaşma detaylarını, bazı durumlarda birleşim bölgesi detaylarını ve bazı durumlarda ise her iki tip detayı aynı anda kullanmaktadırlar. Örneğin her ikisi de yalıtım firması olmasına rağmen F07 firması hem birleşim bölgesi detayına hem katmanlaşma de detayına yer verirken F13 Firması sadece katmanlaşma detayına yer vermektedir (Şekil 3.7).



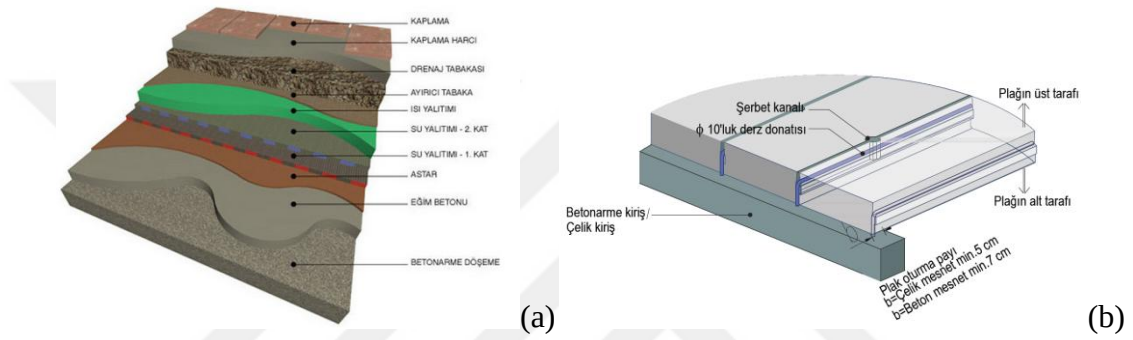
Şekil 3.7 : (a) F07 Firmasına asfalt shingle kaplı çatı oluk detayı (Url-18), (b) F13 Firmasına ait ısı yalıtımlı ters teras çatı detayı (Url-17).

3.2.2.2. Grafik anlatımına göre mimari detayların sınıflandırılması

Malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmaların her biri kendine özgü farklı grafik anlatım tekniğine sahiptir. Genellikle birleşim bölgelerinin ve katmanlaşma detaylarının yer aldığı grafik anlatım tekniğinde bazı firmalar üç boyutlu görselleri, bazı firmalar iki boyutlu detay anlatım tekniğini ve bazı firmalar ise hem üç boyutlu

hem de iki boyutlu detay anlatım tekniğini kullanmaktadır. Mimari detayların grafik anlatım tekniği ile ilgili daha detaylı analizi Bölüm 3.3’de yapılmıştır.

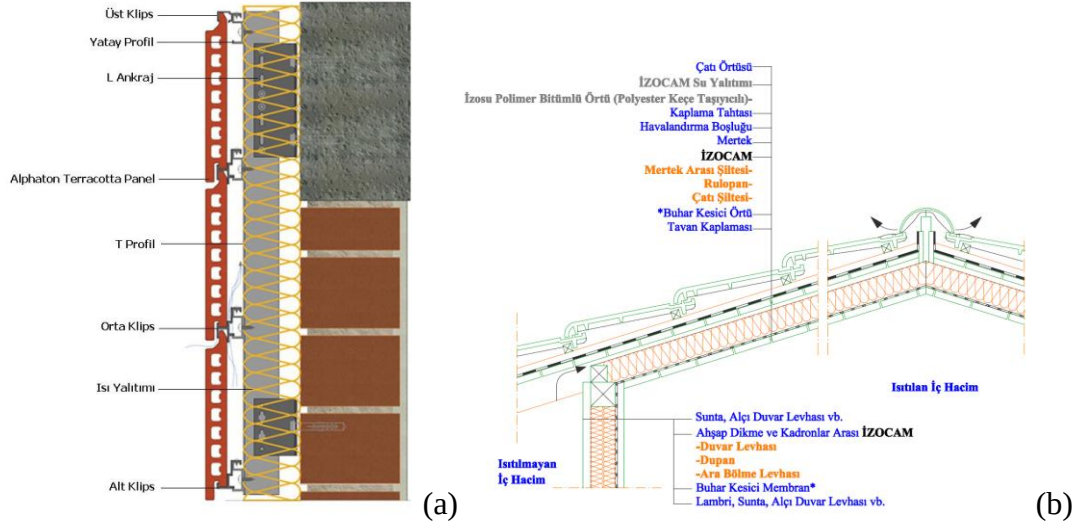
Malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmalar bir kısmı malzeme ve sistemlerini tanıtmak için üç boyutlu detay anlatım tekniğini tercih etmektedir. Hem katmanlaşma detayı hem de birleşim bölgesi detayları üç boyutlu detay anlatım tekniği ile kolaylıkla anlatılabildiği gibi, üç boyutlu detayların bir kısmında ise bileşenlere gerçek malzeme dokusu atanarak gerçeğe yakın görseller elde etmek mümkündür. Üç boyutlu çizim tekniği ile çizilmiş F30 Firmasına ait gezilebilen ters teras çatı detayı ve F40 firmasına ait çatı plağı montaj detayı Şekil 3.8’de verilmiştir.



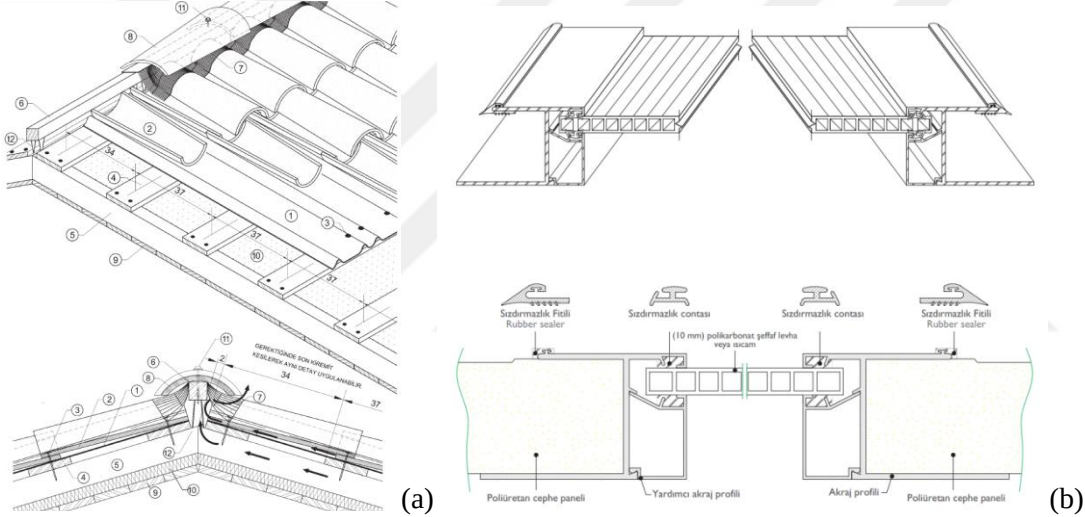
Şekil 3.8 : (a) F30 firmasına ait gezilebilen ters çatı detayı (Url-21), , (b) F40 Firmasına ait çatı plağı montajı (Url-20).

Malzeme ve sistemlerini anlatmak için iki boyutlu detay anlatım tekniğini tercih eden firmalardan bir kısmı bütün malzemeleri ve ölçüleri tanımlanmış ve uygulamaya yönelik ayrıntıda ele alınmış teknik çizim formatında çizilmiş detayları kullanırken, bir kısmı ise grafiksel anlatımın daha ağır basan iki boyutlu çizim tekniğini tercih etmektedir. Grafik anlatımı daha ağır basan F28 Firmasına ait giydirme cephe sistemi detayı ve teknik çizim kuralları ile çizilmiş F12 Firmasına ait çatı arası kullanılan eğimli çatı detayı Şekil 3.9’da verilmiştir.

İki boyutlu ve üç boyutlu anlatım tekniğini birlikte kullanarak malzeme ve sistemleri ile ilgili bilgi aktaran firmalar da mevcuttur. İki çizimin de aynı anda kullanılması sistemin bütününün anlaşılabilirliğini kolaylaştırmaktadır. F21 Firmasına ait kiremit altı yalıtım detayı ve F19 firmasına ait cephe aydınlatma paneli detayı Şekil 3.10’da verilmiştir.



Şekil 3.9 : (a) F28 Firmasına ait giydirmce cephe sistemi (Url-22), (b) F12 Firmasına ait çatı arası kullanılan eğimli çatı detayı (Url-4).



Şekil 3.10 : (a) F21 Firmasına ait kiremit altı yalıtım detayı (Url-16), (b) F19 Firmasına ait cephe aydınlatma paneli detayı (Url-19).

3.2.2.3. Dosya formatına göre mimari detayların sınıflandırılması

Firmaların internet sitelerindeki mimari detayların grafiksel anlatım tekniği farklılık göstermekle birlikte mimari detayların dosya formatı da değişiklik göstermektedir. Bazı firmalar mimari detaylarını dwg gibi çizim dosyası olarak kullanıcılara sunarken bazı firmalar jpeg, tif, gif gibi resim dosyası ya da pdf gibi doküman dosyası olarak kullanıcılara sunmaktadır. Firmaların bir kısmı mimari detaylarını tek dosya tipi kullanarak internet üzerinden kullanıcılar ile paylaşmış, bir kısmı ise aynı mimari detaya farklı dosya tiplerinde de yer vermiştir. Örneğin F21 Firmasının detaylarına sadece doküman dosyasında ulaşılabilirken F12 Firmasına ait detaylara

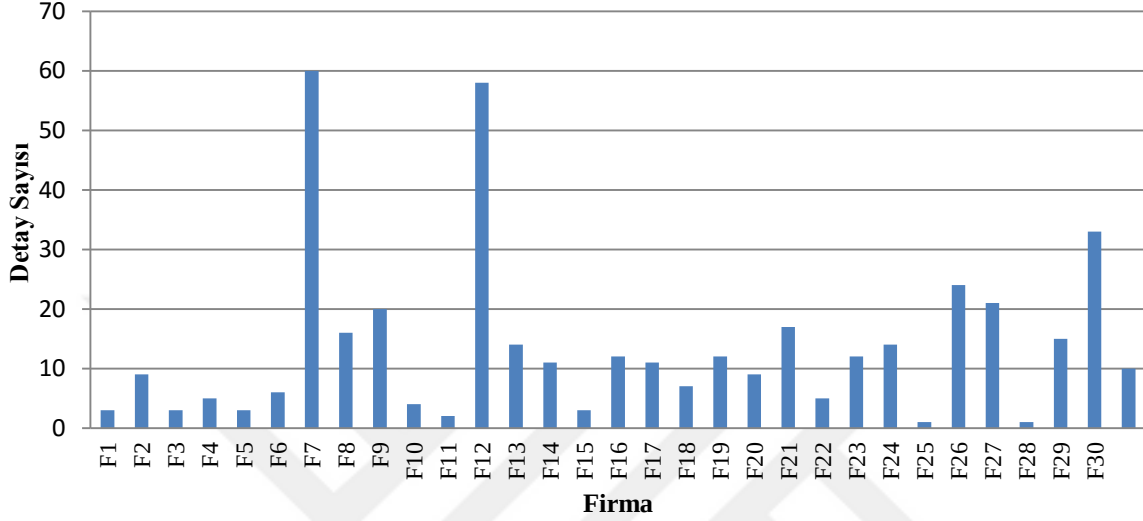
hem doküman dosyasında hem de çizim dosyasında ulaşmak mümkündür. Bu tür dosyaların bilgisayara indirilmesi mümkün olmakla birlikte bazı firmaların detaylarına sadece internet sayfası üzerinden erişim sağlanabilmekte ve detayları bilgisayara indirmek mümkün olmamaktadır.

3.3. Firma İnternet Sitelerinden Ulaşılabilen Mimari Detayların Analizi

Rich ve Dean'e göre çatı iç mekânın atmosferle ilişkisini kesen ve kar, yağmur, güneş ışığı gibi iklimsel olaylara direk maruz kalan yapı elemanı olduğundan diğer yapı elemanlarından beklenen ısı, su performansı gibi performansların daha fazlasını karşılaması beklenmektedir (1999). Çatının iklimsel olaylara direk maruz kalması, katmanlaşmada çatı kaplamalarının ve yalıtımların önem kazanmasına, çatı ile ilgili malzeme ve sistem üretiminin endüstriyellemesine ve üreticilerin ya da ithalatçıların kurumsallaşmasına neden olmuştur. Türkiye'de çatı ile ilgili malzeme ve sistem üreten firmalar kamuoyunu ve sektörü bilinçlendirme amacı ile Çatı Sanayi ve İş Adamları Derneği (Çatıder) altında 2002 yılında bir araya gelmiştir. Kuruluşundan beri belirli bir olgunluğa ulaşmış Çatıder her sene akademisyenlerin ve firma çalışanlarının davet edildiği Çatı Sempozyumu düzenlemekle birlikte, dernek bünyesindeki üretici ve yurtdışı distribütör firmalardan katalog ve teknik dosyaların temini ve incelenmesi ile standart detaylar oluşturma adına bir kılavuz kitap hazırlamıştır (Çatıder, 2007). Ayrıca İTÜ Mimarlık Fakültesi Kütüphanesinde yapı ve yapı ile ilgili akademik çalışmalar sonucu derlenen kaynaklarda çatı yapı elemanına diğer yapı elemanlarından daha çok rastlanması da düşünüldüğünde, Türkiye'de malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmaların geliştirdiği ve internet sitesi üzerinden tasarımcılarla paylaştığı detayların tasarımcı için hangi düzeyde veri oluşturduğunun ve nasıl kullanıldığının araştırıldığı çalışmanın çerçevesini "çatı ile ilgili malzeme ve sistem üreten firmalar" oluşturmaktadır.

Çatı ile ilgili malzeme ve sistem üreten firmaların listesine ulaşabilmek için 2011 yılı son döneminde Yapı Endüstri Merkezi'nin dijital ortamdaki veri tabanı kullanılmıştır. "Yapı Endüstri Merkezi" veri tabanında "çatı altı yalıtımı, çatı bahçesi, çatı ışıklığı, çatı iniş borusu, çatı kapağı, çatı kaplama levhası, çatı kaplama malzemesi" gibi alt anahtar kelimeleri de içeren "çatı" anahtar kelimesi girilerek "firma" araştırması yapılmıştır. Arama sonucunda bulunan 242 adet firma arasından çatı taşıyıcı sistemi, çatı ışıklığı üreten firmalar ve çatı ile ilgili olmayan 98 adet

firma elenmiştir. Geriye kalan 144 adet çatı bileşeni ile ilgili firma internet sitelerinde araştırma yapıp, çalışmada F1, F2, ... F31 olarak kodlanan firmalardan 31 tanesinde sayıları 1 ile 60 arasında değişen toplam 421 adet detay çizimi belirlenmiştir (Şekil 3.11).



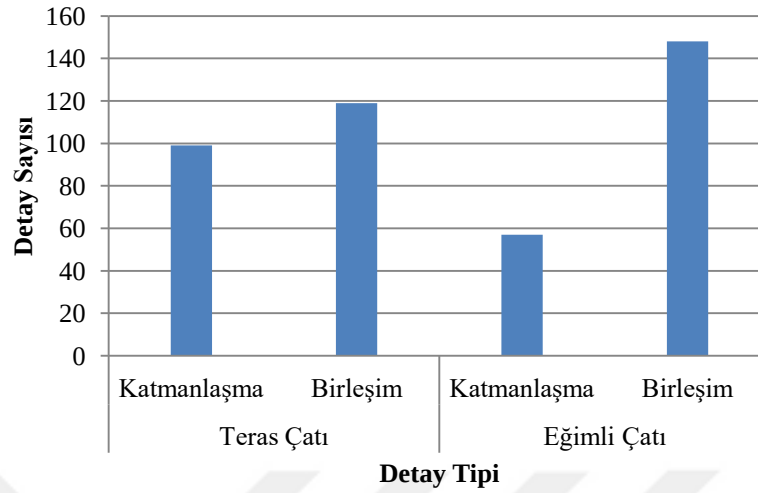
Şekil 3.11 : Firmalara göre detay dağılımı.

İnternet ortamında detay bilgilerine ulaşılan 31 çatı firmasından 7 tanesi sadece teras (az eğimli, eğimi %5'ten az) çatılarla ilgili, 8 tanesi sadece eğimli çatılarla ilgili, diğer 16 tanesi ise hem teras hem eğimli çatılarla ilgili detaylara yer vermiştir. Ulaşılabilen 421 adet çatı detayından ise 217 tanesi teras çatı, 204 tanesi eğimli çatılarla ilgilidir (Şekil 3.12). Eğimli ve teras çatılarla ilgili detay ve firma dağılımlarının yaklaşık aynı olduğu tespit edilmiştir.

217 adet teras çatı detayından 99 tanesi katmanlaşma detayı, 118 tanesi ise birleşim bölgesi detayıdır (Şekil 3.12). Teras çatılarla ilgili olarak, teras çatı katmanlaşma detayı, gezilebilen teras çatı, gezilemeyen teras çatı, yeşil çatı, metal çatı, ısı yalıtım uygulamalı çatı, ısı yalıtım uygulamasız çatı, ters çatı, otopark çatısı, metal çatı, panel çatı, havalandırma bacası, çatı ışıklığı, teras çatı parapet birleşim bölgesi, teras çatı duvar birleşim bölgesi ve diletasyon detaylarına yer verilmiştir.

204 adet eğimli çatı detayından 57 tanesi katmanlaşma detayı, 148 tanesi ise birleşim bölgesi detayıdır (Şekil 3.12). Eğimli çatılarla ilgili olarak eğimli çatı, kırma çatı, sıcak çatı, soğuk çatı, ahşap eğimli çatı, betonarme eğimli çatı, metal çatı, arduvaz kaplı çatı, fotovoltaik panel kaplı çatı, mahya, eğimli çatı kalkan duvarı birleşim

bölgesi, eğimli çatı duvar birleşim bölgesi, su deresi, baca dibi ve çatı açıklığı detaylarına yer verilmiştir.



Şekil 3.12 : Çatı eğimine göre detay dağılımı.

3.3.1. Firma internet sitelerindeki mimari detayların analizine yönelik çizim analiz ölçütlerinin belirlenmesi

Detayların kullanılabilirliği, detayların tasarımcıya ne kadar çok bilgi aktardığı ile doğru orantılıdır. Firma detaylarının bu bakış açısı ile değerlendirilebilmesi için çizim analiz ölçütleri belirlenmiş ve elde edilen detaylar bu ölçütler çerçevesinde değerlendirilmiştir,

TMMOB Mimarlar Odası Mimarlık Hizmetleri Şartnamesi ve En Az Bedel Tarifesi, TMMOB Mimarlar Odası Mimari Proje Çizim ve mimari detay çizim tekniği kaynaklarından elde edilen bilgilere göre bir mimari detayda olması gereken çizili ve yazılı bilgiler derlenmiştir (Wakita, Linde, 1999, Şahinler, Kızıl, 2004, Bielefeld, Skiba, 2007):

- İki boyutlu 1/5, 1/2, 1/1 çizim tekniği ile çizilmiş katmanlaşma veya birleşim bölgesi detayı
- Grafikselsel anlatım (mimari çizim tekniğine uygun olarak bileşenlerin ifade edilmesi)
- Bileşen malzemelerinin tanımı
- Bileşenlerin boyutsal özellikleri
- Bileşenlerin birbirlerine göre konumlarını gösteren ölçü çizgisi ve değeri

Çatı firmaları detayları üzerinden yapılan ön incelemeler sonucunda yukarıda sayılan değerlendirme ölçütlerine ek olarak aşağıdaki değerlendirme ölçütleri belirlenmiştir.

- Detayların 3 boyutlu anlatımı
- Farklı katmanların farklı renk ile ifade edilmesi
- Detayların kısmi bölge detayı olarak anlatımı (tüm katmanların yer almaması)
- Detayların şematik çizilmesi
- Detayların dosya uzantılarının farklı olması (dwg, jpeg, pdf...)
- Firmaların kendi ürünlerini detay çizimi üzerinde vurgulaması (farklı renk, farklı tonda tarama)
- Detay çizimi üzerinde malzemelerin firma markası ile tanımlanması
- Detaylarda malzemesi ve işlevi tanımlayan bileşenlerin yer alması
- Detayın uygulamaya yönelik daha iyi anlaşılması için 3 boyutlu çizimlerinin yer alması
- Detayın uygulamaya yönelik daha iyi anlaşılması için yazılı anlatımın yer alması
- Detayda katmanlaşmaya yönelik değişiklik olması durumunda kullanılması gereken malzemelere dair uyarıların yer alması
- Detayın kullanılması halinde firmaya danışılması gerektiğine dair uyarının yer alması

Değerlendirme ölçütlerinden yola çıkılarak hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan bir örnek Çizelge 3.1’de verilmiştir.

3.4. Firma internet sitelerindeki mimari detayların çizim analiz ölçütlerine göre değerlendirilmesi ve sınıflandırılması

Çatı tasarım sürecinde firma internet sitesi üzerindeki detayların çizim analiz ölçütleri çerçevesinde değerlendirilmesi sonucunda detaylar dört ana grupta toplanmıştır:

- Birinci tip detaylar dijital ortamda tasarımcının olduğu gibi kullanabildiği detaylardır.
- İkinci tip detaylar grafiksel ve yazılı olarak bilgi düzeyi yeterli olan, ancak tasarımcının dijital ortamda çizimini tekrar gerçekleştirerek kullanabildiği detaylardır.

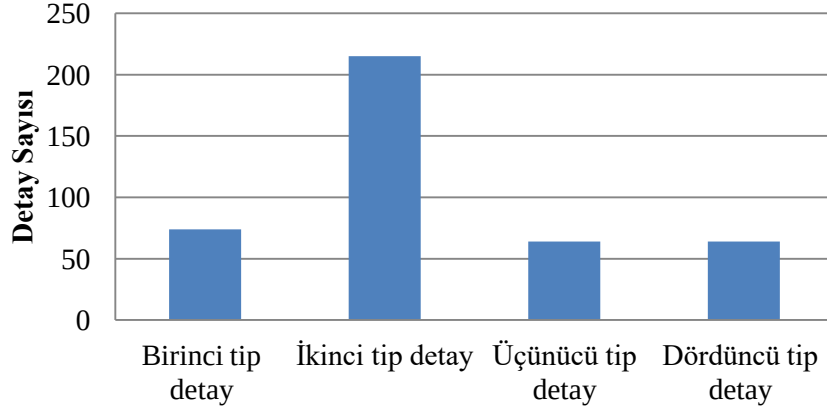
- Üçüncü tip detaylar mimari çizim tekniği dışında ifadesi olan, anlama ve analiz aşamasından sonra, tasarımcının kendi tasarım ölçütleri çerçevesinde uyarlayarak kullanabildiği detaylardır.
- Dördüncü tip detaylar yeterli bilgi içermeyen, tasarımcının tekrar araştırma yaparak kullanabildiği detaylardır.

Çizelge 3.1 : Firma detaylarının analizine yönelik hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan örnek.

Detay			Gafiksel Anlatım												Yazılı Anlatım								
															Malzeme				Uygulama				
firma	detay no	detay tanımı	2 boyutlu çizim	3 boyutlu çizim	katmanlaşma	birleşim bölgesi	kısmi	ölçekli	şematik	siyah beyaz	renklendirilmiş	vurgulanmış ürün	ölçü çizgisi ve değeri	dwg uzantılı	pdf, jpeg, gif uzantılı	marka	işlev	tanımı	boyutlar	tanımlanmayan bileşen	3 boyutlu çizim	notlar, uyarılar	yazılı anlatım
F1	1	Saç levha birleşim detayı		•	•				•		•				•						5		
	2	Teras çatı parapet birleşim detayı		•		•			•		•				•						5		
	3	Teras çatı dere birleşim detayı		•		•			•		•				•						5		
F4	3	Bükümlü mahya detayı	•		•		•	•		•					•	•	•						a
	5	Çatı parapet birleşim detayı	•			•	•	•		•			•		•	•	•						a
	6	Çatı duvar birleşim detayı	•			•	•	•		•					•	•	•						a
	9	Çatı duvar birleşim detayı	•			•	•	•		•					•	•	•						a
	10	Gizli dere detayı	•			•	•	•		•					•	•	•				1		a
F7	35	Ahşap çatı	•			•	•	•		•			•		•	•		•	•		•		•
	36	Ahşap çatı	•			•	•	•		•					•	•		•	•		•		•
	37	Ahşap çatı	•			•	•	•		•			•		•	•		•	•		•		•
	38	Ahşap çatı	•			•	•	•		•			•		•	•		•	•		•		•
F12	1.20	Sandviç panel çatı	•			•		•		•				•	•	•	•				1		a
	1.21	Düşük eğimli çelik konstrüksiyonlu ç	•			•		•		•				•	•	•	•				1		a/b
	2.5	Eğimli çatı saçak detayı	•			•		•		•				•	•	•	•	•			4		a/b
	2.6	Çelik konstrüksiyonlu yalıtım detayı	•			•		•		•				•	•	•	•	•	•		3		a/b

a:malzeme ile ilgili firmaya danışılması gereken uyarı, b: katmanlaşma ile ilgili uyarı. 1: %0-%20 oranında tanımlanmayan bileşen, 2: %20-%40 oranında tanımlanma bileşen, 3: %40-%60 oranında tanımlanmayan bileşen, 4: %60-%80 oranında tanımlanmayan bileşen, 5: %80-%100 oranında tanımlanmayan bileşen

Firma detaylarından yapılan inceleme sonucunda, firma detaylarının daha çok ikinci tip detay olduğu görülmüştür. Birinci, üçüncü ve dördüncü tip detay sayılarının yaklaşık aynı olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 3.13).



Şekil 3.13 : Firma araştırması sonucunda elde edilen detay tiplerinin dağılımı.

3.4.1. Birinci tip: gerekli bilgileri içeren ve dijital çizim ortamında bulunan mimari detaylar

Birinci tip detay tasarımcı tarafından dijital ortamda tasarımı olduğu gibi kullanılabilen detaylardır (Çizelge 3.2). Çatı ile ilgili malzeme ve sistem üreten firmaların internet üzerinden paylaştığı, 2 boyutlu, ölçekli, mimari çizim tekniklerine uygun olarak çizilmiş, dijital çizim ortamında bulunan, katmanların işlevlerinin ve gerektiği noktalarda katmanların malzeme olarak tanımlandığı detaylar tasarımcı tarafından dijital ortamda olduğu gibi kopyalanabilen detaylardır. Ancak detaydaki tanımlanmayan bileşenlerin varlığı ve sayısı detayın anlaşılmasını ve tasarımı kullanılmasını güçleştirmektedir. Detaya dair farklı çözümler ile ilgili ve detayın uygulanması sürecinde firmaya danışılması gerektiği ile ilgili uyarı yapılması tasarımcının dikkat etmesi gereken nokta olarak da belirtilmiştir.

Çizelge 3.2 : Firma detaylarının analizine yönelik hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan birinci tip detaya örnek.

Detay			Gafiksels Anlatım												Yazılı Anlatım								
															Malzeme			Uygulama					
firma	detay no	detay tanımı	2 boyutlu çizim	3 boyutlu çizim	katmanlaşma	birleşim bölgesi	kısmi	ölçekli	şematik	siyah beyaz	renklendirilmiş	vurgulanmış ürün	ölçü çizgisi ve değeri	dwg uzantılı	pdf, jpeg, gif uzantılı	marka	işlev	tanımı	boyutlar	tanımlanmayan bileşen	3 boyutlu çizim	notlar, uyarılar	yazılı anlatım
F12	1.20	Sandviç panel çatı	•			•		•		•				•	•	•	•			1		a	
	1.21	Düşük eğimli çelik konstrüksiyonlu çatı	•			•		•		•				•	•	•	•			1		a/b	
	2.5	Eğimli çatı saçak detayı	•			•		•		•				•	•	•	•	•		4		a/b	
	2.6	Çelik konstrüksiyonlu yalıtım detayı	•			•		•		•				•	•	•	•	•		3		a/b	

Çizelge 3.2'de belirlenen ölçütler doğrultusunda F9 firmasından 4, F17 firmasından 11, F16 firmasından 1 ve F12 firmasından 58 adet olmak üzere toplamda 4 firmadan 74 adet çatı detayı birinci tip detay olarak belirlenmiştir.

3.4.2. İkinci tip: gerekli bilgileri içeren ve dijital imaj ortamında iki boyutlu bulunan mimari detaylar

İkinci tip detay, grafiksel ve yazılı olarak mimari detayda olması gereken bütün bilgileri içeren, dijital ortamda çizim dosyası (dwg) olarak bulunmayıp tasarımcı tarafından tekrar çizilmesi gereken detaylar olarak tanımlanmıştır (Çizelge 3.3). Detayların üzerinde grafiksel olarak bütün bilgilerin yer aldığı, ölçekli olarak çizilen, malzeme tanımlarının ya da işlevlerinin yer aldığı, tekrar çizilmesi aşamasında referans alınması için malzeme boyutlarının da belirtilmesi önerildiği ikinci tip detayların, mevcut hali ile dijital ortamda tekrar çizilerek kopyalanabilmektedir. Detayda tanımlanmayan bileşenlerin yer alması tasarımcıyı ayrıca araştırma yapmaya yöneltmekle birlikte, bazı noktalarda firmaya danışılmasının gerektiğine dair uyarılar tasarımcının dikkatli olması gereken konular olarak üzerinde durulmuştur.

Çizelge 3.3 : Firma detaylarının analizine yönelik hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan ikinci tip detaya örnek.

Detay			Gafiksel Anlatım													Yazılı Anlatım							
																Malzeme			Uygulama				
firma	detay no	detay tanımı	2 boyutlu çizim	3 boyutlu çizim	katmanlaşma	birleşim bölgesi	kısmi	ölçekli	şematik	siyah beyaz	renklendirilmiş	vurgulanmış ürün	ölçü çizgisi ve değeri	dwg uzantılı	pdf, jpeg, gif uzantılı	marka	işlev	tanımı	boyutlar	tanımlanmayan bileşen	3 boyutlu çizim	notlar, uyarılar	yazılı anlatım
F7	35	Ahşap çatı	•				•	•							•	•		•	•		•		•
	36	Ahşap çatı	•				•	•							•	•		•	•		•		•
	37	Ahşap çatı	•				•	•							•	•		•	•		•		•
	38	Ahşap çatı	•				•	•							•	•		•	•		•		•

Çizelge 3.3'de belirlenen ölçütler doğrultusunda F2 Firmasından 4, F3 firmasından 3, F4 firmasından 5, F6 firmasından 6, F7 firmasından 58, F9 firmasından 10, URL-24 firmasından 9, F15 firmasından 3, F16 firmasından 11, F12 firmasından 8, URL-26 firmasından 8, URL-16 firmasından 14, F22 firmasından 5, F26 firmasından 24, F27 firmasından 20, F28 firmasından 1, F29 firmasından 15 ve F31 firmasından 10 adet

olmak üzere toplamda 18 firmadan 215 adet detay ikinci tip detay olarak belirlenmiştir.

3.4.3. Üçüncü tip: dijital ortamda üç boyutlu bulunan mimari detaylar

Üçüncü tip detaylar, mimari çizim tekniği dışındaki ifade teknikleri ile ifade edilen, genellikle 2 boyutlu şematik ya da 3 boyutlu çizimlerden oluşan, yazılı bilgilerin de yer aldığı detaylardır (Çizelge 3.4). Tasarımcının detayı tasarımında kullanabilmesi için öncelikli olarak detayı anlaması ve analiz etmesi, daha sonra dijital ortamda tasarımına uyarlayarak tekrar çizmesi gerekmektedir. Detayda malzeme boyutlarının yer almaması, tasarımcının tasarım sürecinde diğer malzemelerle ilgili araştırma yapmasını da gerektirmektedir.

Çizelge 3.4 : Firma detaylarının analizine yönelik hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan üçüncü tip detaya örnek.

Detay			Gafiksel Anlatım													Yazılı Anlatım							
																Malzeme		Uygulama					
firma	detay no	detay tanımı	2 boyutlu çizim	3 boyutlu çizim	katmanlaşma	birleşim bölgesi	kısmi	ölçekli	şematik	siyah beyaz	renklendirilmiş	vurgulanmış ürün	ölçü çizgisi ve değeri	dwg uzantılı	pdf, jpeg, gif uzantılı	marka	işlev	tanımı	boyutlar	tanımlanmayan bileşen	3 boyutlu çizim	notlar, uyarılar	yazılı anlatım
F13	9	Isı yalıtımlı gezilmeyen teras çatı		•	•		•		•		•				•	•	•	•					
	10	Isı yalıtımlı hafif metal çatı detayı		•	•		•		•		•				•	•	•	•					•
	11	Gezilmeyen ters teras çatı		•	•		•		•		•				•	•	•	•					

Çizelge 3.4'te belirtilen ölçütler doğrultusunda F5 firmasından 3, F7 firmasından 2, F9 firmasından 4, F11 firmasından 1, F13 firmasından 14, URL-24 firmasından 2, F18 firmasından 3, URL-16 firmasından 2, F30 firmasından 33 detay olmak üzere toplam 9 firmadan 64 adet detay üçüncü tip detay olarak tespit edilmiştir.

3.4.4. Dördüncü tip: veri eksikliğinden dolayı anlaşılması güç olan mimari detaylar

Dördüncü tip detaylar grafiksel ifadenin yanında malzemeye dair hemen hiç açıklama yapmayan detaylardır (Çizelge 3.5). Mimari çizim tekniğine uygun olarak çizilseler dahi malzemeler ile ilgili hiçbir bilginin yer almaması detayın okunmasını zorlaştırmakta, detayın tasarımda kullanılabilmesi için ayrıca kaynaklara başvurulması gerektirmektedir.

Çizelge 3.5 : Firma detaylarının analizine yönelik hazırlanan çizim analiz ölçütleri tablosundan örnek.

Detay			Gafiksel Anlatım													Yazılı Anlatım								
																Malzeme			Uygulama					
F1	firma	detay tanımı	2 boyutlu çizim	3 boyutlu çizim	katmanlaşma	birleşim bölgesi	kısmi	ölçekli	şematik	siyah beyaz	renklendirilmiş	vurgulanmış ürün	ölçü çizgisi ve değeri	dwg uzantılı	pdf, jpeg, gif uzantılı	marka	işlev	tanımı	boyutlar	tanımlanmayan bileşen	3 boyutlu çizim	notlar, uyarılar	yazılı anlatım	
	detay no																							
	1		Saç levha birleşim detayı		•	•				•		•				•					5			
	2		Teras çatı parapet birleşim detayı		•		•				•		•			•					5			
3	Teras çatı dere birleşim detayı		•		•				•		•			•					5					

Çizelge 3.5'te belirtilen ölçütler doğrultusunda F1 firmasından 3, F2 firmasından 5, F8 firmasından 16, F9 firmasından 6, F11 firmasından 1, F18 firmasından 4, URL-16 firmasından 1, F23 firmasından 12, F24 firmasından 14, F25 firmasından 1 ve F27 firmasından 1 olmak üzere toplam 11 firmadan toplam 64 adet detay dördüncü tip detay olarak tespit edilmiştir.

3.4.5. Firma internet sitelerindeki mimari detayların çizim analiz ölçütlerine göre değerlendirilmesine ilişkin sonuçlar

Çatı ile ilgili malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmaların internet sitesi üzerinden yapılan araştırma sonucunda internet sitesi üzerinden tasarımcılarla paylaşılan detaylar dört ana grupta toplanmıştır:

- Birinci tip detaylar grafiksel ve yazılı anlatımı yeterli olan ve tasarımcı tarafından dijital ortamda olduğu gibi kullanılabilen detaylardır ve diğer detayların %18'ini oluşturmaktadır.
- İkinci tip detaylar grafiksel ve yazılı anlatımı yeterli olmakla birlikte tasarımcı tarafından dijital ortamda tekrar çizilmesi gereken detaylardır. İkinci tip detaylar tüm detayların %52 sini oluşturarak en sık rastlanılan detay tipi olmuştur.
- Üçüncü tip detaylar yazılı gerekli bilgileri vermesine rağmen çizimi şematik olan detaylardır. Üçüncü tip detayların bütün detayların %15'ini oluşturduğu tespit edilmiştir.

- Dördüncü tip detaylar grafiksel anlatımı yeterli olmakla birlikte malzemeye dair hiçbir yazılı bilgi vermeyen detaylardır ve firma detaylarının %15'ini oluşturmaktadır.

Çatı ile ilgili malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmaların internet sitesi üzerinden yapılan araştırma sonucunda farklı düzeyde bilgiler içeren dört farklı tipte detay olduğu tespit edilmiş ve bu farklı tipteki detayların tasarımcılar tarafından hangi düzeyde kullanılabilir olduğu tezin üzerinde durduğu problemi oluşturmuştur.



4. MALZEME VE SİSTEM ÜRETİCİSİ FİRMALARIN GELİŞTİRDİĞİ MİMARİ DETAYLARIN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ANALİZİ

Tasarım eylemi; yaratıcılık, sentez ve problem çözmeyi içeren kavramsal yeteneklerden oluşmaktadır. Her insanın bu tür yeteneklere sahip olmasına rağmen tasarım eylemi sırasında genellikle bu sınırlar zorlanmaktadır. Bu nedenle tasarım eyleminin çalışması ve analizi önemli entelektüel sorgulamalar sunmaktadır. Bununla beraber “tasarım araştırması”, sorgulama ve tasarım yeteneği değerinin daha çok farkına varılması ile canlanan ve hala gelişmeye devam eden bir araştırma alanıdır (Cross ve diğ., 1996).

Archer’e göre “tasarım araştırması”, amacı insan yapımı nesneler ve sistemlerin içerisindeki mana, değer, amaç, yapı, oluşum ve biçimlenmenin bilgisine ulaşmak olan sistematik bir incelemedir (Bayazit, 2004).

Pedgley ve Fellow’a göre “tasarım araştırması”, bilgilere ulaşmak ve kanıtlamak için kullanılan bir tasarım pratiğini inceleme yöntemidir. Tasarım araştırmasının temel nedeni tasarım pratiğinden elde edilen teori ve yeni bilgi arasındaki ilişkiyi kurmak ve ortaya çıkarmaktır (2007).

Birinci dünya savaşı süresince savaş endüstrisinde kullanılan malzeme ve ekipmanlar oldukça basit olduğu için savaş boyunca mekanik etkinlik için tasarlanan uçak ve tank gibi yeni savaş araçları yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu nedenle ilk araştırmalar savaş araç gereçlerinin performansını arttırmak üzere uçak tasarımına odaklanmıştır. 1920’li yıllarda ise endüstrideki araştırmalar en üst noktasına ulaşmıştır. Alman toplumu için arabalardaki etkinliği arttırmayı amaçlayan Volkswagen, performans araştırmalarının bir diğer öncüsüdür. 1937 yılında Volkswagen güçlü ve uzun ömürlü olduğu kadar aynı zamanda da ucuz olan araba üretimini araştırmaya başlamıştır. Tasarım ve mühendisliklerini de etkileyen binlerce kere tekrarlanan testler yeni ve alışılmadık tasarımlarını geliştirmek için ilham

kaynağı olmakla birlikte araba ve diğer ürün tasarımları için örnek teşkil etmiştir (Bayazit, 2004).

İkinci dünya savaşı sonrasında ekonomik ve sosyal problemlerle karşılaşılması ve karmaşık tasarım problemlerinin çözümü ve kullanıcı ihtiyaçlarının karşılanmasının hedeflenmesi, tasarımın bir problem çözme ve karar verme eylemi olarak düşünülmesini sağlamıştır. İkinci dünya savaşı sürecindeki bilimsel gelişmeler, başta mühendislik olmak üzere tasarım problemlerinin çözümüne büyük katkıda bulunmuştur. Mühendisler, tasarımcılar, sosyologlar, psikologlar ve istatistikçilerden oluşan çok disiplinli ekipler kurulmuştur (Bayazit, 2004).

Bauhaus'un kuruluşuna kadar inen ve 1970 li yıllarına kadar olan tasarım araştırmaları dönemi "ilk nesil tasarım yöntemi" olarak isimlendirilmiştir. Bu dönemdeki tasarım araştırmalarında insanlar, daha rasyonel kararlar alabilmek için bilimsel tekniği ve bilgiyi tasarım sürecine entegre eden rasyonel yöntemleri incelemişlerdir. Karar verme sürecindeki kriterleri ortaya çıkarmaya çalışmışlar ve kararları optimize etmeyi denemişlerdir (Bayazit, 2004).

İlk nesil tasarım yöntemi basit kaldığı ve yeterli olgunluğa ulaşmadığı için gerçek ve karmaşık dünyanın ihtiyaçlarına cevap veremediğinden dolayı tasarım araştırmalarında, eleştirel yöntemin ön plana çıktığı "ikinci nesil tasarım yöntemi" başlamıştır. Kullanıcıların tasarım kararlarına katılması ve amaçlarını tanımlaması ikinci nesil tasarım yönteminin ana karakterini oluşturmuştur (Bayazit, 2004).

Kişisel tasarım pratiğinin araştırmalara entegre edilmesi yeni bir çalışma olmamasına rağmen ender rastlanan bir yöntemdir. Örneklerinin az olmasından ve uygulamaya yönelik araştırmanın faydaları konusundaki analizlerin yokluğundan dolayı, bu konu akademik dünyadaki güvenilirliği konusunda tartışmalara neden olmaktadır. Bu kuşkuları ortadan kaldırmak için akademik çalışmalara tasarım eyleminin nasıl entegre edilmesi ile ilgili modeller geliştirilmektedir. Her model, bir eylem olarak tasarım pratiğinin deneysel olarak incelemesini ve sonuç ürünlerini veri olarak analiz etmekte ve değerlendirmektedir (Pedgley, Fellow, 2007).

4.1. Malzeme ve Sistem Üreticisi Firmaların Geliştirdiği Mimari Detayların Kullanılabilirliğinin Analizinde Kullanılan Yöntem

Az deneyimli tasarımcılar için, mimari detay oluşturma sürecinde firma internet sitelerindeki mimari detayların kullanılabilirliğinin deneysel olarak araştırılabilmesi için öncelikli olarak uygulanmış tasarım araştırmaları ve veri toplama yöntemleri araştırılmıştır.

4.1.1. Mevcut tasarım süreç analiz yaklaşımları

Az deneyimli tasarımcıların mimari detay tasarım aşamasında pratikte firma kataloglarından yararlanma olanaklarının ortaya koyulabilmesi için en uygun yöntemin tasarım araştırması olduğu görülmüştür. Bu nedenle az deneyimli on tasarımcı ile tasarım çalışması yapılması hedeflenmiş ve tasarım çalışması aşamasında veri toplama ve değerlendirme yöntemleri incelenmiştir.

Pedgley, danışmanlık ve üretim firmalarında çalışan 9 endüstri tasarımcısı ile akustik polimer gitar tasarımı üzerine yaptığı uygulamaya yönelik araştırma yapmıştır (1999). Güncel tasarım pratiğini anlamak için yaptığı araştırmasına, tasarım karar sürecini ortaya çıkarmaya yönelik tasarım pratiğini izleme yöntemini seçmiştir (Pedgley, Fellow, 2007).

Pedgley 9 endüstri tasarımcısı ile akustik polimer gitar tasarımı üzerine yaptığı çalışmada veri toplama aracı olarak deneklere günlük tutturmuştur. Gitar projesi sürecinin %90'ında gün sonu günlükleri tutulmuştur. Günlüklerin tutulma süresi programın yoğunluğuna bağlı olarak 45 dakika ile 15 dakika sürmüştür. Toplanan verinin analizinde ise sırası ile şu yöntemleri uygulamıştır: ilk inceleme, kodlama, ayrıntılı katalog, özet katalog, terimler sözlüğü ve detaylı analiz (Pedgley, Fellow, 2007).

Araştırma, gitar projesinin ilk aşamasından prototipin üretim aşamasına kadar malzeme seçimi ve üretimin nasıl gerçekleştiğine dair zengin içerikli açıklama ile sonuçlanmıştır. Günlük verileri, bilginin formu, bilginin kullanımı ve modelleme gibi konuları, daha büyük ölçekte ise kritik tasarım keşifleri ve operasyonel kısıtlamalar ve fırsatlar konularını açığa kavuşturmuştur (Pedgley, Fellow, 2007).

1994 yılında ikincisi düzenlenen Delft Çalıştayı, protokol analizi olan özel araştırma yöntemine odaklanmıştır. Çalıştayda analiz edilen veriler, bireysel ya da üç kişilik grup halindeki tasarımcıların “sırt çantasının dağ bisikletine tespit edilmesini sağlayacak tespit aracı” tasarladıkları, iki saatlik bir tasarım sürecinin kayıt altına alınması ile hazırlanmıştır. Video kayıtları ve tutanakların kopyaları çalıştaydan altı ay önce katılımcılara gönderilmiş ve katılımcılardan en uygun analiz yöntemini uygulamaları istenmiştir (Cross ve diğ.).

Deneyler 1994 yılı Ocak ayında California, Amerika’daki Xerox Palo Alto Araştırma Merkezi’nde yapılmıştır. Deneklere tasarım sürecini araştıran bir proje içerisinde yer alacakları ve iki saatlik bir süre içerisinde tanıdık oldukları bir alanda tasarım çalışması yapacakları söylenmiştir. Bütün deneyler ses ve video kayıt cihazları ile donatılmış, sandalye, masa, çizim araç gereçleri ve bir de beyaz yazı tahtasının olduğu tasarım odasında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca tasarımda kullanmak üzere bir dağ bisikleti ve sırt çantası da odada bulunmaktadır. Deneklerin soru sorması ihtimaline karşı araştırmacılardan biri tasarım problemi bilgilerinin yer aldığı bir dosya ile deney süresince odada yer almıştır (Cross ve diğ.).

Katılımcılardan kendi analizlerini yapmaları için verileri kullanmaları ve çalıştayla ilgili araştırma makalesi yazmaları istenmiştir. Analizin nasıl yapılacağı, deneydeki hangi özelliklerin vurgulanması gerekliliği, hangi kodlama sisteminin kullanılacağı ve hangi video kaydının dikkate alınacağı ile ilgili herhangi bir açıklama yapılmamıştır. Tanımlanan amaç tasarım sürecinin anlaşılmasıdır. Bu amaca ulaşılabilmesi için farklı noktalara odaklanması ve farklı yöntemler kullanması beklenmiştir (Cross ve diğ.).

Tasarım araştırmalarının bir örneği de, Amerika’da konsept tasarım aşamasında hesaplamalı tasarım araçlarının konsept tasarımı üzerindeki etkisinin deneysel olarak araştırılmasıdır. Bunun için öncelikli olarak konsept tasarım aşamasında kullanılmak üzere makine mühendislerine yönelik bir akış şemasından oluşan hesaplamalı tasarım aracı hazırlanmıştır. Tasarım aracının kullanılabilirliğinin belirlenmesi için biri şişe kapatma cihazı, ikincisi ise soda yapma makinesi olan iki farklı tasarım problemi tanımlanmıştır (Kurtoğlu, Campbell, 2009).

Texas Üniversitesi’nden mezun, profesyonel deneyimi 0 ve 4 yıl aralığında değişen 16 makine mühendisinin katıldığı deneyin temel amacı geliştirilen akış şemasının

konsept tasarım aşamasında kullanılabilirliğinin değerlendirilmesidir. Akış şemasının kullanılabilirliğinin etkinliğini belirlemek için bir deney düzenlenmiştir. Kullanıcılar rastgele olarak dört gruba ayrılmıştır ve her gruptaki tasarımcılardan bireysel olarak iki farklı tasarım problemi için konsept geliştirmesi istenmiştir. Tasarım probleminin birinde akış şemasının kullanılması önerilmiş, diğerinde ise serbest bırakılmıştır. Ancak tasarım probleminin sırası deneğe bırakılmıştır (Kurtoğlu, Campbell, 2009).

Tasarım çıktıları; konseptin fonksiyon şemasında anlatılan alt fonksiyonlara ne kadar değindiğini ölçmek için “tamamlanmışlık”, beklenmedik ve alışılmadık bir fikri diğer fikirlerle karşılaştırarak değerlendirmek için “yenilikçilik” ve fikir aşamasında bulunan çözümleri değerlendirebilmek için “çeşitlilik” açılarından değerlendirilmiştir (Kurtoğlu, Campbell, 2009).

Deney sonucunda elde edilen bilgiler akış şeması gibi tasarım destek araçlarının konsept tasarım süresine entegre edilmesinin tasarımcıların fikir geliştirme performansını arttırdığını göstermiştir. Akış şeması kullanılarak, yenilikten ve çeşitlilikten taviz verilmeden daha tamamlanmış tasarımlar ortaya çıkmıştır (Kurtoğlu, Campbell, 2009).

Az deneyimli tasarımcıların mimari detay tasarım aşamasında firma kataloglarından yararlanma olanaklarının araştırıldığı tasarım çalışmalarında veri toplamak için tasarım çalışması süreci kamera kaydına alınmış, tasarımcılardan günlük tutmaları istenmiş ve tasarım çalışması sonucunda anket doldurulmuştur. Alınan kamera kaydı ile tasarımcıların tasarım adımları, süre, tasarımcının konsantrasyonu incelenmiştir. Tasarımcıların her süreç için ayrı ayrı tuttıkları günlüğe tasarım adımlarının açıklamalarını yazması, tasarımcıların süreç içerisindeki adımlarını ve düşüncelerini ortaya koymaya yardımcı olmuştur.

Tasarım çalışması sonucunda, az deneyimli tasarımcıların firma kataloglarındaki detaylardan yararlanma olanaklarının belirlenmesi için karşılaştırma yöntemi seçilmiştir. Bu nedenle tasarımcılardan ilk aşamada kendi yaklaşımları ile detay oluşturmaları, ikinci aşamada ise firma kataloglarındaki detaylardan yararlanarak detay oluşturmaları istenmiş ve her iki yöntemde oluşturulan detaylar mimari detay anlatım tekniği ve içerik olarak değerlendirilip karşılaştırılarak sonuca ulaşılması hedeflenmiştir. Ayrıca tasarım çalışması sonucunda her iki tasarım sürecini

karşılaştıran anket yapılması, tasarımcıların yöntemler ile ilgili düşüncelerinin okunmasını sağlamıştır.

4.1.2. Mimari detayların kullanılabilirliğine yönelik uygulanan tasarım çalışması

Az deneyimli tasarımcılar için firma kataloglarındaki detaylardan yararlanma olanaklarının deneysel olarak araştırıldığı çalışmada beşi Tezsiz Mimari Tasarım Yüksek Lisans Programı, beşi Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi Yüksek Lisans Programı öğrencisi olan az deneyimli on tasarımcı ile ayrı ayrı tasarım çalışması gerçekleştirilmiştir. Tasarımcılar, tasarım problemi tanımlı olan bütünsel bir tasarım yapmış, daha sonra bütünsel tasarıma ait çatı tip detayını önce kendi yöntemini kullanarak, daha sonra firma internet sayfasındaki detayları kullanarak oluşturmuştur. Tasarım çalışmasının son aşamasında ise tasarımcılara, sonuç ürün ve firma internet sayfasındaki detayların değerlendirildiği bir anket yapılmıştır. Tasarım çalışması sonucunda, tasarım çalışması hem süreç odaklı hem de sonuç ürün odaklı değerlendirilmiştir. Daha sonra tasarımcıların oluşturduğu iki farklı çatı tip detayı içerik ve ifade açısından değerlendirmesi yapılarak karşılaştırılmış, bu karşılaştırma sonucunda az deneyimli tasarımcıların firma internet sayfasındaki kataloglardan hangi ölçüde ve nasıl yararlandığı ortaya koyulmuştur.

4.1.2.1. Tasarım çalışmasında yer alan tasarımcılar

Tasarım çalışmaları sırasında kullanılan tasarımcı grubunu ikisi İstanbul Teknik Üniversitesi Tezsiz Mimari Tasarım Yüksek Lisans Programı, üçü İstanbul Bilgi Üniversitesi Tezsiz Mimari Tasarım Yüksek Lisans Programı öğrencisi, beşi ise İstanbul Teknik Üniversitesi Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri Yüksek Lisans öğrencisi olan on gönüllü az deneyimli tasarımcılardır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1 : Tasarım çalışmasına katılan tasarımcılar.

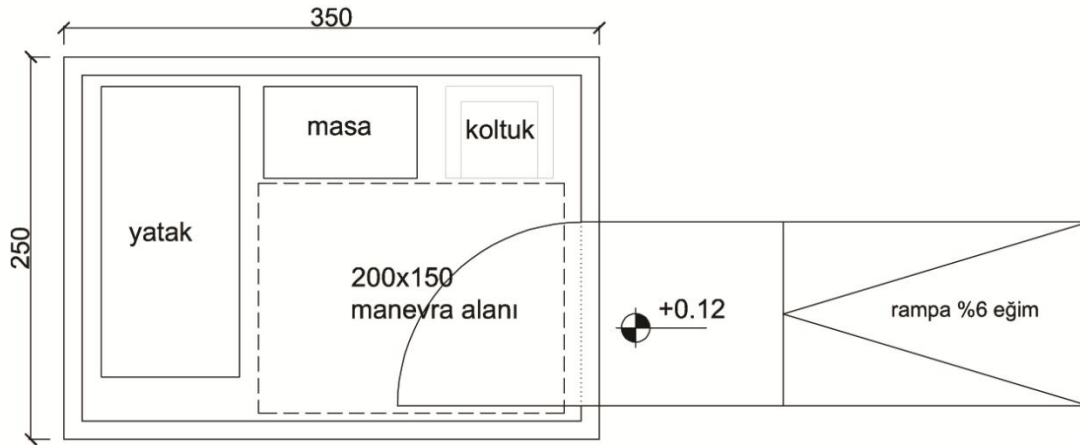
Tasarım Çalışması Tarihi	Yer	Tasarımcı	Yaş	Cinsi yet	İş Deneyimi	Lisans Mezuniyet	Lisans Mezuniyet Yılı	Yüksek Lisans Programı	Y. Lisans Mezuniyet Durumu
03.02.2014	İTÜ Taşkışla	T 01	24	K	1-3 Yıl	İTÜ	2012	İTÜ MTZ	2. Dönem
08.02.2014	İBÜ E3 Binası	T 02	24	K	1 Yıldan Az	İzmir Y. T. Enstitüsü	2011	İBÜ MTZ	3. Dönem
02.03.2014	İTÜ Taşkışla	T 03	24	K	1 Yıldan Az	İTÜ	2013	İTÜ MTZ	2. Dönem
08.03.2014	İBÜ E3 Binası	T 04	29	K	1-3 Yıl	Viyana T. Üniversitesi	2011	İBÜ MTZ	4. Dönem
06.04.2014	İBÜ E3 Binası	T 05	25	E	1 Yıldan Az	İBÜ	2013	İBÜ MTZ	2. Dönem
12.9.2014	İTÜ Taşkışla	T 06	27	K	1 Yıldan Az	İTÜ - Mimarlık F. İTÜ İnşaat M.	2011 2012	İTÜ ÇKY	2. Dönem
15.10.2014	İTÜ Taşkışla	T 07	26	K	Yok	İTÜ	2013	İTÜ ÇKY	3. Dönem
22.10.2014	İTÜ Taşkışla	T 08	24	K	Yok	İTÜ	2013	İTÜ ÇKY	2. Dönem
01.11.2014	İBÜ K6 Binası	T 09	27	K	1-3 Yıl	İTÜ	2011	İTÜ ÇKY	7. Dönem
28.11.2014	İTÜ Taşkışla	T 10	27	E	1-3 Yıl	İTÜ	2011	İTÜ ÇKY	2014

4.1.2.2. Tasarım çalışmasının problemi

Tasarım çalışması kapsamında tasarımcılardan İstanbul Bilgi Üniversitesi Santral Kampüsünde engelli öğrencilerin dinlenebileceği “engelli dinlenme modülü” tasarlaması istenmiştir. Engel durumuna bağlı değişmekle birlikte, geçici ve ya kalıcı engeli bulunan kişilerin gün içerisinde belirli aralıklarla dinlenmeleri gerekmektedir. İstanbul Bilgi Üniversitesi Santral Kampüsünde bulunan revir ise engelli öğrencilere ya da çalışanlara bu imkanı sağladığında mekan yetersizliğinden dolayı hasta kabulüne geçici süre ile ara vermek zorunda kalmaktadır. Bu nedenle bu konu seçilerek gerçek bir problem üzerinde durulmuştur. Tasarım çalışması sonucunda tasarımların objektif olarak değerlendirilebilmesi için tasarlanması beklenen modül ile ilgili tasarım girdileri önceden tanımlanmıştır. Engelli dinlenme modülü için tanımlanan tasarım girdileri,

- Modül içerisinde bir yatak, bir koltuk ve küçük bir masa olması,
- Modül içerisinde tekerlekli sandalye için yeterli manevra alanı bırakılması (net 150x200 cm),
- Modül alanı en az 8 m² en fazla 15 m² olabilir ancak boyutların minimumda tutulması,
- Modülün üst döşeme kotu +0.12 m, peyzaj kotu +0.00 m olduğu için eğimi %6, uzunluğu 5 m, genişliği 1.20 m olan giriş rampası tasarlanması,
- Modülün iç yüksekliği min. 250 cm olması,
- Modülün taşıyıcı sistemi, çelik ya da ahşap olması,
- Tasarlanacak modül gerekli iklimsel konforu (kışın ısıtma, yazın soğutma) sağlanması,

Ayrıca tasarımcıların özellikle manevra alanı olmak üzere mekanın iç mekan organizasyonu konusunda fazla vakit kaybetmelerini önlemek ve gereksinimlerin sağlanabildiği minimum mekan ölçüleri hakkında tasarımcıya fikir verebilmek için örnek bir engelli dinlenme modülü planı da verilmiştir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1 : Örnek engelli dinlenme modülü planı.

Mimari detay tasarım aşamasında ise tasarımcılardan bir önceki aşamada tasarladıkları engelli dinlenme modülünün çatı tip detayını tasarlaması istenmiştir. Tasarımcılardan ilk aşamada hiçbir kaynak kullanmadan kendi yöntemi ile ikinci aşamada firma internet sayfasındaki katalogları kullanarak tasarım yapması beklenmiştir. Tasarlanacak çatı tip detayı için malzeme seçimi serbest bırakılmış, parça/bütün ilişkisinin sağlanması istenmiştir. Tasarlanacak çatı tip detayının ısı

performans, ses performansı, su geçirimsizlik, yoğunlaşma kontrolü ve su kontrolünü sağlaması gerekliliği tanımlanmıştır.

4.1.2.3. Tasarım çalışmasının süreci

Tasarım çalışmaları İTÜ Taşkışla Kampüsünde ve İstanbul Bigi Üniversitesi Mimarlık Fakültesinde, tasarımcılarla birlikte belirlenen zamanlarda gerçekleştirilmiştir. Tasarımcılardan yanlarında sadece kalem, silgi gibi tasarımda kullandıkları araçları getirmeleri istenmiş, cetvel, kağıt ve internette araştırma ve dijital ortamda tasarım yapmasını sağlayacak bilgisayar, tasarımcıya tasarım çalışmasını yapan kişi tarafından sunulmuştur. Tasarım çalışmaları araştırmayı yapan kişinin gözetmenliğinde gerçekleşmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır (Şekil 4.2). Tasarım çalışmasının başlangıcında tasarımcılara çalışmanın yaklaşık 3 saat süreceği hatırlatılmış, bu nedenle sıkıldıklarında ya da ihtiyaçları olduğunda istedikleri süre kadar ara verme hakları olduğu belirtilmiştir.



Şekil 4.2 : Tasarım çalışması sürecinin kamera kaydına alınması.

Tasarım sürecinde tasarım çalışmasını yapan kişi tasarım çalışmasının başlaması, bitışı ile ilgili zaman tutmuş ve saatleri elindeki listeye not almıştır. Ayrıca tasarımcının yönlendirdiği soruları ve cevaplarını da saat ile birlikte yazmıştır. Tasarım süreçlerinde öngörülen süre aşıldığında tasarımcılara hatırlatma yapılmış, aynı zamanda bunun bir kısıtlama olmadığı da belirtilmiştir. Firma araştırması aşamasında, firma internet sayfasında kaybolan ya da bilgilere ulaşamayan tasarımcılar için hangi sayfaya bakması, hangi linke tıklaması gibi bazı yönlendirmeler de yapılmıştır.

Süreç 00

Tasarım çalışmasının yapılacağı ortam hazırlandıktan, kamera sistemi kurulduktan ve tasarımcı hazır olduktan sonra, tasarımcıya ilk olarak bütünsel tasarım girdilerinin ve

istenilenlerin yer aldığı “00” numaralı föy, “tasarım günlüğü 00” föyü, vaziyet planı, arsanın fotoğrafları ve içerisinde Autocad, Photoshop, 3ds Max, Sketch up gibi tasarım programları ile arsa fotoğraflarının ve çizim ortamında vaziyet planının bulunduğu bir bilgisayar verilmiştir. Tasarımcıdan ilk olarak föyü okuması ve varsa sorusu sorması istenmiştir. Daha sonra vaziyet planı üzerindeki Bilgi Üniversitesi Santral Kampüsü ile ilgili kısa bir açıklama yapılmış, arazi ile ilgili bir kaç fotoğraf gösterilmiş ve tasarıma başlayabileceği söylenmiştir. “Tasarım günlüğü 00” föyü ile ilgili açıklama yapılmış, günlüğün doldurulması gerekliliği ve bu nedenle tasarımcıya her ara çıktı için zaman tutması hatırlatılmıştır.

Tasarımcılar bütünsel tasarıma dair bütün süreci yazı veya çizimle anlatmış ve bunlar verilen kâğıtlar üzerine ya da bilgisayar programındaki programlar kullanılarak yapılmıştır. Bütünsel tasarımın çıktısı olarak 1/50 ölçekli plan, kesit, görünüş, çatı planı ve 1/100 ölçekli vaziyet planı istenmiştir. Sürenin çok fazla uzamaması için çizimlerin yetiştirilemediği durumda kütle kararlarını anlatan üç boyutlu eskiz çizimlerinin de yeterli olabileceği belirtilmiştir. Bütünsel tasarım için ayrılan sürenin 45 dakika olduğu föy üzerinde belirtilmiş ancak bunun bir kısıtlama olmadığı da hatırlatılmıştır.

Süreç 01

Bütünsel tasarımın ardından tasarımcının kendi yöntemi ile çatı tip detayı tasarlama aşamasında tasarımcıya “01” numaralı föy ve “tasarım günlüğü 01” föyü verilmiştir ve bir önceki aşamanın çıktıları görsel bütünlüğün sağlanabilmesi için tasarımcıda bırakılmıştır. Tasarımcıdan föyü okuması ve varsa soru sorması istenmiştir. Modülün taşıyıcılarının ahşap ya da çelik olması gerekliliğinin dışında malzeme seçimi serbest bırakılmıştır. Tasarımcıların kendi yöntemleri ile tasarım yapabilmesi için tasarımcıların kaynak kullanmasına izin verilmemiş ve bütün tasarımı kâğıt üzerinde yapması istenmiştir. “Tasarım günlüğü 01” föyü ile ilgili açıklama yapılmış, günlüğün doldurulması gerekliliği ve tasarımcıya her ara çıktı için zaman tutması tekrar hatırlatılmıştır .

Tasarımcılar çatı tip detay sürecini yazı veya genellikle çizim ile anlatmış ve bunları verilen kâğıtlar üzerine yapmıştır. Bu aşamanın ara çıktısı olarak uygulamaya yönelik ayrıntıda 1:5 ölçekli çatı tip detayı istenmiştir. Bütünsel tasarım için ayrılan

sürenin 45 dakika olduğu föy üzerinde belirtilmiş ancak bunun bir kısıtlama olmadığı da hatırlatılmıştır.

Süreç 02

Üçüncü aşamada tasarımcıdan çatı tip detayını ikinci kez firma internet sayfasındaki detaylardan yararlanarak tasarlaması istenmiştir. Tasarımcıya “02” numaralı föy ve “tasarım günlüğü 02” föyü verilmiş, önce okuması istenmiş daha sonra varsa soru sorabileceği hatırlatılmıştır. Bu aşamada tasarımcının internet ortamında araştırma ve dijital ortamda tasarım yapabilmesi için tasarımcıya bir bilgisayar verilmiştir. İnternet geçmişinin kontrol edilebilmesi için tasarımcı, önceden belirlenmiş internet tarayıcısını kullanmaya yönlendirilmiştir.

Tasarım çalışmasından önce çalışmayı yapan kişi tarafından bilgisayarda masaüstünde tasarımcının adı ile bir dosya açılmış, bu dosyanın içerisinde F1, F2,...,F10 olarak isimlendirilmiş on dosya ve bir de Autocad dosyası hazırlanmıştır. Tasarımcıdan en az 5 en çok 10 firma internet sitesine ulaşması, ulaştığı her bir firma için internet adreslerini ayrı ayrı isimlendirilmiş dosyaların içerisindeki not dosyasına yazması ya da kopyalaması ve yararlandığı ve yararlanmadığı bütün detayları da firma internet sitesindeki dosya formatına göre dosyanın içine kopyalaması istenmiştir. Tasarımcılardan, bu aşamada çatı tip detayını önceden hazırlanan Autocad dosyasında yapması istenmiş ve tasarım üzerinde yapacağı her değişikliği süreci değerlendirebilmek açısından detayı kopyalayarak yapması konusunda uyarı yapılmıştır.

4.1.2.4. Tasarım süreçlerinin değerlendirilmesi

"Süreç 00" aşaması, tasarım eyleminin gerçekleştirildiği araç, tasarımcının kullandığı süre ve tasarımcının süreç içerisindeki konsantrasyonu açılarından değerlendirilmiştir. Süreç sonucunda tasarlanan "engelli dinlenme modülü" "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında tasarlanan çatı tip detayının parça bütün ilişkisinin değerlendirilmesinde yardımcı olmuştur.

"Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamaları da tasarım eyleminin gerçekleştirildiği araç, tasarımcının kullandığı süre ve tasarımcının süreç içerisindeki konsantrasyonu açılarından değerlendirilmiştir. Ayrıca süreç sonunda oluşturulan çatı tip detaylarını, mimari detay anlatım tekniği ve karşılaşılan performanlar bakımından değerlendirip,

karşılaştırma yöntemi ile bir sonuca ulaşmak için mimari detayların değerlendirilmesinde kullanılacak bir kontrol aracı geliştirilmiştir. Süreç sonucunda değerlendirilen detaylar karşılaştırılarak az deneyimli tasarımcılar için pratikte firma detaylarının hangi düzeyde kullanılabilirliği araştırılmıştır.

Tasarım sonunda tasarımcılardan, tasarım süreçleri ve firma detayları ile ilgili bir anket doldurması istenmiştir. Ayrıca anket sonunda tasarımcılardan kendi yorumlarını yazmaları istenmiş ve bu yorumlar daha sonra değerlendirme ölçütü olarak kullanılmıştır.

4.2. Uygulanan Tasarım Çalışması Sonucunda Elde Edilen Mimari Detayların Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Bir Kontrol Aracı Önerisi

Bir mimari fikrin, konseptten uzaklaşmadan ürüne dönüşmesi için tasarım ve yapım ekibi arasındaki iletişimin yeterli ölçüde sağlanması gerekir. Serbest el eskizler, imajlar, modeller, dijital ortamdaki modeller, teknik çizimler bu iletişimi sağlayan araçlardan bazılarıdır. Emmitt ve Gorse'ye göre ise teknik çizimler, tasarım ve yapım ekibi arasındaki bilgi iletişimini sağlayan en etkin yoldur (2003). Mimari detaylar da plan, kesit, görünüş, sistem kesiti gibi teknik çizim dokümanlarından biri olduğu için mimari detayların iletişimi doğru ve eksiksiz gerçekleştirebilmesi, kendisinden beklenen bütün bilgileri içermesine, doğru ve anlaşılabilir olmasına ve bunu karşı tarafa aktarabilmesine bağlıdır.

Bir mimari detayın binayı oluşturan bütün parçaların birleşim tekniklerini ve malzemelerini karşı tarafa eksiksiz ve doğru anlatmasının yanı sıra mimari detayın içerdiği bilginin doğruluğu da önemlidir. Bir mimari detayın doğruluğu temsil ettiği yapı elemanından beklenen performansların karşılanmasına ve detayın yapılabilirliğine bağlıdır.

Jones'a göre kontrol listesi tasarımcıların benzer durumlarla ilgili gereksinimlerde bilgiye daha kolay ulaşılmasına ve bilginin kullanılmasına olanak sağlamaktadır (1992). Proje teslim süreci ve dokümanları ile ilgili yapılan literatür araştırması sonucunda ön proje, kesin proje ve uygulama projesi aşamasında, proje teslim sürecindeki teknik çizimlerin kontrolü ve değerlendirilmesi ile ilgili kontrol listeleri yer alırken 1:5, 1:2, 1:1 ölçekli mimari detaylar ile ilgili detaylı bilgiye rastlanmamıştır. Mimari detaylara ilişkin mevcut kontrol listelerindeki bu eksiklik

üzerine, detayların tasarım sürecinde ve tasarlanmış detayların değerlendirilmesi aşamasında kullanılabilecek ayrıntılı bir mimari detay kontrol listesi oluşturulmasına karar verilmiştir. Oluşturulacak kontrol listesi yardımı ile tasarımcıların kişisel tasarım yöntemini kullanarak tasarladıkları detay ile firma internet siteleri üzerinden yaptıkları araştırma sonucunda oluşturdukları detayların karşılaştırılarak değerlendirilmesi ve bu yöntemle firma internet sitesindeki detayların kullanılabilirliğinin ortaya koyulması hedeflenmiştir.

4.2.1. Mimari detayların anlatım tekniğinin değerlendirilmesi için bir kontrol aracı önerisi

Mimari detayların anlatım tekniği ile ilgili kontrol aracı hazırlanması aşamasında kitaplardan, standartlardan, yönetmeliklerden ve firma detaylarından yararlanılmıştır. Mimari detay kontrol listesi oluşturulmasında yapı ve yapım kaynakları ile teknik çizim kaynaklarından üçer tane kitabın içerisinden ikişer adet detay seçilerek analiz edilmiştir. Ayrıca standart ve yönetmeliklerdeki teknik çizim anlatım teknikleri de incelenmiştir. Kitaplara, standart ve yönetmeliklere ek olarak da firmaların internet sitesi üzerinden paylaştıkları detaylar daha ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Daha önce çatı ile ilgili malzeme ve bileşen üreten firmalardan 31 tanesinin internet sitesinden paylaştıkları 421 adet detay üzerinden yapılan inceleme sonucunda detaylar 1. tip, 2. tip, 3. tip ve 4. tip olarak 4'e ayrılmıştır. Mimari detayların anlatım tekniği için kontrol listesi oluşturulmasında farklı 4 tipteki detayların yer aldığı 11 adet firma ve her bir firmadan da 3'er adet detay daha detaylı analiz edilmiştir.

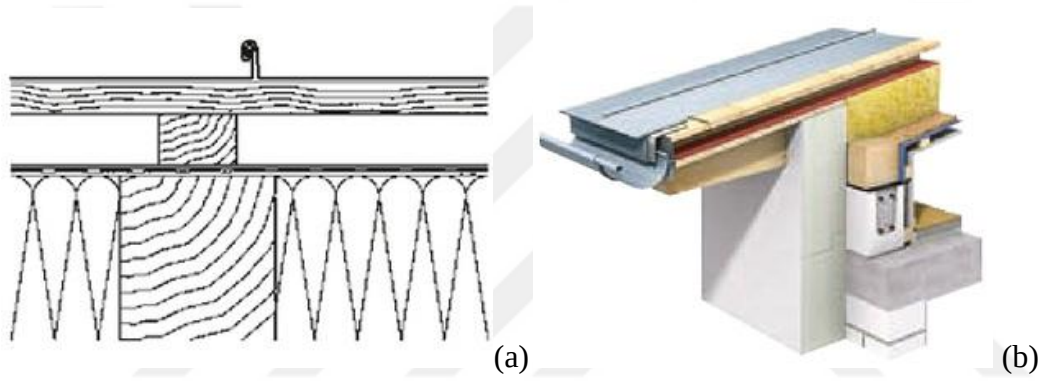
Detayların analizi sonucunda, mimari detaylarda bilginin, yazılı ve grafiksel (çizim) olmak üzere iki temel kanaldan aktarıldığı görülmüştür. Kitaplar, standartlar ve yönetmelikler ve firmaların dijital ortam kataloglarındaki detaylar değerlendirildiğinde bir mimari detayın anlatımında kullanılan mimari detay anlatım teknikleri detaylı olarak EK A'da verilmiştir.

4.2.1.1. Grafiksel Anlatım

Mimari detayların grafiksel anlatımı genel olarak; mimari detaylarda gösterilen bileşenleri, mimari detayların bulunduğu dosya formatını (basılı ve ya dijital), detayların çiziminde kullanılan farklı çizim tekniklerini, çizgi kalınlıklarını, detayın

ölçeğini, kullanılan tarama ve boyama tekniklerini, detaylarda kullanılan ölçü verme tiplerini, ölçü çizgisini, çizgi kalınlıklarını ve farklı kalınlıkardaki çizgilerin kullanıldıkları durumu ve mimari detaylarda kullanılan referans, kılavuz çizgisi gibi yardımcı çizgilerin kullanıldığı durumları içermektedir.

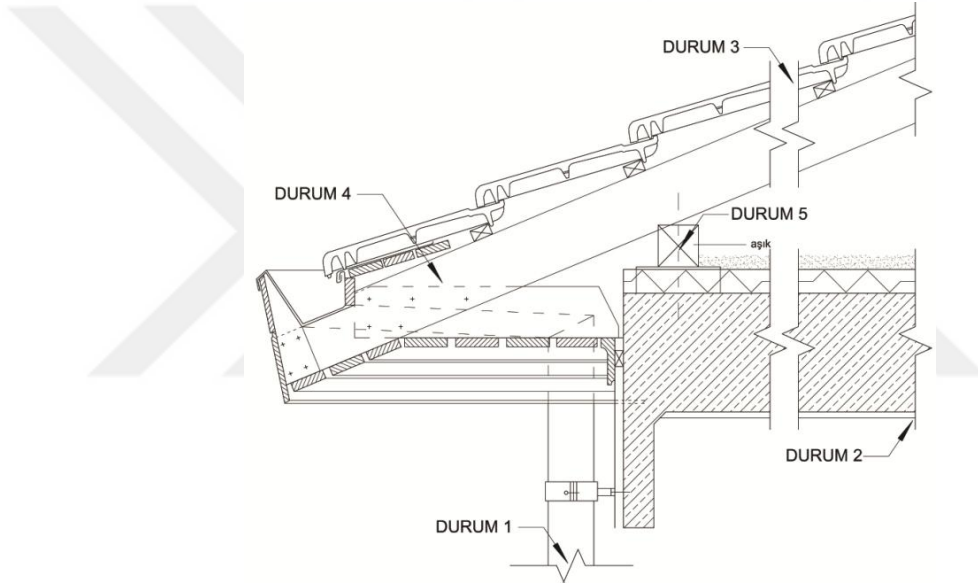
- Mimari detaylarda katmanlaşma malzemeleri, hava boşlukları ve tespit elemanları gösterilmiştir.
- Mimari detaylara basılı olarak ulaşmak mümkün olduğu gibi, dijital ortamda da ulaşmak mümkündür.
- Mimari detaylar iki boyutlu çizim tekniği ve üç boyutlu çizim teknikleri kullanılarak çizilmiştir (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 : (a) İki boyutlu çizim tekniği kullanılarak çizilmiş çatı tip detayı, (b) 3 boyutlu çizim tekniği kullanılarak çizilmiş çatı duvar birleşim detayı.

- Mimari detaylar 1:1, 1:2, 1:5 ölçekli çizilmiştir. Bazı durumlarda çubuk ölçek kullanılmış, bazı durumlarda çizimin ölçeği tanımlanmamıştır.
- Mimari detaylarda malzeme ve katman bilgisi verilmesinde tarama veya boyama teknikleri kullanılmıştır.
- Mimari detaylarda ölçü verilmiştir. Ölçü, bir ölçü rakamı ile bir ölçü biriminden meydana gelen fiziksel bir büyüklüktür ve mimari detayların bir kısmında detayın uygulanması, revizyonu ya da kullanılması durumunda değişmemesi gereken ölçüleri kapsamaktadır.
- Mimari detayların anlatım tekniğinde çizgi hiyerarşisinden yararlanılmıştır.
 - Mimari detaylarda kesitlerdeki farklı malzeme sınırlarında, taramalarda, ölçü çizgisinde, detayın çerçevelenmesinde, referans ve kılavuz çizgisinde, görünüşlerde ve kesitlerin sınırlandırılmasında dar sürekli çizgi kullanılmıştır.

- Kesitlerde taralı parçaların çevre çizgilerinde ve farklı malzemelerin sınırlandırılmasında, görünüşte görünen parçaların çevre çizgilerinde, görünüş ve kesit yönlerini gösteren ok çizgilerinde geniş sürekli çizgi kullanılmıştır.
- Kesitlerde taralı olmayan parçaların çevre çizgilerinde ve kesit içerisine vurgulanmak istenilen malzeme ya da bileşen sınırlarında çok geniş sürekli çizgi kullanılmıştır.
- Görünüşlerin ve kesitlerin sınırlandırılmasında ve kesitte sürekli kısmın çıkarılmasında dar sürekli zig zag çizgi kullanılmıştır.
- Kesitte görünmeyen bileşenlerin çevre çizgilerinde ve aksların gösterilmesinde dar kesik çizgi kullanılmıştır (Şekil 4.4).



Şekil 4.4 : Mimari detayda dar sürekli zigzag ve dar kesik sürekli çizginin kullanıldığı durumlar.

- Geniş kesik çizgi kesitte arkada kalan görünmeyen bileşenlerin çevre çizgilerinde kullanılmaktadır
- Büyütülmüş ayrıntıların çerçevelenmesinde, kısmi veya koparılmış görünüşün sınırlandırılmasında, kesitte sürekli kısmın çıkarılmasında, aksların gösterilmesinde ve kesitlerin sınırlandırılmasında dar noktalı uzun kesik çizgi kullanılmıştır.
- Mimari detaylarda kesti bitişleri bir çizgi ile sınırlandırılabilir gibi, kesit bitişinde bileşen çizgileri açık bırakılabilir veya pafta sınırına kadar uzatılabilir.

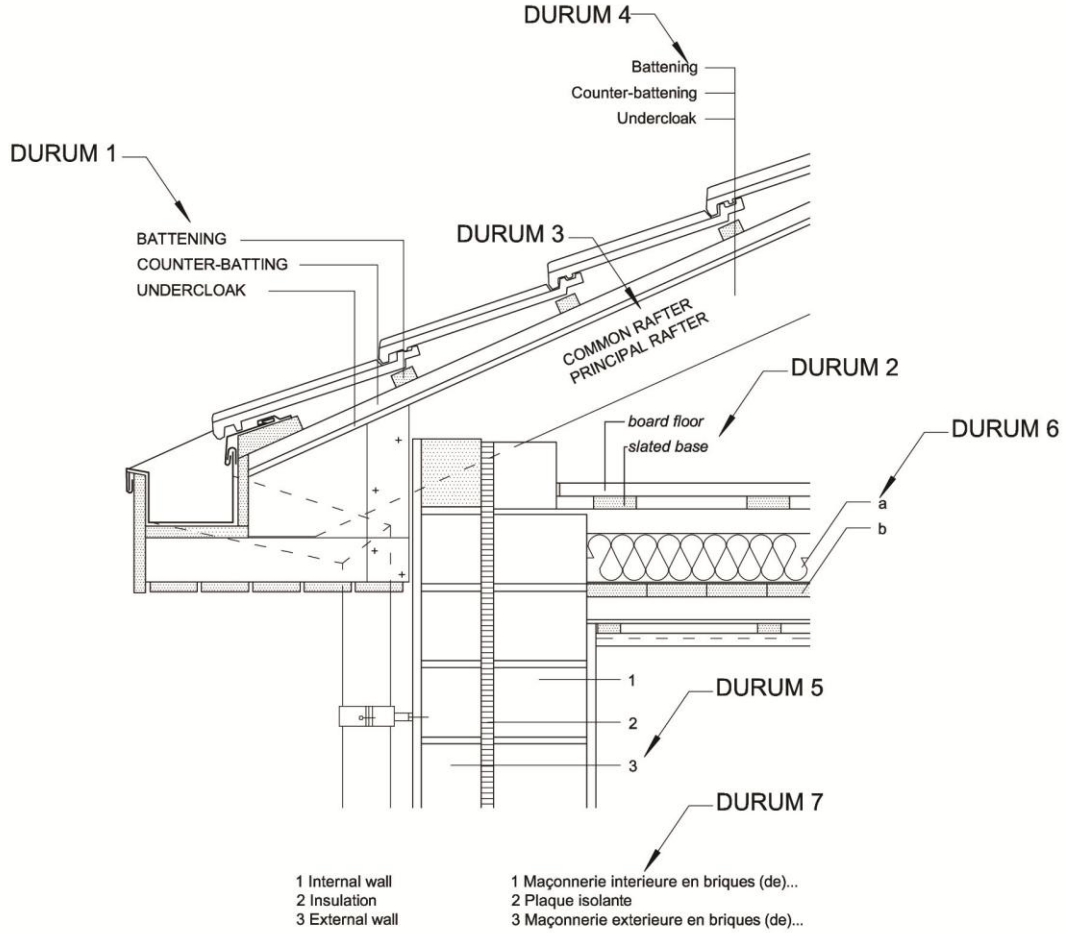
- Mimari detaylarda bina ve yapı elemanına ait taşıyıcı bileşen aksı, tespit elemanlarına ait akslar, kaplama ve diğer bileşenlere ait aksla ve tesisata ait akslar verilebilir.
- Mimari detayların bir kısmında kesit üzerinde başka bir kesite veya detaya referans verilebilir.
- Mimari detayların bir kısmında bileşenlerin yazılı tanımlaması yapılırken referans çizgisinden yararlanılmıştır.
- Mimari detayların bir kısmında bir grafik sembolün, o sembole ait yazılı bilgiler ile arasındaki bağlantıyı kuran kılavuz çizgi kullanılmıştır.
- Kılavuz çizginin kullanıldığı mimari detaylarda, kılavuz çizgisi ile bileşen birleşim yerinde, ok işareti ve içi dolu daire kullanılmış veya herhangi tanımlayıcı bir işaret kullanılmamıştır.
- Referans çizgisi kullanılmadığı durumlarda kılavuz çizgisi ile yazı birleşim yerinde ok işareti ve içi dolu daire kullanılmış veya herhangi tanımlayıcı bir işaret kullanılmamıştır.

4.2.1.2. Yazılı Anlatım

Mimari detaylar yapıya ait bileşenlerin nasıl bir araya geldiğini gösteren grafiksel anlatıma ek olarak yazılı açıklamalar da içermektedir. Kitaplar, standartlar ve firma kataloglarındaki detayların analizi sonucunda bir mimari detayda bulunan yazılı açıklamalar genel olarak detayın tanımını ve mimari detayı oluşturan bileşenleri kapsamaktadır.

- Mimari detayların bir kısmında detay tanımı yapılırken, bir kısmında ayrıca detay kodu ve ölçek bilgisi de verilmiştir.
- Mimari detayı oluşturan bileşenlerin işlevi ve malzemesi tanımlanmıştır. Bir kısmında ise bazı firmalara ait malzeme açıklamalarına yer verilmiştir.
- Mimari detayları oluşturan bileşenlerin bir kısmında malzemelerin boyutsal özelliklerine yer verilirken bir kısmında ise niceliksel özellikler de tanımlanmıştır.
- Mimari detayların bir kısmında bileşenlerin birbirlerine göre konumuna, tespit elemanlarının tanımına ve detaydaki yapı fiziksel olaylara yer verilmiştir.

- Bileşen yazılarında genellikle aynı tip yazı karakteri kullanılmış, detayların bir kısmında büyük harf, bir kısmında ise küçük harf kullanılmıştır.
- Mimari detayların bir kısmında yazılı bilgiler rakam ile bir kısmında harf ile tanımlanmıştır.
- Mimari detaylarda bazılarında bileşenlerin farklı dillerdeki karşılıklarına yer de verilmiştir (Şekil 4.5).



Şekil 4.5 : Mimari detayda bileşen yazılarının gösterimi.

4.2.1.3. Mimari Detayların Anlatım Tekniğinin Değerlendirilebilmesi İçin Önerilen Kontrol Listesinin Kullanımı

Mimari detayların anlatım tekniğinin değerlendirilebilmesi için önerilen kontrol listesine EK B’de detaylı olarak yer verilmiştir. Mimari detayların analizi aşamasında, detayda kullanılan her bir tekniğe, tekniğin uygun kullanılıp kullanılmadığı göz önünde bulundurularak üçlü skala ile not verilmiştir. Mimari detayda kullanılmayan teknilere ise not verilmemiştir. Sonuç olarak bir mimari detay, detayın kullandığı bütün anlatım teknikleri puanı toplanıp, kullandığı anlatım

tekniki sayısına bölünerek detayın aldığı ortalama puan hesaplanmış ve üç üzerinden anlatım tekniği değerlendirilmesi yapılmıştır.

4.2.2. Mimari detaylardan beklenen performansın karşılanmasına yönelik hazırlanan bir kontrol listesi önerisi

Rich'e göre yapılarda meydana gelen hataların sebebi, tasarım aşamasında güncelliğini kaybetmiş kitaplardaki detayların kopyalanması ya da çok kullanılan detayların yeni tasarımın gereksinimlerinin göz önünde bulundurulmadan uyarlanmasıdır (Rich ve Dean, 1999). Bu nedenle Rich ve Dean'in (1999) kitabı mimari detayların tasarımı ve kontrolü için kullanılabilecek, yapı elemanlarından beklenen performanslardan oluşan bir kontrol listesinden oluşmaktadır.

Edward Allen ise yapı elemanından beklenen performansları su yalıtımı, hava sızdırmazlık (havanın kontrolü), ısı yalıtımı, nem performansı, ses kontrolü, hareket, taşıyıcılık, mekanik ve elektrik servislerinin geçişine izin verme, sağlık ve güvenlik ve bina ömrüne uyum sağlamak olarak tanımlamıştır (1992). Daha çok bu performansları karşılayabilecek çözümler üzerinde durmuş, her bir çözümü bir sembol ile tanımlayıp tasarım aşamasında hem tasarım hem kontrol amaçlı kullanılmasını amaçlamıştır.

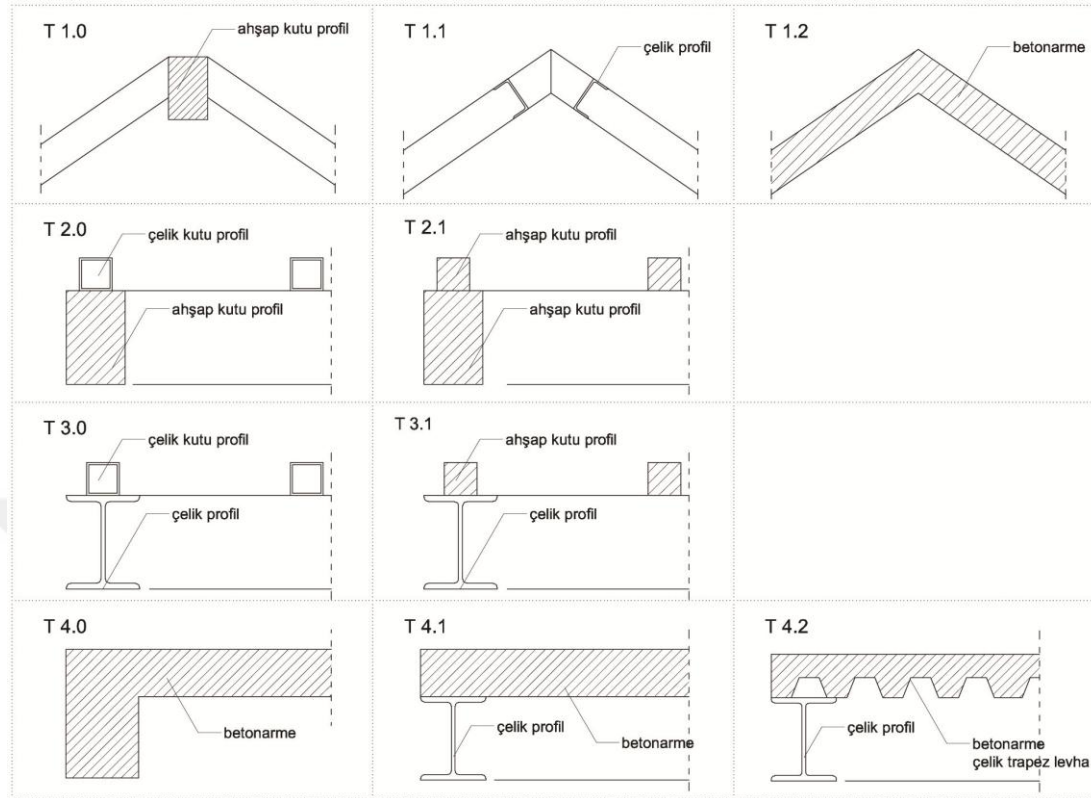
Rich, Dean ve Allen esas alınarak yapılan literatür araştırması sonucuna göre yapı elemanından beklenen performanslar analiz edilmiş ve genel olarak taşıyıcılık, su performansı, ısı performans, nem performansı, ses performansı, yangın performansı ve yapılabirlik başlıkları altında toplanmıştır. Çalışma kapsamında çatı tip detayı üzerinden gidildiği için çatılarla ilgili bu performansların karşılanmasına yönelik çözümler de sunulmuştur.

4.2.2.1. Taşıyıcılık

Çatı taşıyıcı sistemi katmanlardan oluşan ölü yükleri ve rüzgâr, kar gibi hareketli yükleri taşımali ve bu taşıyıcılığını sürdürmelidir (Rich ve Dean, 1999). Çatıların taşıyıcılığında taşıyıcı sistem malzemesinin boyutu ve biçimi önemlidir.

- **Boyut:** Çatıların taşıyıcılığı için taşıyıcı sistem malzemesinin boyutu tüm hareketli ve ölü yükler dikkate alınarak hesaplanmalıdır.

- **Biçim:** Çatıların taşıyıcılığı için kullanılan taşıyıcı sistem malzemesi ve biçimi şekil 4.6’da verilmiştir.



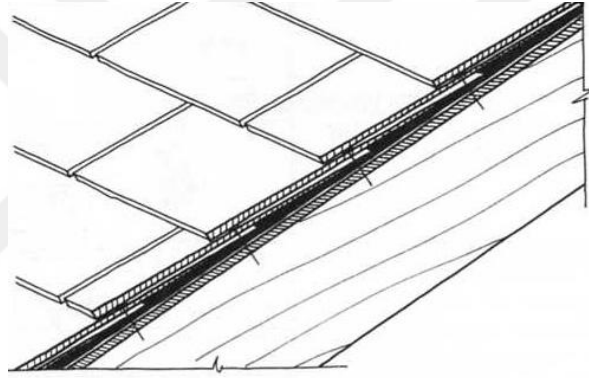
Şekil 4.6 : Çatılarda taşıyıcılık olasılıkları (Rich ve Dean tasarım yönteminden yararlanılarak oluşturulmuştur, Rich ve Dean, 1999).

4.2.2.2. Su İle İlgili Performans

Suyun bina içine nüfuz etmesi için eş zamanlı olarak malzeme birleşim yerlerinde açıklık olması, açıklıklarda suyun bulunması ve suyu açıklıktan iten zorlayıcı bir kuvvetin olması gereklidir. Bu üç durumdan biri gerçekleşmediği zaman suyun birleşim yerlerinden sızması imkânsız hale gelmektedir. Bu nedenle dış ortamla temas eden detayların tasarımı aşamasında su yalıtımını sağlamak için birleşim yerlerindeki açıklıklar kaldırılmalı, su açıklıklardan uzak tutulmalı ve suyu açıklıklardan içeriye iten kuvvet etkisiz hale getirilmelidir. Bu önlemlerden birinin alınması suyun binadan uzaklaştırılması için yeterli olmasına rağmen işçilik hataları ve zamana bağlı deformasyonlar bu önlemlerden ikisinin ya da üçünün aynı anda alınmasını gerekli kılmaktadır (Allen, 1992).

Çatılarda ise su mümkün olan en kolay ve en direk yoldan uzaklaştırılmalıdır. Çatılarda su yalıtımı biçim ve katmanlaşma malzemesi olmak üzere iki temel yöntem ile sağlanmaktadır.

- **Biçim:** Çatılarda eğim ve katmanlaşma malzemelerinin birbiri üzerine bindirilmesi ile su yalıtımı sağlanmaktadır.
 - Eğim: Suyun uzaklaştırılması için çatı yüzeylerine eğim verilmelidir. Teras çatılarda ise su dereleri %1,25'lik eğimle tasarlanmakla birlikte bazı bölgelerde bu eğimin %1,60 olmasını önermektedir (Rich ve Dean, 1999).
 - Kaplama Birleşimi: Eğimli yüzeylerde suyun yerçekimi etkisi ile akmasını sağlamak ve bileşenlerin arasından sızmasını engellemek için kaplama malzemelerinin üst üste bindirilmesidir (Allen, 1992) (Şekil 4.7).



Şekil 4.7 : Kaplama birleşimi ile su yalıtımının sağlanması (Allen, 1992).

Katmanlaşma Malzemesi: Çatılarda katmanlaşma malzemesi ile su yalıtımının sağlanmasını kaplama ve su yalıtım katmanı sağlamaktadır.

- Kaplama Malzemesi: Çatılarda kaplama malzemesi olarak su geçirimsiz malzeme tercih etmek çatılarda su yalıtımının sağlanmasına katkıda bulunmaktadır.
- Su Yalıtım Malzemesi: Özellikle teras çatılarda olmak üzere çatılarda su yalıtım malzemesi kullanılması ve teras çatılarda göllenmenin engellenmesi için su yalıtım malzemesi eğimli bir yüzey üzerine serilmiş olmalıdır.
- Süreklilik: Çatılarda su yalıtımının sağlanabilmesi için su yalıtım katmanı olarak kullanılan malzemenin sürekli olmasına dikkat edilmelidir.

4.2.2.3. Isı İle İlgili Performans

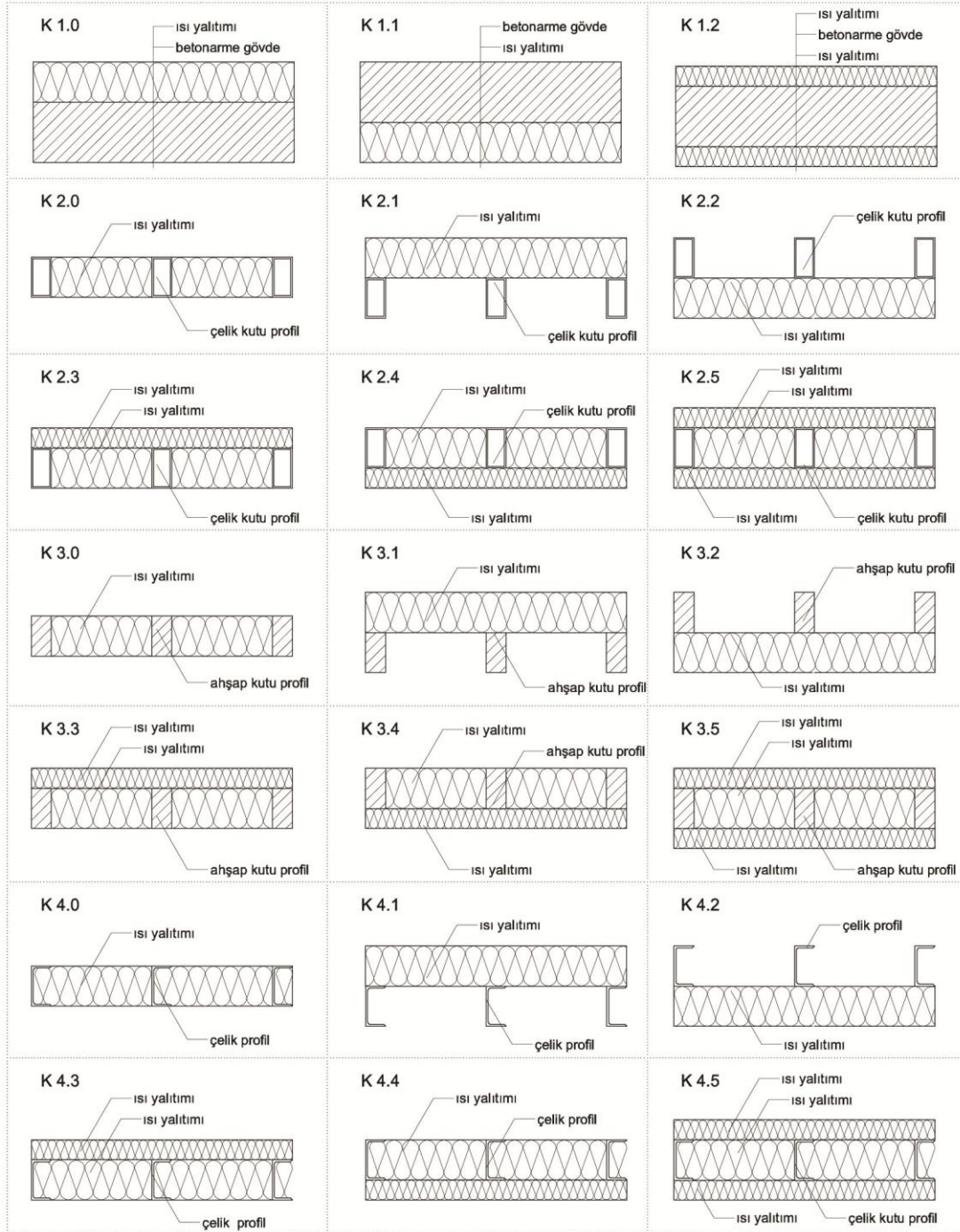
Binada birleşim yerlerinden ısıнын geçişı, enerji kaybına, beklenmedik yüksek ısıtma ve soğutma ekipmanları maliyetine, yoğunlaşma ve donmadan dolayı iç yüzey hasarlarına ve binadaki kullanıcıların rahatsız hissetmelerine neden olmaktadır (Allen, 1992).

Çatılardaki kusurların çoğu çatı bileşenlerinin genleşme ve büzülme hareketini karşılayamamalarından kaynaklanmaktadır. Eğimli çatılar, kaplama malzemelerinin üst üste gelmesi ve birleştirme tekniğı ile hareketi sönümlediğıinden dolayı ısı hareketlerinden daha az zarar görmektedir. Teras çatılar ve ısı yalıtımı kaplamaları bu konuda daha çok riskli oldukları için, yüzeydeki aşırı sıcaklıklardan kaçınılmalı ve mevsimsel ısı farklılıklarına uyum sağlanmalıdır (Rich ve Dean, 1999).

Çatılarda ısı konforun sağlanabilmesi için ısı direnç sağlama ve ısı depolama olmak üzere iki temel yöntem vardır.

- **Isı direnç:** Çatılarda kullanılan malzemelerden biri ya da daha fazlası ısı geçişini engellemek için daha az yoğun malzemeler içermelidir. Isı yalıtımı kullanmak, ısı köprüsü oluşturmamak, gövde kalınlığını ve ısı yalıtımı kalınlığını yeterli tutmak ısı kaybını önlemede etkin yöntemlerdir.
 - Isı Yalıtımı: Isı yalıtım malzemesinin birçok türü çatı sisteminden kaçan ısıнын kontrolü için kullanılmaktadır. Bu nedenle çatı sisteminde ısı yalıtımının yeri oldukça önem kazanmaktadır. Isı yalıtımının su yalıtımının altında ve çatı taşıyıcısının üstünde olduğu durumlar, çatı taşıyıcısının da sıcak tarafta kalıp ısınmasını sağladığı için genellikle daha etkilidir (Rich ve Dean, 1999). Çatılarda kullanılan ısı yalıtım katmanının konumu ile ilgili olasılıklar Şekil 4.8’de verilmiştir.
 - Isı Köprüsü: Isı yalıtımının etkin sağlanabilmesi için ısı köprüsü oluşturmaktan kaçınılmalıdır.
 - Isı Yalıtım Katmanının Kalınlığı: Yapıların bulunduğu bölgelere göre, çatılarda etkin ısı yalıtımını sağlamak için kullanılması gereken ısı yalıtım katmanının kalınlığı değişiklik göstermektedir.

- **Gövde Kalınlığı:** Çatının gövdesini oluşturan katman malzemesi ve kalınlığı, ısıнын sıcak taraftan soğuk tarafa geçişini geciktirmekte ve önlemektedir.



Şekil 4.8 : Çatılarda kullanılan su yalıtım malzemesinin konumları (Rich ve Dean tasarım yönteminden yararlanılarak oluşturulmuştur, Rich ve Dean, 1999).

- **Isı Depolama:** Sıcak hava ve güneş ışıınımına maruz kalındığı zaman kütlesi yoğun olan malzemelerden yapılan sistemler yüksek miktarda ısıyı emerler ve depolarlar. Bu durum malzemenin kalınlığına ve ısı özelliğine bağlı olarak

belirli periyotlarda gerçekleşir ve bu periyot binalarda genellikle 12 saatten sonra oluşur. Yoğunluğu yüksek malzemeler, gece gündüz sıcaklık farkının yüksek olduğu bölgelerde gün boyu ısıyı depolayıp geçişine izin vermeyerek ve gece de depoladığı ısıyı bina içerisine vererek iç mekan ısınısını sabit kalmasını sağlamaktadır. Yoğunluğu yüksek malzemelerin kullanılması ve binanın dışarıdan yalıtılarak döşemelerin de ısı depolamasına olanak verilmesi ısı kütlelerinden yararlanmanın etkin yöntemleridir (Allen, 1992).

- **Gövde:** Çatılarda kullanılan gövde malzemesinin toprak, beton, yığma gibi yoğun kütlesi olan malzemelerden yapılması çatıların ısı depolamasına yardımcı olmaktadır.
- **Kalınlık:** Çatılarda ısı depolamanın sağlanabilmesi için kullanılan kütlesi yoğun malzemelerin kalınlığı yeterli seviyede olmalıdır.

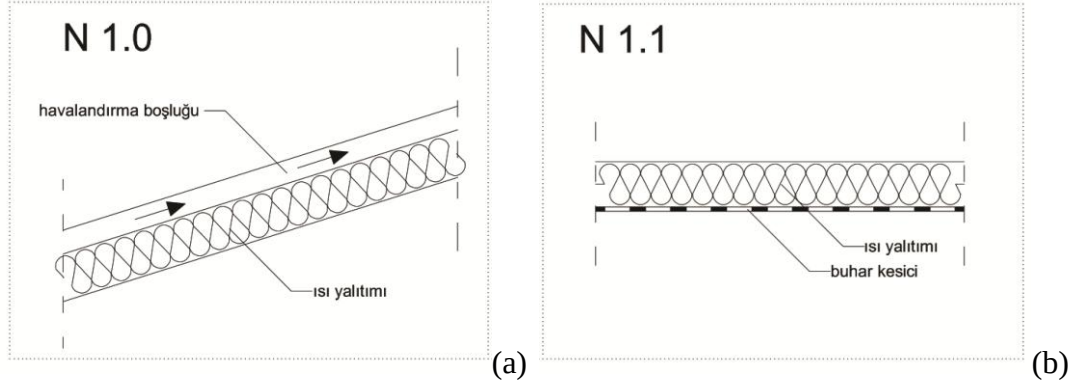
4.2.2.4. Nem İle İlgili Performans

Su buharının yapı elemanı içerisinde yoğuşma riski olduğundan buhar kontrolü tasarımcıların dikkat etmesi gereken noktalardandır. Su buharı soğuk hava ile karşılaşma ya da soğuk yüzeylerle temas etme gibi yoğuşma sıcaklığının altına düştüğü sırada yoğuşma meydana gelir. Yoğuşma, metal ve cam yüzeylerde sislenmeye ve buzlanmaya, çatı ve duvardaki ısı yalıtımı içerisinde meydana gelirse ısı yalıtımının özelliğini kaybetmesine, bina içerisinde su birikintisi, damla, mantar, leke oluşumuna ve bina içerisindeki boyalı yüzeylerden ve çatı membranlarında su toplanmasına ve kopmasına neden olmaktadır (Allen, 1992).

Tasarımcılar yoğuşma riskini azaltmak için iç yüzey sıcaklığını yoğuşma sıcaklığının üstünde tutmalı, nemin yoğun olduğu alanların havalandırılmasına dikkat etmeli ve buhar kesici kullanmalıdır (Rich ve Dean, 1999) (Şekil 4.9).

- **Havalandırma:** Bina içerisinde oluşan fazla nemin buharlaşarak yapı elemanından dışarıya gitmesine izin verilerek nem kontrolü yapılması yöntemidir. Bu şekilde nem kontrolü sağlamak için ısı yalıtımından sonra boşluk bırakılmalıdır.
- **Buhar Kesici:** Su buharının soğuk hava ya da soğuk yüzeyle karşılaşarak yoğuşmasını önlemek için yapı elemanında sıcak tarafa buhar kesici koyulmalıdır. Reach ve Dean'e göre pratikte buhar kesicinin ek yerlerinden

ve servis elemanları için açılan boşluklardan nemin geçme riski olduğu için daha az etkin bir yöntemdir (1999).

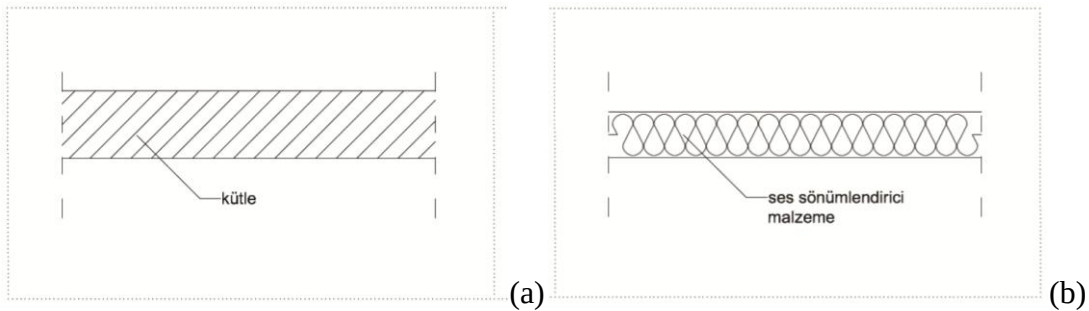


Şekil 4.9 : Çatılarda nem kontrolü için (a) havalandırma katmanı kullanılması (b) buhar kesici kullanılması (Rich ve Dean tasarım yönteminden yararlanılarak oluşturulmuştur, Rich ve Dean, 1999).

4.2.2.5. Ses İle İlgili Performans

Bütün binalarda gürültünün azaltılması, akustik konfor ve işitsel konfor koşullarının sağlanması gerekmektedir. Bunu sağlamak için ise çatılarda hem hava kaynaklı sesi hem de darbe sesi engellemek için özel önlemlerin alınması gerekmektedir.

- **Hava Kaynaklı Ses:** . Hava kaynaklı ses daha çok ulaşım yolları, hava alanları, endüstri alanları gibi gürültünün çok olduğu yerlerde ve konser salonu gibi iç mekânda da gürültünün çok olduğu yapılarda dikkate alınmalıdır (Rich ve Dean, 1999). Hava kaynaklı sesin engellenmesi için kalın bir çatı kütlesi ya da sönümlendirici malzeme kullanılması gerekmektedir (Şekil 4.10).

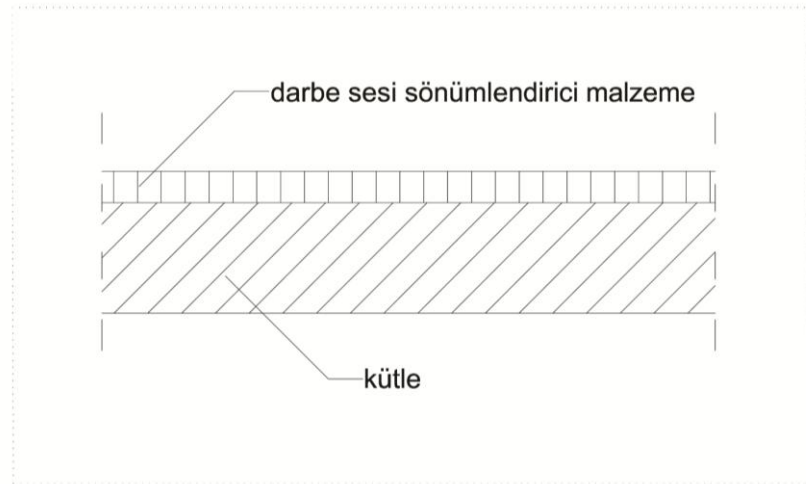


Şekil 4.10 : Çatılarda ses yalıtımı için (a) kütlenin kullanılması (b) sönümlendirici malzeme kullanılması (Rich ve Dean tasarım yönteminden yararlanılarak oluşturulmuştur, Rich ve Dean, 1999).

- **Kütle:** Çatılarda gövde gibi yoğun ve kalın bir kütle katmanının kullanılması hava kaynaklı sesin engellenmesinde en etkin yöntemdir.

Ses, yoğun ve kalın kütleyi daha zor titreştirecek, böylelikle titreşim aracılığı ile sesin geçişi engellenmiş olacaktır.

- Sönümlendirici Malzeme: Çatılarda sönümlendirici malzemenin kullanılması, sesin malzeme içinde yutulmasını sağladığından hava kaynaklı sesin geçişini engellemektedir.
- **Darbe Sesi:** Darbe sesi, tavan kaplaması kullanılmadığı hafif çatı sistemlerinde önemli bir faktördür. Ayrıca gezilebilen çatılarda, mekanik araç gereçlerin bulunduğu çatılarda darbe sesi için yalıtım önlemleri alınmalıdır (Rich ve Dean, 1999). Darbe sesi yalıtımının engellenmesi için sönümlendirici bir malzeme kullanılması, bu malzemenin kaynağa yakın ve taşıyıcının üstünde olması gerekmektedir (Şekil 4.11).
 - Sönümlendirici Malzeme: Çatılarda darbe sesi yalıtımının sağlanması için kauçuk mantar vb gibi yumuşak bir katman kullanılmalı ve bu katman aracılığı ile sesin titreşim yolu ile iletilmesi önlenmelidir.



Şekil 4.11 : Çatılarda sesi yalıtım katmanını kullanılması (Rich ve Dean tasarım yönteminden yararlanılarak oluşturulmuştur, Rich ve Dean, 1999).

- Kaynağa Yakın: Çatılarda darbe sesi yalıtımı için kullanılan sönümlendirici malzemenin kaynağa yakın olması, daha az katman malzemesinin titreşerek ses iletimini engellemesinden dolayı gereklidir.
- Taşıyıcı Sistemin Üzerinde: Darbe sesi yalıtımı için kullanılan sönümlendirici malzemenin taşıyıcı sistemin üzerinde olması, sesin taşıyıcı sistem aracılığı ile bütün binaya yayılmasına engel olmaktadır.

4.2.2.6. Yangın İle İlgili Performans

Bina içinde çıkan yangının bina içinde yayılması ile çatı tutuşabilmektedir. Çatı taşıyıcı sisteminin yanması ve çökmesi yaşayanların ve itfaiye ekiplerinin hayatları için risk oluşturmaktadır. Ayrıca çatının çökmesi yangının daha da ilerlemesine sebep olmaktadır. Çatıların yanmasında içeriden kaynaklanan yangın kadar komşu binalardan sıçrayan yangında etkilidir. Çatılarda alevin yayılabileceği yüzeyler, kompartmanlar, çatıdaki boşluklar, malzemelerin ve taşıyıcı sistemin yangın karşısındaki davranışları, duman geçirimsizlik çatı tasarımı aşamasında dikkat edilmesi gereken konulardır (Rich ve Dean, 1999).

Çatılarda kaplama malzemelerinde ve havalandırma katmanının temas ettiği malzemelerde yanmaz ya da geç alev alan malzeme seçilmesi çatının yangın performansını artırma yöntemlerindendir.

4.2.2.7. Yapılabilirlik

Bir detay su yalıtımı, hava kontrolü, ısı kontrol, genleşme ve büzülme ve diğer performans gereksinimleri bakımından kusursuz olabilir, ancak yapımı zahmetli ve gereksiz pahalı ise iyi bir detay değildir. Bina sahibi yapım aşamasının sorunsuz, hızlı ve ekonomik olmasını talep etmesine rağmen yüklenici ve çalışanlar ise yapım aşamasının normal zorluk derecesinde olmasını tercih etmektedir. Tasarımcıların görüşüne göre, sorunsuz yapım aşamasında daha az sorunlu ve daha az kusurlu binalar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle yapılabilir detayların üretilmesi sorunsuz yapım aşamaları için zorunlu olmaktadır (Allen, 1992).

4.2.2.8. Mimari Detaydan Beklenen Performansın Karşılanmasına Yönelik Kontrol Listesinin Kullanımı

Mimari detaydan beklenen performansın karşılanmasına yönelik hazırlanan kontrol listesine Çizelge 4.2’de detaylı olarak yer verilmiştir. Mimari detayların performans analizi aşamasında, detayda kullanılan her performans, çevresel şartlar, kullanılan malzeme, malzeme kalınlığı gibi özellikler göz önünde bulundurularak üçlü skala ile not verilmiştir. Mimari detayda önemsenmeyen ve yer verilmeyen performans gereksinimlerine ise not verilmemiştir. Sonuç olarak bir mimari detayın aldığı bütün

puanlar toplanıp, aldığı puan sayısına bölünerek detayın aldığı ortalama puan hesaplanmış ve üç üzerinden performans değerlendirme yapılmıştır.

Çizelge 4.2: Mimari detaylardan beklenen performansın karşılanmasına yönelik hazırlanan kontrol aracı.

TÇ Süreç		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	“Çatı” Taşıyıcı Bileşeni	Boyut			
		Biçim / Konum			
Su Performansı	Biçim	Eğim			
		Kaplama Birleşimi			
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama			
		Su Yalıtımı			
		Süreklilik			
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı Yalıtımı	Konum		
		Isı Köprüsü			
		Gövde kalınlığı			
		Isı yalıtımı kalınlığı			
	Isı Depolama	Gövde			
		Kalınlık			
Nem Performansı	Havalandırma	Konum			
	Buhar Kesici				
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle			
		Sönümlendirici mazleme			
	Darbe Sesi	Sönümlendirici teras çatı			
		Kaynağa yakın			
		Taşıyıcının Üstünde			
Yangın	Kaplama	Üst kaplama			
		Alt kaplama			
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (Birleştirme Tekniği)					

4.3. Bölüm Sonucu

Az deneyimli tasarımcıların mimari detay tasarım aşamasında firma kataloglarından yararlanma olanaklarının araştırıldığı tasarım çalışmalarında veri toplamak için tasarım çalışması süreci kamera kaydına alınmış, tasarımcılardan günlük tutmaları istenmiş ve tasarım çalışması sonucunda anket doldurulmuştur. Alınan kamera kaydı ile tasarımcıların tasarım adımları, süre, tasarımcının konsantrasyonu incelenmiştir. Tasarımcıların her süreç için ayrı ayrı tuttıkları günlüğe tasarım adımlarının açıklamalarını yazması, tasarımcıların süreç içerisindeki adımlarını ve düşüncelerini ortaya koymaya yardımcı olmuştur.

Tasarım çalışması sonucunda, az deneyimli tasarımcıların firma kataloglarındaki detaylardan yararlanma olanaklarının belirlenmesi için karşılaştırma yöntemi seçilmiştir. Bu nedenle tasarımcılardan ilk aşamada kendi yaklaşımları ile detay oluşturmaları, ikinci aşamada ise firma kataloglarındaki detaylardan yararlanarak detay oluşturmaları istenmiş ve her iki yöntemde oluşturulan detaylar mimari detay anlatım tekniği ve içerik olarak değerlendirilip karşılaştırılarak sonuca ulaşılması hedeflenmiştir. Ayrıca tasarım çalışması sonucunda her iki tasarım sürecini karşılaştıran anket yapılması, tasarımcıların yöntemler ile ilgili düşüncelerinin okunmasını sağlamıştır.

5. FİRMA İNTERNET SİTELERİNDEKİ MİMARİ DETAYLARIN KULLANILABİLİRLİĞİNİN ANALİZİNE YÖNELİK YAPILAN TASARIM ÇALIŞMALARI

Firma kataloglarındaki detaylardan yararlanma olanaklarının deneysel olarak araştırıldığı çalışmada tamamı gönüllü ve az deneyimli olan on tasarımcı ile tasarım çalışması yapılmıştır. Tasarım çalışması süresince alınan kamera kaydı ve notlar ve kullanılan bütün dokümanlar tasarım çalışması sonrasında değerlendirilmiştir. Tasarım çalışması sonucunda deneklerden elde edilen veriler; deneklerin tasarım çalışması süresince yapmış oldukları bütün çizimler, tuttukları günlükler, birer anket, bilgisayar ortamındaki çizimler ve modeller, internet geçmişi ve kamera kaydıdır.

Tasarım çalışması süresince “tasarım süreci 01” ve “tasarım süreci 02” aşamalarında üretilen detaylar mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu ve mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre değerlendirilmiştir. Detaylar kontrol tablosundaki ölçütlere göre üçlü skala ile değerlendirilmiştir. Detayda rastlanmayan değerlendirme ölçütlerine puan verilmemiş, toplam puan olarak puan verilen ölçütlerin ortalaması alınarak daha doğru değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak “tasarım süreci 01” ve “tasarım süreci 02” aşamasında üretilen detayların puanları karşılaştırılarak firma detaylarından hangi ölçüde ve nasıl yararlanıldığı araştırılmıştır.

5.1. Tasarım Çalışması 01

Bir numaralı tasarımcı 24 yaşında, lisans eğitimini İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinde 2012 yılında tamamlamış ve yüksek lisans eğitimine ise İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Tezsiz Yüksek Lisans Programı 2. dönem öğrencisi olarak devam eden kadın bir mimardır. Ayrıca 1,5 yıllık profesyonel deneyime sahip birinci tasarımcı mimarlık ofisinde mekan organizasyonu, kütle tasarımı, tip detay çözümü ve özel detay çözümlerinde çalışmıştır.

Tasarım eylemi 03.02.2014 tarihinde İstanbul Teknik Üniversitesi Taşkışla binası 3501 nolu toplantı odasında saat 13.00 ile 17.00 arasında gerçekleştirilmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır. Mekandaki direkt gün ışığı perdelerle engellenmiş, aydınlatma düzeyi yapay aydınlatma araçları (6 adet uzun floresan ampul) ile sağlanmıştır. Tasarımcı tasarım çalışması sonunda yapay aydınlatmanın kendisini yorduğunu belirtmiştir. Taşkışla kulelerindeki tadilat nedeni ile ses konforu sağlanamamış, tasarımcı bu durumdan rahatsız olduğunu ifade etmiştir.

3 saat 55 dakika süren tasarım çalışması sürecinde tasarımcı en uzun süreyi "Süreç 02" tasarım sürecinde kullanmıştır. Tasarımcı 211 dakikayı tasarım yapmak için geriye kalan 24 dakikayı anketi doldurmak için kullanmıştır. Tasarımcının tasarım çalışması sürecinde zamanı nasıl kullandığı ile ilgili bilgiler Çizelge 5.1’de verilmiştir.

Çizelge 5.1 : Tasarım çalışması 01’e ait süreler.

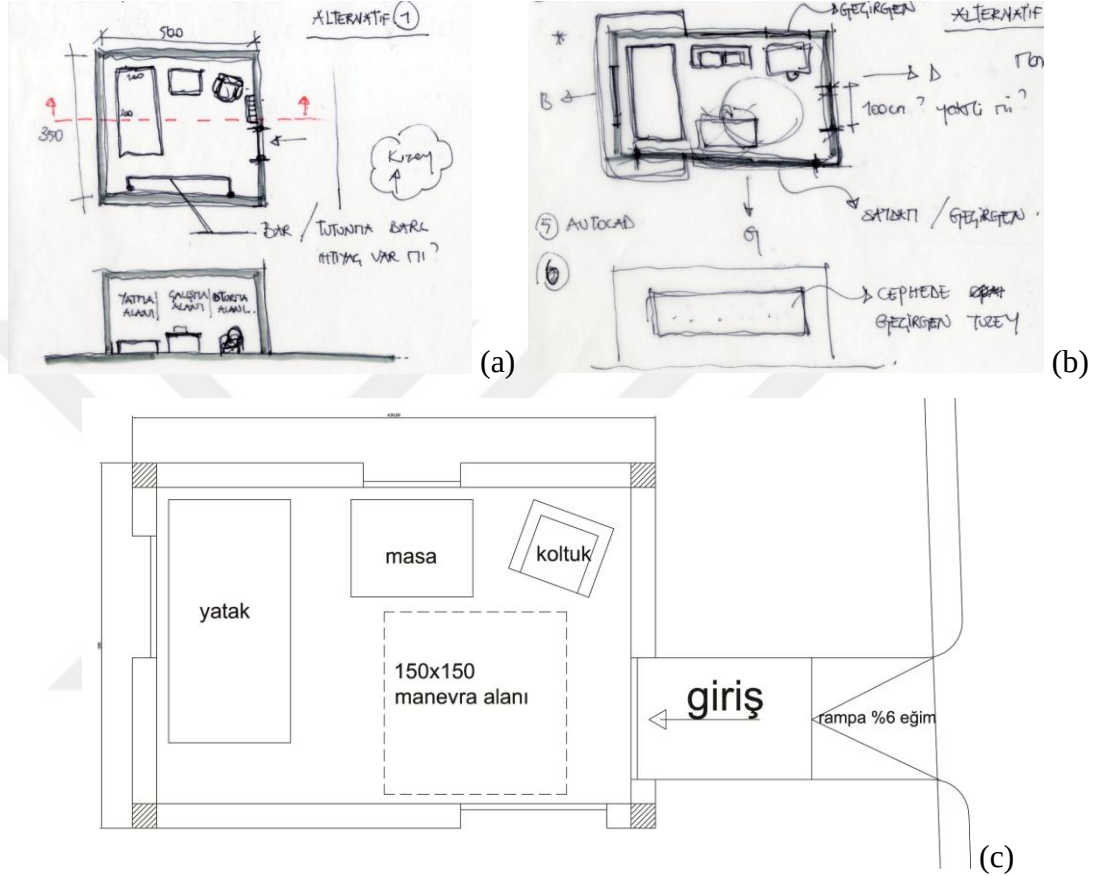
	Tasarım probleminin anlaşılması	Tasarım süreci
"Süreç 00"	15 dk	66 dk
"Süreç 01"	2 dk	20 dk
"Süreç 02"	6 dk	78 dk

5.1.1. Tasarım Çalışması 01’in "Süreç 00" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz kağıdı üzerine çizim ve yazı ile ve Autocad programında yazı ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada engelli dinlenme modülü ile ilgili boyutsal kararları almış, eskiz kağıdı üzerinde şematik plan ve kesitlerle modülün biçimine, yönlendirilmesine, cephe açıklıklarına, taşıyıcı sisteme ve bir miktar da kaplama malzemelerine karar vermiş ve son olarak Autocad programında ölçekli bir plan çizerek bu aşamayı tamamlamıştır (Şekil 5.1).

Süre: "Süreç 00"ın tasarımcıya anlatılması 15 dakika ve tasarımcının tasarımı tamamlaması 66 dakika sürmüştür. Tasarımcı, verilen föyün incelenmesi ve kullanıcı gereksinimlerinin belirlenmesi için 6 dakika, şematik eskiz üzerinden boyutsal kararların verilmesi için 4 dakika, şematik plan ve kesit üzerinden hacim organizasyonu için 10 dakika, şematik plan ve kesit üzerinden hacim organizasyonu

alternatifleri üretmek için 10 dakika, çizimi Autocad programına aktarıp çizmesi, hacim organizasyonu ve boyutsal özelliklere karar vermesi için 10 dakika, cephe açıklıkları ve yönleere karar vermek için 7 dakika, malzemelere karar vermek için 6 dakika, yapı elemanları bileşen malzemelerine karar vermek için ise 13 dakika harcamıştır.



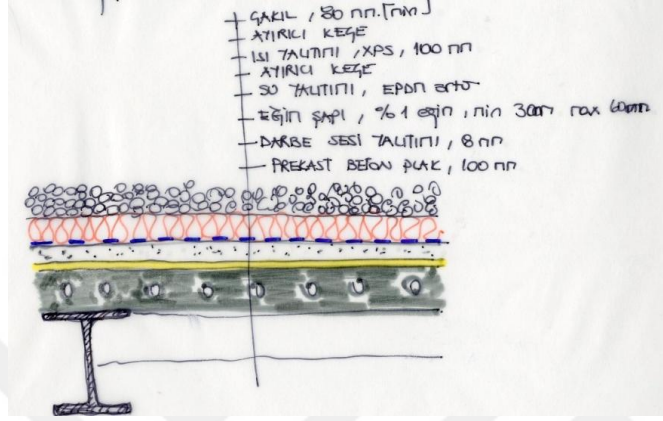
Şekil 5.1 : Birinci tasarımcının "Süreç 00" aşamasında tasarladığı “engelli dinlenme modülü” (a) alternatif 1 planı, (b) alternatif 2 planı, (c) Autocad ortamında çizilmiş final planı.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemediği gözlemlenmiştir. Tasarımcı oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiş, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.1.2. Tasarım çalışması 01’in "Süreç 01" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz kağıdı üzerinde çizim ve yazı ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu modelde tasarım aşamalarını gösteren, serbest el tekniği ile çizilmiş 3 adet detay oluşturmuştur. Birinci detayda çatının taşıyıcı elemanlarına ve birleşimlerine yer vermiş, ikinci

detayda katmanlaşma kararları almıştır. Üçüncü detayda ise verilen föy üzerinde tanımlı olan performans gereksinimlerini kontrol listesi olarak kullanıp ikinci aşamada oluşturduğu çatı tip detayına bileşen eklemiştir. Sonuç olarak tasarımcı 1/5 ölçekli çizim tekniğini kullanarak serbest el çizim yapmıştır (Şekil 5.2). Tasarımcının tasarım aşamasında pilot kalem ve gazlı kalem kullanması tasarımcının kararlı ve emin oluşunu göstermektedir.



Şekil 5.2 : Birinci tasarımcının "Süreç 01" aşamamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcı "Süreç 01" in tasarımını 20 dakikada tamamlamıştır. Tasarımcıya problemin anlatılması 2 dakika içerisinde tamamlanmıştır. Geriye kalan süre içerisinde tasarımcı, föyün incelenmesi için 5 dakika, eskiz üzerinden malzeme ve sistem bileşenleri kararının verilmesi için 7 dakika, şematik eskiz üzerinden katmanlaşma ve performans kontrolü için 5 dakika ve detayın tamamlanması için 3 dakika harcamıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Tasarımcı oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiş, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.1.3. Tasarım çalışması 01'in "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Birinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında serbest el ile oranlı ancak ölçeksiz olarak gerçekleştirdiği çatı tip detayının içerik olarak değerlendirilmesinde kullanılan mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre aldığı puan 3 üzerinden 2.7 dir. (Çizelge 5.2). Tasarımcı bu aşamada "Süreç 01" tasarım föyünde tanımlanan performans gereksinimlerini dikkate almış ve o yönde tasarım gerçekleştirmiştir.

Çizelge 5.2 : Birinci tasarımcının “Süreç 01” aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açısından değerlendirilmesi.

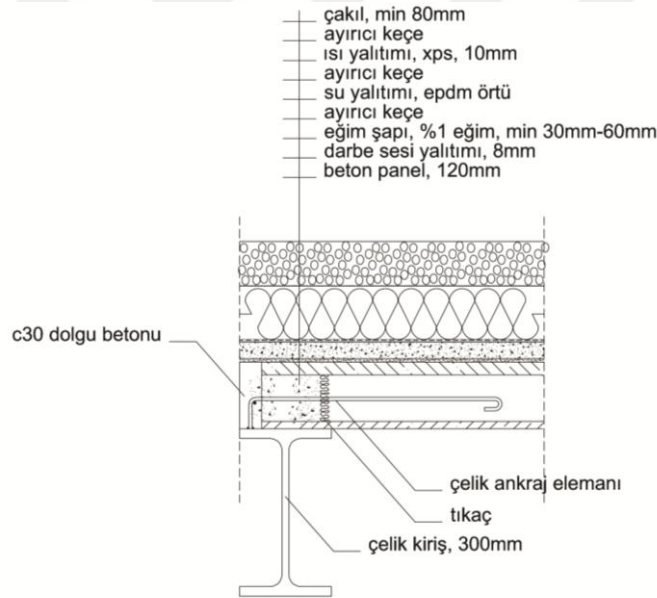
TÇ 01 "Süreç 01"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut	10 cm		3
		Biçim / Konum	T 4.1		3
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama birleşimi		X	
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama		X	
		Su Yalıtımı	X		3
		Süreklilik	X		3
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 1.0	3
		Isı köprüsü		X	3
		Gövde kalınlığı		10 cm	2
		Isı yalıtımı kalınlığı	10 cm	3	
	Isı Depolama	Gövde	X	2	
		Kalnlık	10 cm	2	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	
	Buhar Kesici		N 1.1		3
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle	X		2
		Sönümlendirici malzeme		X	
	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)	X		3
		Kaynağa yakın	X		3
		Taşıyıcının üstünde	X		3
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama	X		2
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					2

Ortalama Puan 2,7

Birinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu mimari detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.8 puan almıştır (Ek B).

5.1.4. Tasarım çalışması 01'in "Süreç 02" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz kağıdı üzerinde yazı ve Autocad programında yazı ve çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada internette malzeme araştırması yapmış ve tasarıma daha sonra geçmiştir. Bütün tasarımı Autocad programında tasarlamış, bir önceki aşamanın aksine sadece 1 adet 1/5 ölçekli çizim tekniği ile çizilmiş çatı tip detayı oluşturmuştur. Bu aşamada tasarımcı istenilenin aksine yeni bir detay tasarlamamış, bir önceki tasarıma ait malzeme araştırması yaparak tekrar aynı detayı çizmiştir (Şekil 5.3).



Şekil 5.3 : Birinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcı "Süreç 02"nin tasarımını 78 dakikada tamamlamıştır. Tasarımcıya tasarım probleminin açıklanması 6 dakikada tamamlanmıştır. Tasarımcı, firma araştırması için 49 dakika harcamış ve 6 firmaya ait detaylara ulaşmıştır. Geriye kalan 27 dakikayı ise Autocad programında detayı çizmek için kullanmıştır. Tasarımcı bu aşamada Autocad programında çizim yaparken de ara ara dönüp tekrar araştırma yapmıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Dikkatinin ve hevesinin azaldığı ve yorulduğu fark edilmiştir.

5.1.5. Tasarım çalışması 01'in "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Birinci tasarımcı bu aşamada, firma internet sitelerinde araştırma yaptıktan sonra çatı tip detayı tasarımına geçmiştir. Firma internet sitesi araştırması sonucunda tasarımcı 6 adet firmanın internet sitesine erişim sağlayarak firmaların kataloglarındaki bütün detaylara ulaşmıştır. Bu detayların içerisinde birinci tip detay olan ve betonarme panellerin çelik kirişlerle birleşimini gösteren detayı kopyalayarak kullanmış ve diğer katmanlarda ise bir önceki aşamada oluşturduğu katmanlaşmayı kullanarak Autocad ortamında çizilmiş bir çatı tip detayı oluşturmuştur. Tasarımcının bu aşamada oluşturduğu detay, performans değerlendirmesi sonucunda 3 üzerinden 2.7 puan almıştır (Çizelge 5.3).

Çizelge 5.3 : Birinci tasarımcının “Süreç 02” aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açısından değerlendirilmesi.

TÇ 01 "Süreç 02"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut	10 cm		3
		Biçim / Konum	T 4.1		3
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama birleşimi		X	
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama		X	
		Su Yalıtımı	X		3
		Süreklilik	X		3
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 1.0	3
		Isı köprüsü		X	3
		Gövde kalınlığı		10 cm	2
		Isı yalıtımı kalınlığı	10 cm		3
	Isı Depolama	Gövde	X		2
		Kalınlık	10 cm		2

Çizelge 5.3 (devam): Birinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açısından değerlendirilmesi

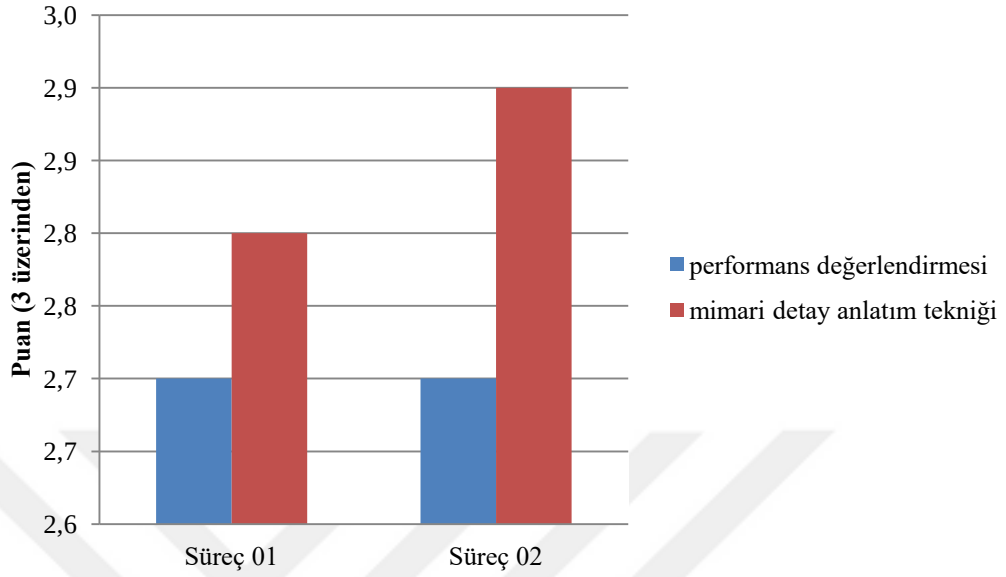
TÇ 01 "Süreç 02"		Var		Yok	Puan
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	
	Buhar Kesici		N 1.1		3
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle	X		2
		Sönümlendirici malzeme		X	
	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)	X		3
		Kaynağa yakın	X		3
		Taşıyıcının üstünde	X		3
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama	X		2
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					2
Ortalama Puan					2,7

Birinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında uyarlama tekniği ile oluşturduğu detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.9 puan almıştır (Ek B).

5.1.6. Tasarım çalışması 01'in "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması

Birinci tasarımcı "Süreç 02" aşamasında ulaştığı birinci tip detay olan betonarme panellerin çelik taşıyıcı ile birleşmesini gösteren detayı kopyalayıp, geriye kalan katmanlaşmada, "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu katmanlaşmayı ve malzemeleri kullandığı için "Süreç 02" aşamasında üretilen detayın performans değerlendirmesi "Süreç 01" aşamasında üretilen detayın performans değerlendirmesi ile aynı olmuştur (Şekil 6.5).

Birinci tasarımcı "Süreç 02" aşamasında mimari detay anlatım tekniği olarak daha fazla tekniği daha doğru kullandığı için "Süreç 01" aşamasında üretilen detayın mimari detay anlatım tekniği puanını 2.7'den 2.9 puana çıkarmıştır (Şekil 5.4).



Şekil 5.4 : Birinci tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

5.2. Tasarım Çalışması 02 ve Değerlendirmesi

İki numaralı tasarımcı 24 yaşında, lisans eğitimini İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mimarlık Fakültesinde 2011 yılında tamamlamış, yüksek lisans eğitimine ise İstanbul Bilgi Üniversitesi Mimarlık Tezsiz Yüksek Lisans Programı 4. dönem öğrencisi olarak devam eden kadın bir mimardır. Ayrıca 8 aylık profesyonel deneyime sahip ikinci tasarımcı mimarlık ofisinde mekan organizasyonu, kütle tasarımı ve mekanik sistem kurgulanmasında çalışmıştır.

Tasarım eylemi 08.02.2014 tarihinde İstanbul Bilgi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi yüksek lisans stüdyosunda saat 14.00 ile 17.00 arasında gerçekleştirilmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır. Mekandaki direk gün ışığı perdelerle bir miktar engellenmiş, yapay aydınlatma araçları ile gerekli aydınlık düzeyine ulaşılmıştır. Tasarımcı tasarım çalışması sonunda aydınlık seviyesinin yeterli olduğunu belirtmiştir. Tasarımcı, yüksek lisans stüdyosunun yanındaki mekanik odadan gelen gürültüye aldırmadığını, her zaman çalıştığı ortam olduğu için alışık olduğunu belirtmiştir.

2 saat 52 dakika süren tasarım çalışması sürecinde tasarımcı en uzun süreyi "Süreç 00" tasarım sürecinde kullanmıştır. Tasarımcı 139 dakikayı tasarım yapmak için geriye kalan 33 dakikayı ise anketi doldurmak için kullanmıştır. Tasarımcının tasarım çalışması sürecinde zamanı nasıl kullandığı ile ilgili bilgiler Çizelge 6.4’de verilmiştir.

Çizelge 5.4 : Tasarım çalışması 02’ye ait süreler.

	Tasarım probleminin anlaşılması	Tasarım süreci
"Süreç 00"	6 dk	62 dk
"Süreç 01"	2 dk	25 dk
"Süreç 02"	5 dk	39 dk

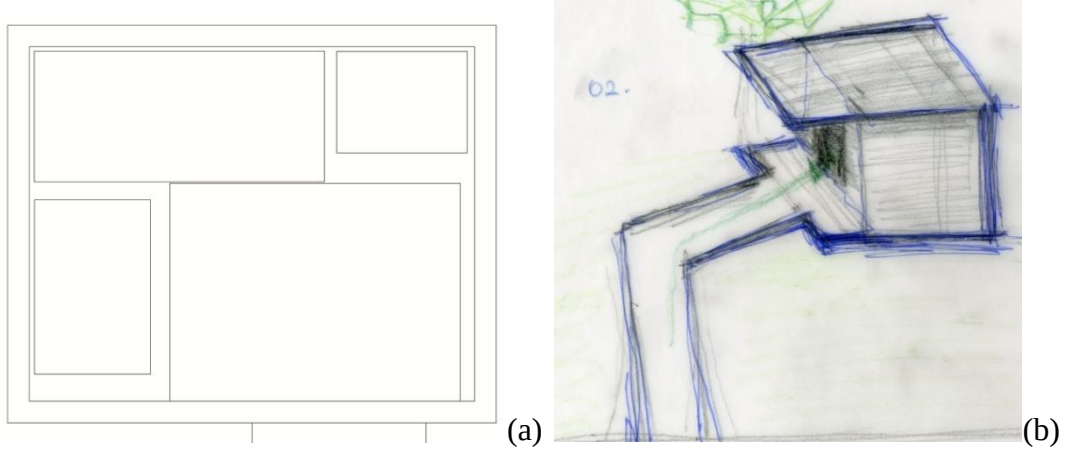
5.2.1. Tasarım Çalışması 02’nin "Süreç 00" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz kağıdı üzerine çizim ve, Autocad programında çizim ve Sketch-up programında modelleme ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada eskiz kağıdı üzerinde “yeşil alana olabildiğince dokunmamak” konsepti üzerinden modülün vaziyet planındaki yerine karar vermiş, Autocad programında modülün boyutlarına karar verip planını çizmiş, son olarak da Sketch-up programında model yaparak modülün formuna karar vermiştir. Modülün modelini yaptıktan sonra tasarımın serbest el tekniği ile üç boyutlu görselini çizip serbest el render tekniği kullanarak kabuk malzemelerine karar vermeye çalışmıştır (Şekil 5.5). Tasarımcının Autocad ve Sketch-up programlarını kullanma becerisinin orta düzeyde olması ve buna rağmen bilgisayar ortamında tasarım yapmaya çalışması hem tasarım süresini uzatmıştır hem de etkin bir tasarım yapmasını engellemiştir.

Süre: "Süreç 00"ın tasarımcıya anlatılması 6 dakika ve tasarımcının tasarımı tamamlaması 62 dakika sürmüştür. Tasarımcı, ilk 20 dakika şematik vaziyet planı üzerinden yerleşime karar vermiş ve Autocad programında boyutsal kararları alıp bir plan çizmiştir. Geri kalan sürede ise çizimi Sketch-up programına aktarıp modülün modelini yapmış ve eskizini çizmiştir.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli davranışlar

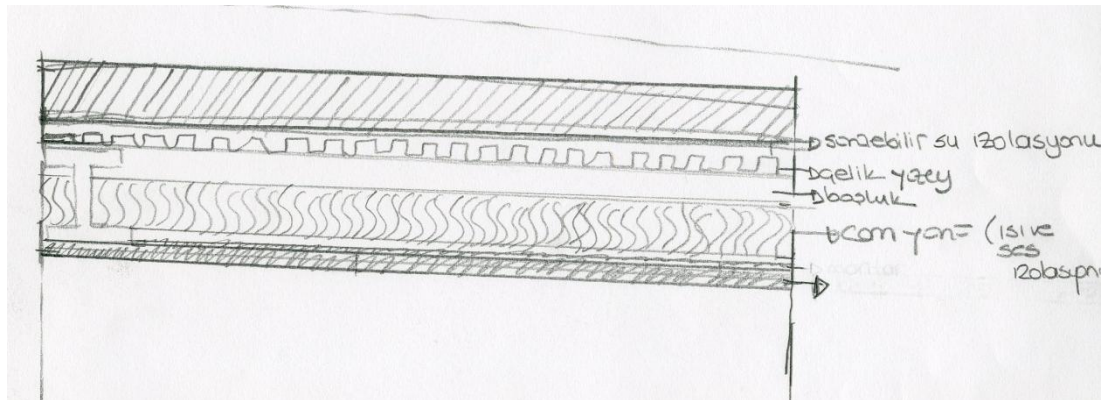
sergilemiş, ancak kendi çalışma ortamının dışındaki mekanlarda yoğunlaşma sorunu yaşadığını da belirtmiştir.



Şekil 5.5 : İkinci tasarımcının "Süreç 00" aşamasında tasarladığı "engelli dinlenme modülü" (a) planı (b) perspektif çizimi.

5.2.2. Tasarım çalışması 02'nin "Süreç 01" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “A4 kağıt üzerine çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada serbest el tekniği ile çizilmiş 2 adet detay ve tasarlamaktan vazgeçerek üzerini çizdiği 1 adet eskiz detay oluşturmuştur. Birinci detayda çatının taşıyıcı elemanlarına, çatının gövdesine ve yalıtımlara karar vermiş, ikinci detayda ise sadece yalıtımların yerini değiştirmiştir. Tasarımcı birinci detayda kaplama malzemelerini hiç çizmemiş, ikinci detayda ise kaplama malzemesi çizmiş ancak ne olduğunu tanımlamamıştır. Sonuç olarak tasarımcı 1/5 ölçekli çizim tekniğini kullanarak siyah kurşun kalem ile serbest el çizim yapmıştır (Şekil 5.6).



Şekil 5.6 : İkinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarım probleminin tasarımcıya anlatılması 2 dakika ve tasarımcının "Süreç 01" in tasarımını gerçekleştirmesi 25 dakika sürmüştür. Tasarımcı 14 dakikada eskiz detay üzerinden çatı taşıyıcı sistemine, diğer bileşenlere ve malzemelere karar vermiş, geriye kalan 14 dakikada ise katmanların yerlerini değiştirmiş ve 1/5 ölçek çizim tekniğini kullanarak serbest el detay çizmiştir.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ancak detay tasarımı konusunda isteksiz olduğu gözlemlenmiştir.

5.2.3. Tasarım çalışması 02’nin "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

İkinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında serbest el ile oranlı ancak ölçeksiz olarak A4 kağıt üzerinde oluşturduğu çatı tip detayının, mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre değerlendirilmesi sonucunda aldığı puan 3 üzerinden 1.4’ tür (Çizelge 5.5).

Çizelge 5.5 : İkinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 02 "Süreç 01"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut		X	1
		Biçim / Konum	T 4.2		1
Su Performansı	Biçim	Eğim		X	0
		Kaplama Birleşimi	X		1
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		1
		Su Yalıtımı	X		2
		Süreklilik	X		3
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı Yalıtımı	Konum	K 2.0	3
		Isı Köprüsü		K 2.1	0

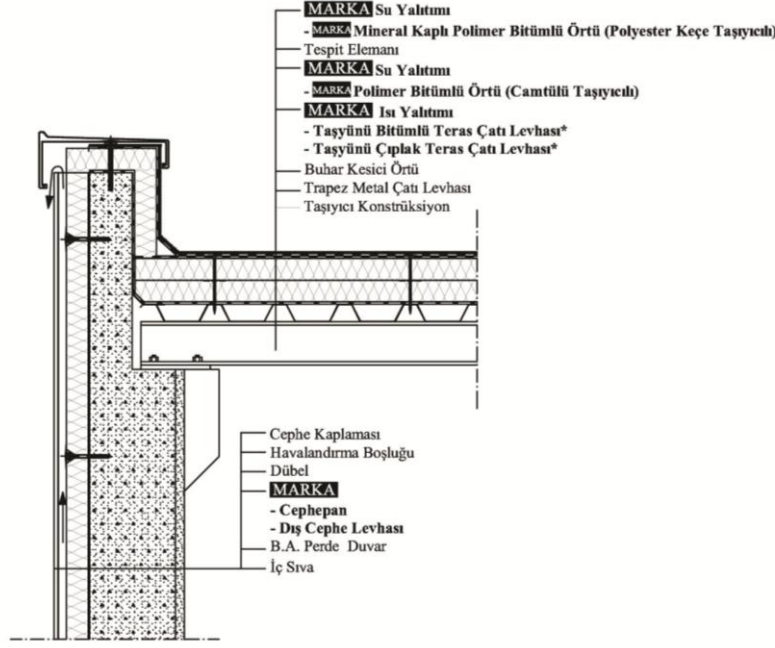
Çizelge 5.5 (devam): İkinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi

TÇ 02 "Süreç 01"		Var		Yok	Puan
Isı Performansı	Isıl Direnç	Gövde kalınlığı		X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	X		3
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	0
	Buhar Kesici			X	
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle	X		1
		Sönümlendirici mazleme	X		3
	Darbe Sesi	Sönümlendirici teras çatı		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının Üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama		X	0
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (Birleştirme Tekniği)					0
Ortalama Puan					1,4

İkinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında gerçekleştirdiği mimari detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.1 puan almıştır (Ek B).

5.2.4. Tasarım çalışması 02'nin "Süreç 02" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “Autocad programında çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada internetten malzeme araştırması yapmış ve tasarıma daha sonra geçmiştir. Tasarımcı; firma araştırması sonucunda bir önceki aşamada oluşturduğu çatı tip detayına yakın birinci tip bir detaya ulaştığı için, bu aşamada detayı olduğu gibi kopyalamış, üzerinde herhangi bir değişiklik yapmamıştır (Şekil 5.7).



Şekil 5.7: İkinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Tasarım problemi tanımında tasarımcıdan sadece çatı tip detayı istenmesine rağmen tasarımcı ulaştığı birleşim bölgesi detayını bütünsel tasarımına uygun olmamasına rağmen olduğu gibi kullanmıştır. Detay üzerindeki malzemelerin marka ile tanımlanmasını, firmaya ait uyarılar, detay kodu, detay ismini silme gereksinimi duymamıştır.

Süre: Tasarımcıya "Süreç 02" tasarım probleminin anlatılması 5 dakika, tasarımcının "Süreç 02" aşamasını tamamlaması 39 dakika almıştır. Tasarımcı bu süreyi internet üzerinden firma araştırması yaparak kullanmıştır ve sonuç olarak 3 firmanın detaylarına ulaşmıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı gözlemlenmiştir. Buna karşılık tasarımcının yorulduğu ve tasarım için isteğinin kalmadığı da fark edilmiştir.

5.2.5. Tasarım çalışması 02’nin "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

İkinci tasarımcı bu aşamada firma internet sitelerinde araştırma yaptıktan sonra çatı tip detayı tasarımına geçmiştir. Firma internet sitesi araştırması sonucunda tasarımcı 5 tane firmanın internet sitesine erişim sağlamış, bu firmalardan ise 3 tanesinin

mimari detaylarına ulaşabilmiştir. Tasarımcının ulaştığı bütün detaylar gerekli tüm bilgileri içermesine rağmen tasarımcı ulaştığı eğimli çelik konstrüksiyonlu çatılarla ilgili Autocad ortamında bulunan birleşim bölgesine ait birinci tip detayı olduğu gibi kopyalamış, herhangi bir değişiklik yapmamıştır. Tasarımcının bu aşamada kopyalayarak kullandığı detay, performans değerlendirmesi sonucunda 3 üzerinden 2.2 puan almıştır (Çizelge 5.6).

Çizelge 5.6 : İkinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 02 "Süreç 02"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut		X	1
		Biçim / Konum	T 4.2		3
Su Performansı	Biçim	Eğim		X	0
		Kaplama Birleşimi	X		3
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		3
		Su Yalıtımı	X		3
		Süreklilik	X		3
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı Yalıtımı	Konum	K 1.0	3
		Isı Köprüsü		X	2
		Gövde Kalınlığı		X	
		Isı Yalıtımı Kalınlığı	X		3
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	
	Buhar Kesici		N 1.1		3
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici Malzeme	X		3
	Darbe Sesi	Sönümlendirici Teras Çatı		X	
		Kaynağa Yakın		X	
		Taşıyıcının Üstünde		X	

Çizelge 5.6 (devam) : İkinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 02 "Süreç 02"		Var		Yok	Puan
Yangın	Kaplama	Üst Kaplama		X	0
		Alt Kaplama		X	1
	Hava Tabakası	Üst Malzeme			
		Alt Malzeme			
Yapılabilirlik (Birleştirme Tekniği)					3

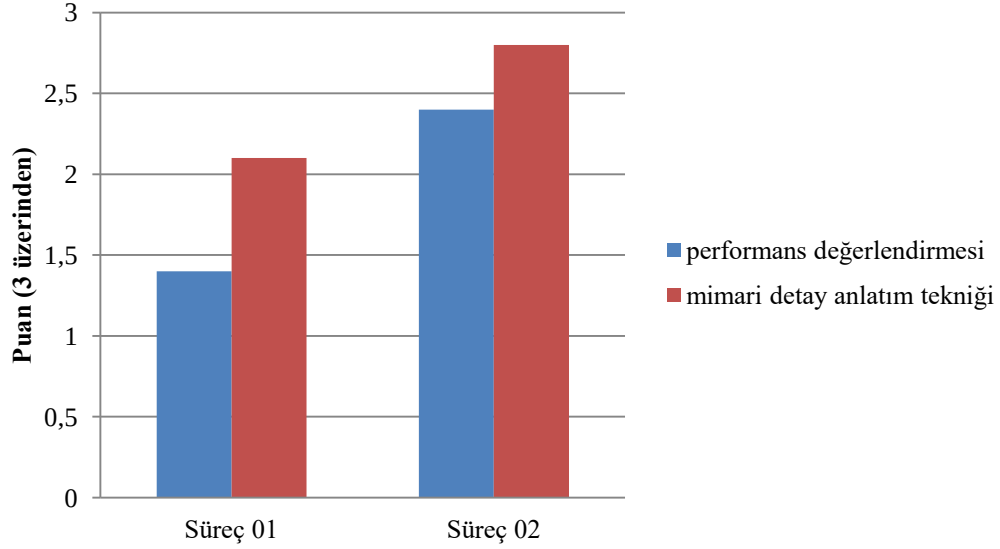
Ortalama Puan 2,2

İkinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında kopyalayarak kullandığı detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.8 puan almıştır (Ek B).

5.2.6. Tasarım çalışması 02'nin "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması

Firmalara ait mimari detaylar, daha profesyonel veya malzeme ve sistem konusunda daha deneyimli kişi ya da kişiler tarafından tasarlandığından ya da geliştirildiğinden dolayı, ikinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında bir firmanın detayını kopyalayarak kullandığı detay, "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu detaydan daha çok performansa cevap vermektedir (Şekil 5.8).

İkinci tasarımcı "Süreç 02" aşamasında kopyalayarak kullandığı mimari detay, detay anlatım tekniği olarak daha fazla tekniği doğru kullandığı için "Süreç 01" aşamasında üretilen detayın mimari detay anlatım tekniği puanını 2.1'den 2.8 puana çıkarmıştır (Şekil 5.8).



Şekil 5.8: İkinci tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

5.3. Tasarım Çalışması 03

Üç numaralı tasarımcı 24 yaşında, lisans eğitimini İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinde 2013 yılında tamamlamış ve yüksek lisans eğitimine ise İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Tezsiz Yüksek Lisans Programı 2. dönem öğrencisi olarak devam eden kadın bir mimardır. Ayrıca 1 yıldan az profesyonel deneyime sahip birinci tasarımcı mimarlık ofisinde kütle ve kabuk sistem tasarımında çalışmıştır.

Tasarım eylemi 02.03.2014 tarihinde İstanbul Teknik Üniversitesi Taşkışla kütüphanesinin asma katında saat 13.15 ile 17.37 arasında gerçekleştirilmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır. Mekandaki direk gün ışığı, havanın kapalı olmasından ve asma kat olmasından dolayı yeterli gelmemiş, gerekli aydınlatma düzeyi yapay aydınlatma araçları ile sağlanmıştır. Tasarımcı tasarım çalışması sonunda aydınlatma düzeyinin kendisi için yeterli olduğunu belirtmiştir. Pazar günü olmasından dolayı kütüphanede az kişinin olması tasarımcı için gerekli işitsel konforun sağlanmasında etkili olmuştur.

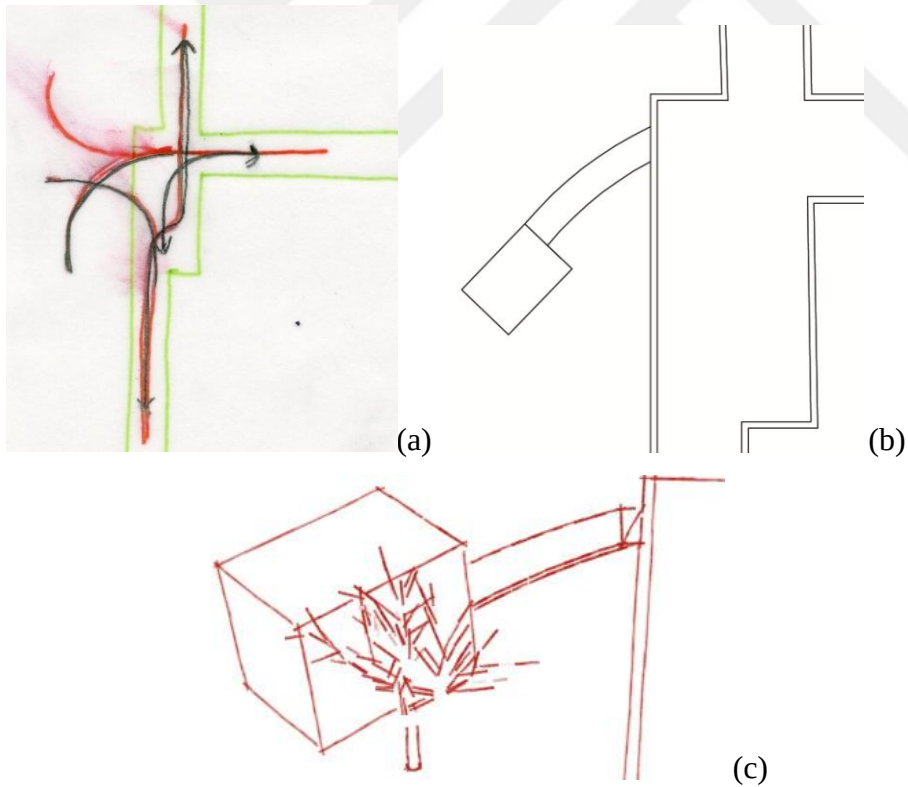
4 saat 1 dakika süren tasarım çalışması sürecinde tasarımcı en uzun süreyi "Süreç 02" tasarım sürecinde kullanmıştır. Tasarımcı 189 dakikayı tasarım yapmak için geriye kalan 52 dakikayı anketi doldurmak için kullanmıştır. Tasarımcının tasarım çalışması sürecinde zamanı nasıl kullandığı ile ilgili bilgiler Çizelge 5.7’de verilmiştir.

Çizelge 5.7: Tasarım çalışması 03'e ait süreler.

	Tasarım probleminin anlaşılması	Tasarım süreci
"Süreç 00"	8 dk	52 dk
"Süreç 01"	2 dk	26 dk
"Süreç 02"	7 dk	94 dk

5.3.1. Tasarım çalışması 03'ün "Süreç 00" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz kağıdı üzerine çizim, Autocad programında çizim ve Skletch-up programında 3 boyutlu model ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada engelli dinlenme modülü ile ilgili eskiz kağıdı üzerinde sirkülasyona, Autocad programında modülün vaziyet üzerindeki yerleşimine ve Sketch-up programında modülün kütlesine karar vermiştir (Şekil 5.9).



Şekil 5.9: Üçüncü tasarımcının "Süreç 00" aşamasında tasarladığı "engelli dinlenme modülü" (a) ulaşım diyagramı (b)vaziyet planı, (c) modeli.

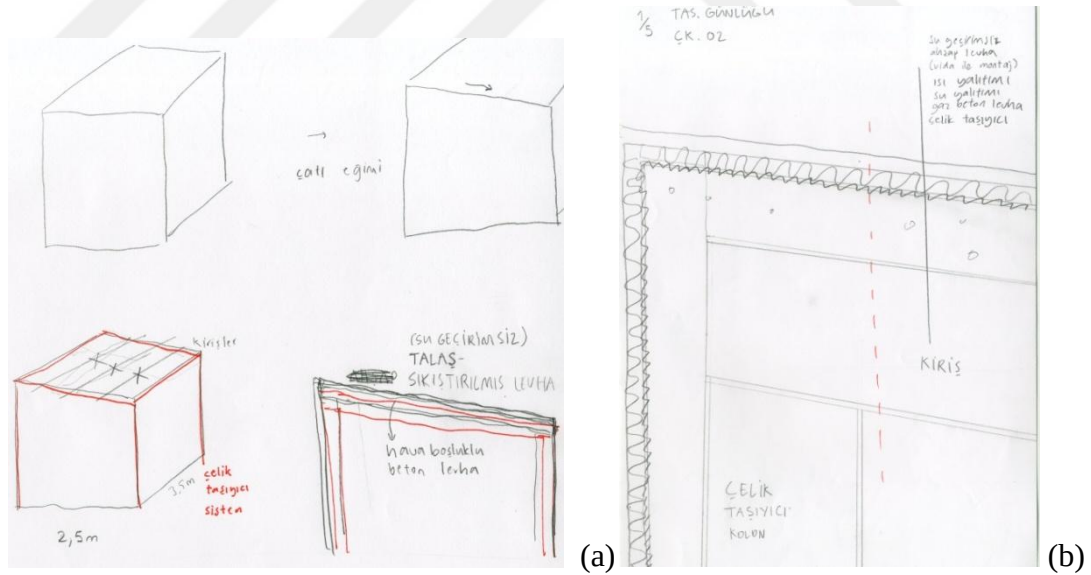
Süre: Tasarımcıya "Süreç 00" tasarım probleminin tanıtılması 8 dakikada ve tasarımcının tasarımı gerçekleştirilmesi 52 dakikada tamamlanmıştır. Tasarımcı, eskiz

üzerinde sirkülasyonun ve girişlerin tasarımı için 11 dakika, eskiz üzerinde rampa ve girişe karar vermek için 4 dakika, Autocad çiziminde kütle ve rampa girişini tasarlamak için 20 dakika ve Sketch-up programında modülü modelleyerek kütle kararlarını vermek için 17 dakika harcamıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiş, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.3.2. Tasarım çalışması 03’ün "Süreç 01" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “A4 kağıt üzerinde çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada ilk olarak 3 boyutlu eskizler üzerinden modülün taşıyıcı sistemine, çatı eğimine ve çatı kaplama malzemesine karar vermiştir. İkinci aşamada ise çatı duvar birleşimi üzerinden çalışmış ve “duvar çatı sürekliliği” düşüncesi üzerinden ilerlemiştir. Tasarımcı, taşıyıcı sistemi cetvel ile 1/5 ölçekli çizdikten sonra mimari elemanların çiziminde serbest el çizim tekniğini kullanarak bir detay oluşturmuştur (Şekil 5.10).



Şekil 5.10 : Üçüncü tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu (a) çatı formu (b) çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcıya "Süreç 01"’in anlatılması 2 dakikada ve tasarımcının "Süreç 01" aşamasını tamamlaması 26 dakikada tamamlamıştır. Tasarımcı, üç boyutlu perspektif üzerinden forma karar vermek ve eskiz detay üzerinden kaplama malzemelerine karar vermek için 12 dakika, katmanlaşma malzemelerine karar vermek ve 1/5

ölçekli çizim tekniğini kullanarak serbest el çizim ile çatı tip detayını çizmek için 14 dakika harcamıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemiştiği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiş, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.3.3. Tasarım çalışması 03’ün "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

İkinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında serbest el ile oranlı ancak ölçeksiz olarak A4 kağıt üzerinde oluşturduğu çatı tip detayının, mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre değerlendirilmesi sonucunda aldığı puan 3 üzerinden 1.8 dir (Çizelge 5.8).

Çizelge 5.8 : Üçüncü tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 03 "Süreç 01"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut		X	1
		Biçim / Konum	T 4.1		3
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama Birleşimi		X	
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama		X	0
		Su Yalıtımı	X		2
		Süreklilik	X		3
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı Yalıtımı	Konum	K 1.0	3
		Isı Köprüsü		X	3
		Gövde kalınlığı		X	3
		Isı yalıtımı kalınlığı	X		2
	Isı Depolama	Gövde	X		1
		Kalınlık	X		1
Nem Performansı	Havalandırma	Konum			
	Buhar Kesici		N 1.1		3

Çizelge 5.8 (devam): Üçüncü tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi

TÇ 03 "Süreç 01"		Var		Yok	Puan
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle	X		1
		Sönümlendirici malzeme		X	
	Darbe Sesi	Sönümlendirici teras çatı		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama		X	0
		Alt kaplama		X	2
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (Birleştirme Tekniği)					0
Ortalama Puan				1,8	

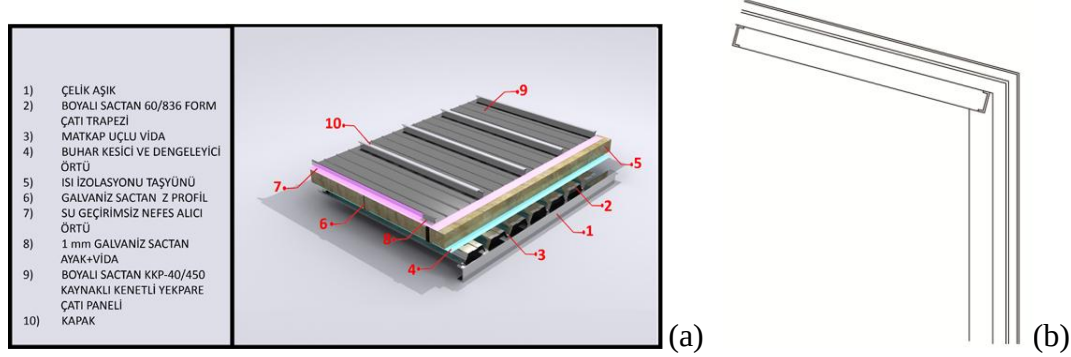
Üçüncü tasarımcının "Süreç 01" aşamasında gerçekleştirdiği mimari detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.3 puan almıştır (Ek B).

5.3.4. Tasarım çalışması 03'ün "Süreç 02" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “Autocad programında çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada internetten malzeme araştırması yapmış ve tasarıma daha sonra geçmiştir. Firma araştırması sonrasında ulaştığı jpeg formatındaki 3 boyutlu tasarımı Autocad ortamına aktarmış ve iki boyutlu olarak tekrar çizmiştir (Şekil 5.11). Tasarımcıdan 1/5 ölçekli uygulamaya yönelik ayrıntıda çizim istenmesine rağmen tasarımcı katmanlaşma malzemelerine dair bilgi vermemiştir.

Süre: Tasarımcıya "Süreç 02" tasarım probleminin açıklanması 7 dakika ve tasarımcının "Süreç 02" tasarım aşamasını tamamlaması 94 dakika sürmüştür. Tasarımcı, firma araştırması için 35 dakika harcamış ve geriye kalan 60 dakikayı ise ulaştığı üçüncü tip çatı detayını Autocad programında çizmek için kullanmıştır..

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemiştiği gözlemlenmiştir. Dikkat ve hevesinin azaldığı ve yorulduğu fark edilmiştir.



Şekil 5.11 : Üçüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında (a) internet araştırması sonucu ulaştığı firma detayı (b) oluşturduğu çatı tip detayı.

5.3.5. Tasarım çalışması 03'ün "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Üçüncü tasarımcı firma internet sitesi araştırması sonucunda 6 tane firmanın internet sitesine erişim sağlamış ve bu firmalardan 2 tanesinin mimari detaylarına ulaşabilmiştir. Tasarımcı, ulaştığı malzeme ve sistem açısından gerekli bütün bilgileri içeren üç boyutlu jpeg formatındaki üçüncü tip detayı Autocad ortamına aktarıp, detayda hiçbir değişiklik yapmadan iki boyutlu çizimini yapmıştır. Ancak tasarımcı kendi çiziminin üzerinde gerek yazı ile gerekse tarama ile hiçbir malzemenin bilgisini vermemiştir. Bu nedenle tasarımcının bu aşamada üç boyutlu detayı olduğu gibi iki boyutlu hale getirerek oluşturduğu çatı tip detayı, performans değerlendirmesi sonucunda 3 üzerinden 1.7 puan almıştır (Çizelge 5.9).

Çizelge 5.9 : Üçüncü tasarımcının “Süreç 02” aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 03 "Süreç 02"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut		X	1
		Biçim / Konum	T 4.2		2
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama Birleşimi	X		3

Çizelge (devam): Üçüncü tasarımcının “Süreç 02” aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi

TÇ 03 "Süreç 02"		Var		Yok	Puan
Su Perfo rmansı	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		3
		Su Yalıtımı			
		Süreklilik			
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı Yalıtımı	Konum	K 1.0	2
		Isı Köprüsü			
		Gövde kalınlığı		X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	X	1	
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performa nsı	Havalandırma	Konum		X	
	Buhar Kesici		N 1.1		1
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici mazleme		X	
	Darbe Sesi	Sönümlendirici teras çatı		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama		X	1
		Alt kaplama		X	1
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (Birleştirme tekniği)					1

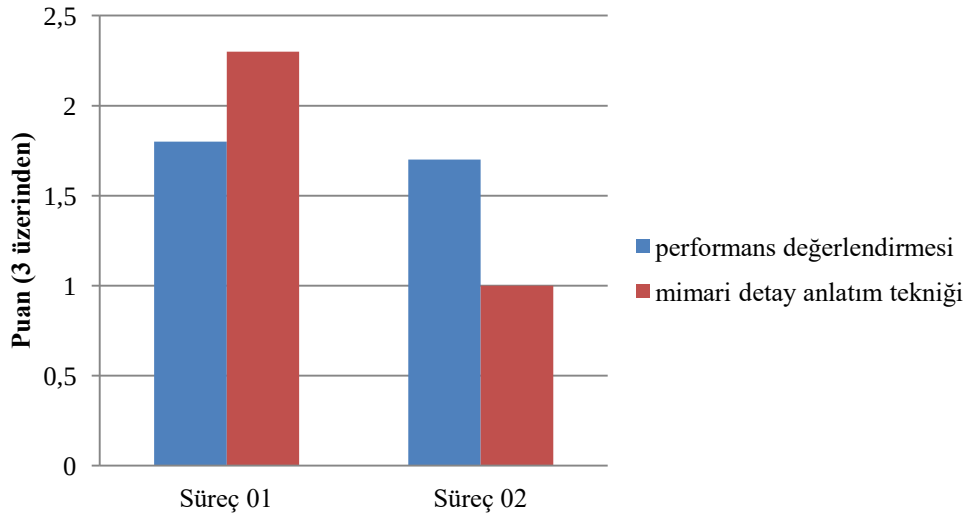
Ortalama Puan 1,7

Üçüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında uyarlama tekniği ile oluşturduğu detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 1 puan almıştır (Ek B).

5.3.6. Tasarım çalışması 03'ün "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması

Üçüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında ulaştığı üçüncü tip detayı iki boyutlu teknik çizim haline getirirken tarama ve ya yazı ile malzeme bilgisi vermemesi, detayın hem performans hem de anlatım tekniği açısından değerlendirmesini güçleştirmiştir. Tasarımcının firmadan ulaştığı detayı da gözeterek yapılan performans değerlendirmesi sonucunda "Süreç 02" aşamasında üretilen detay "Süreç 01" aşamasında üretilen detaydan daha az puan almıştır (Şekil 5.12).

Üçüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında hiçbir yazılı anlatım ve tarama tekniği kullanmaması "Süreç 02" aşamasında üretilen detayın detay anlatım tekniği puanının "Süreç 01" aşamasında üretilen detayın detay anlatım tekniği puanından daha düşük olmasına neden olmuştur (Şekil 5.12).



Şekil 5.12 : Üçüncü tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

5.4. Tasarım Çalışması 04

Dört numaralı tasarımcı 29 yaşında, lisans eğitimini Viyana Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinde 2011 yılında tamamlamış ve yüksek lisans eğitimine ise İstanbul Bilgi Üniversitesi Mimarlık Tezsiz Yüksek Lisans Programı 4. dönem öğrencisi olarak devam eden kadın bir mimardır. Ayrıca 1 yıllık profesyonel deneyime sahip dördüncü tasarımcı mimarlık ofisinde mekan organizasyonu, kütle

tasarımı, kabuk sistem tasarımı, ıslak hacim tasarımı ve sabit donatı tasarımında çalışmıştır.

Tasarım eylemi 08.03.2014 tarihinde İstanbul Bilgi Üniversitesi E3 Binası 202 nolu toplantı odasında saat 13.00 ile 18.20 arasında gerçekleştirilmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır. Mekandaki aydınlatma düzeyi doğal ışık ve yapay aydınlatma araçları ile sağlanmıştır. Tasarımcı tasarım çalışması sonunda aydınlık düzeyinin yeterli olduğunu belirtmiştir. Havalandırma kanallarından kaynaklanan gürültüye rağmen tasarımcı sesten rahatsızlık duymadığını belirtmiştir.

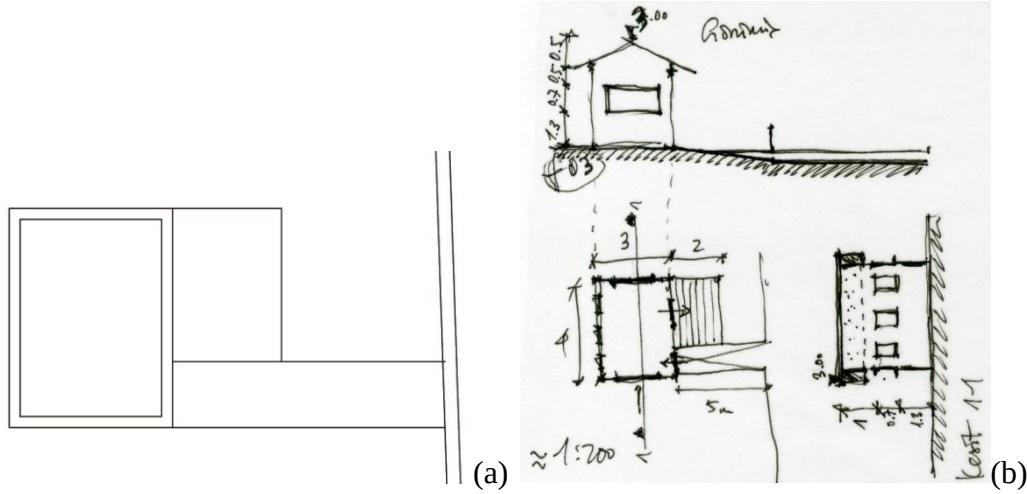
3 saat 8 dakika süren tasarım çalışması sürecinde tasarımcı en uzun süreyi 74 dakika ile "Süreç 00" tasarım sürecinde kullanmıştır. Tasarımcı 139 dakikayı tasarım yapmak için geriye kalan 49 dakikayı da anketi doldurmak için kullanmıştır. Tasarımcının tasarım çalışması sürecinde zamanı nasıl kullandığı ile ilgili bilgiler Çizelge 5.10'da verilmiştir.

Çizelge 5.10 : Tasarım çalışması 04'e ait süreler.

	Tasarım probleminin anlaşılması	Tasarım süreci
"Süreç 00"	16 dk	74 dk
"Süreç 01"	4 dk	7 dk
"Süreç 02"	8 dk	30 dk

5.4.1. Tasarım çalışması 04'ün "Süreç 00" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz kağıdı üzerine çizim ve Autocad programında çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada engelli dinlenme modülü ile ilgili boyutsal kararları almış, eskiz kâğıdı üzerinde şematik plan ve kesitlerle modülün biçimine, yönlendirilmesine ve cephe açıklıklarına, karar vermiştir. Tasarımcı plan, kesit ve görünüşleri eskiz kağıdı üzerinde şematik olarak çizmiş, vaziyet planını ise Autocad programında ölçekli olarak çizmiştir (Şekil 5.13). Tasarımcının tasarım aşamasında pilot kalem kullanması tasarımcının kararlı ve emin oluşunu göstermektedir.



Şekil 5.13 : Dördüncü tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu “engelli dinlenme modülü” (a) vaziyet planı, (b) planı, kesit ve görünüşü.

Süre: Tasarımcıya "Süreç 00" tasarım probleminin açıklanması 16 dakikada ve tasarımcının "Süreç 00" aşamasını tamamlaması 74 dakika sürmüştür. Tasarımcı, verilen föyün incelenmesi ve kullanıcı gereksinimlerinin belirlenmesi için 16 dakika, şematik vaziyet planı üzerinden modülün vaziyetteki yerleşimine, kütleye, ölçülere ve modülün girişine karar vermek için 20 dakika, Autocad programında ölçekli vaziyet planı çizmek için 5 dakika, şematik kesit ve görünüş üzerinden kütledeki doluluk boşluk oranlarına karar vermek için 21 dakika, eskiz kağıdı üzerinde şematik görünüş çizmek için 7 dakika ve şematik kesit çizmek için 5 dakika harcamıştır.

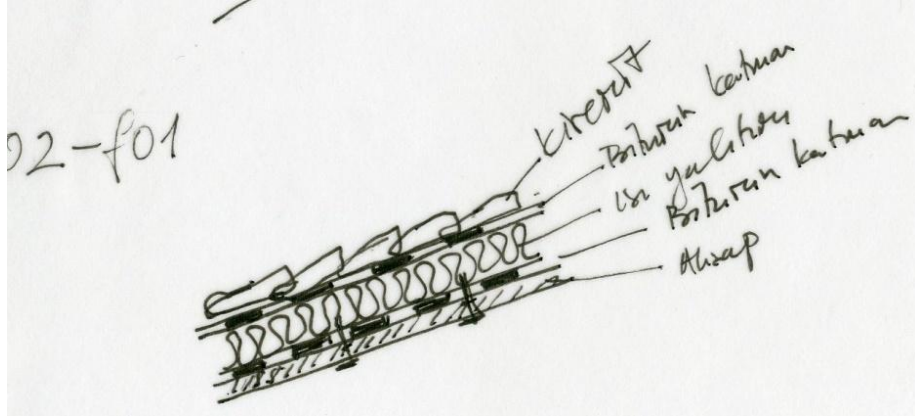
Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemiştiği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiş, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.4.2. Tasarım çalışması 04’ün "Süreç 01" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz kağıdı üzerinde çizim ve yazı ile tasarım” şeklindedir. Bu aşamada tasarımcı 1/5 ölçekli çizim tekniğini kullanarak serbest el ile bir adet detay üretmiş ve gerekli bütün katmanlaşma bileşenlerine ve malzemelerine bu detay üzerinden karar vermiştir. (Şekil 5.14). Tasarımcının tasarım aşamasında pilot kalem ve gazlı kalem kullanması tasarımcının kararlı ve emin oluşunu göstermektedir.

Süre: Tasarımcıya "Süreç 01" aşamasının açıklanması 4 dakika, tasarımcı tarafından "Süreç 01" aşamasının tamamlanması 7 dakika sürmüştür. Tasarımcı, problemin

analizi için 3 dakika, eskiz kağıdı üzerine 1/5 ölçekli çizim tekniğinde serbest el çizim yapmak için ise 4 dakika harcamıştır.



Şekil 5.14 : Dördüncü tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiş, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.4.3. Tasarım çalışması 04’ün "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi "Süreç 01" tasarım süreci

Dördüncü tasarımcının "Süreç 01" aşamasında serbest el ile oranlı ancak ölçeksiz olarak eskiz kağıdı üzerinde oluşturduğu eğimli çatı tip detayının, mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre değerlendirilmesi sonucunda aldığı puan 3 üzerinden 2.1 dir (Çizelge 5.11).

Çizelge 5.11 : Dördüncü tasarımcının “Süreç 01” aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 04 "Süreç 01"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut		X	1
		Biçim / Konum	T 1.0		2
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama Birleşimi	X		0
		Su Yalıtımı	X		3

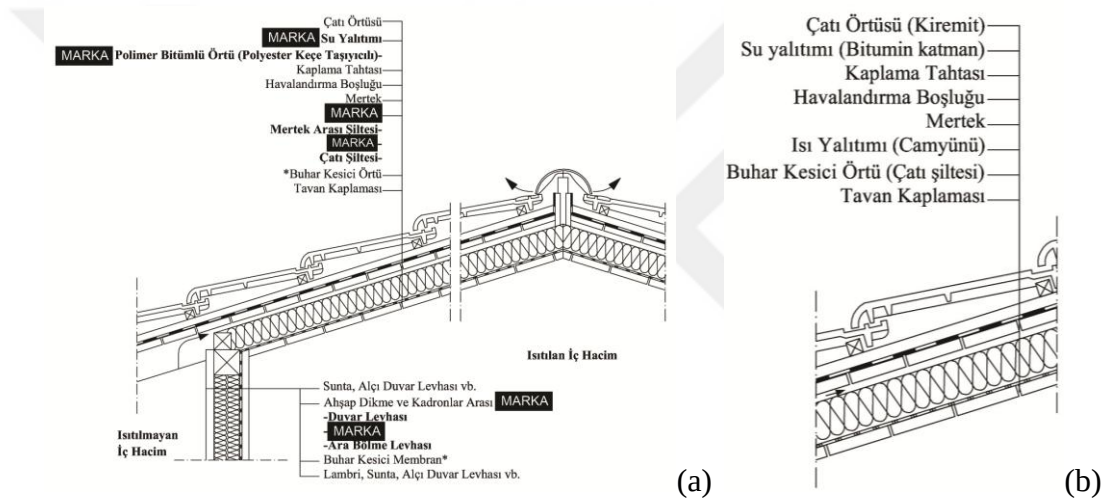
Çizelge 5.11 (devam): Dördüncü tasarımcının “Süreç 01” aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi

TÇ 04 "Süreç 01"		Var		Yok	Puan
Su Performansı	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		3
		Su Yalıtımı	X		3
		Süreklilik	X		3
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı Yalıtımı	Konum	K 3.0	3
		Isı Köprüsü		K 3.0	3
		Gövde kalınlığı		X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	X		2
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	
	Buhar Kesici		N 1.1		3
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici mazleme		X	
	Darbe Sesi	Sönümlendirici teras çatı		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama		X	0
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (Birleştirme Tekniği)					1
Ortalama Puan				2,1	

Dördüncü tasarımcının "Süreç 01" aşamasında gerçekleştirdiği mimari detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.5 puan almıştır (Ek B).

5.4.4. Tasarım çalışması 04'ün "Süreç 02" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “Autocad programında yazı ve çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada internetten malzeme araştırması yapmış ve tasarıma daha sonra geçmiştir. Tasarımcı araştırma yaparken malzeme isimleri ile araştırma yapmasının ona kolaylık sağlayacağı hatırlatılmıştır. Tasarımcı internetten firma araştırması sonucunda bir önceki aşamada oluşturduğu çatı tip detayına yakın birinci tip bir detaya ulaşmış ve ulaştığı detayı olduğu gibi kopyalayarak kullanmıştır. Tasarımcı bu aşamada sadece ulaştığı detayın birleşim bölgesini silmiş ve geri kalan detayı olduğu gibi kopyalamıştır (Şekil 5.15).



Şekil 5.15 : Dördüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında (a) firma araştırması sonucu ulaştığı detay, (b) oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcıya "Süreç 02" tasarım problemin açıklanması 8 dakikada, tasarımcının "Süreç 02" aşamasını gerçekleştirmesi 30 dakikada tamamlanmıştır. Tasarımcı, föyün incelenmesi ve problemin anlaşılması için 4 dakika, firma araştırması için 11 dakika harcamış ve 4 firmaya ait detaya ulaşmıştır. Geriye kalan 15 dakikayı ise ulaştığı dwg formatındaki birleşim bölgesi detayının Autocad programında tasarım problemi tarafından istenilmeyen kısımlarını silmek ve düzenlemek için kullanmıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Dikkati ve hevesinin azalmadığı dikkat çekmiştir

5.4.5. Tasarım çalışması 04'ün "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Dördüncü tasarımcı bu aşamada firma internet sitesi araştırması sonucunda 4 adet firmaya ve firmaların detaylarına ulaşmıştır. Tasarımcı araştırma sonucunda "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu detayın çok benzeri olan ve birleşim bölgesine ait birinci tip firma detayını olduğu gibi kopyalayarak kullanmıştır. Ancak tasarımcı "Süreç 02" aşamasının sonuç ürünü olarak çatı tip detayı beklenmesinden dolayı ulaştığı birleşim bölgesi detayının duvar ve duvarla birleşim bölgesini silerek çatı tip detayı elde etmiştir. Tasarımcının bu aşamada kopyalayarak kullandığı detay, performans değerlendirmesi sonucunda 3 üzerinden 2.6 puan almıştır (Çizelge 5.12).

Çizelge 5.12: Dördüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 04 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut		X	1
		Biçim / Konum	T 1.0		
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama Birleşimi	X		3
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		3
		Su Yalıtımı	X		3
		Süreklilik	X		3
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı Yalıtımı	Konum	K 3.0	3
		Isı Köprüsü		K 3.0	3
		Gövde kalınlığı		X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	X		3
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum	N 1.0		3
	Buhar Kesici		N 1.1		3

Çizelge 5.12 (devam): Dördüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi

TÇ 04 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici mazleme	X		3
	Darbe Sesi	SönümlendiriciTeras Çatı		X	
		Kaynağa Yakın		X	
		Taşıyıcının Üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst Kaplama	X		3
		Alt kaplama		X	0
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (Birleştirme tekniği)					3
Ortalama Puan					2,6

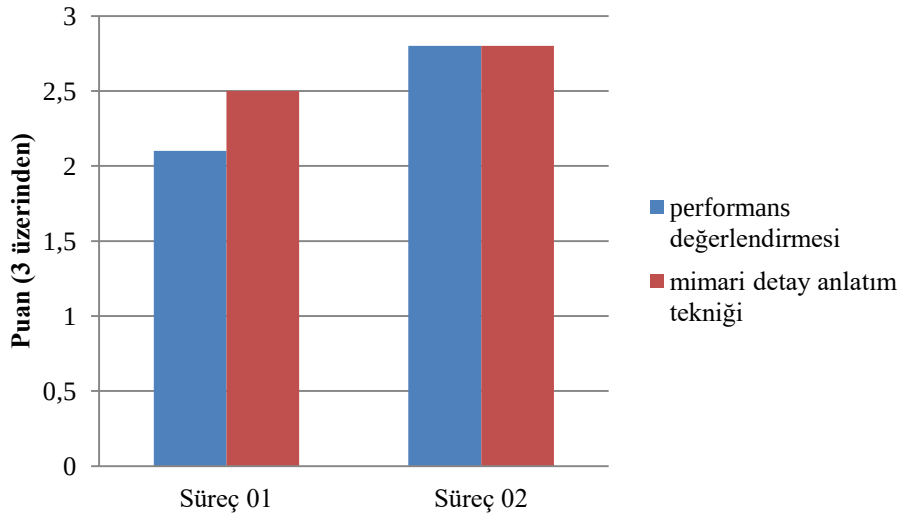
Dördüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında uyarlama tekniği ile oluşturduğu detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.8 puan almıştır (Ek B).

5.4.6. Tasarım çalışması 04'ün "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması

Dördüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında ulaştığı firmaya ait eğimli çatılarla ilgili birinci tip detayı kopyalayarak kullanması ve firmalara ait mimari detayların daha profesyonel veya malzeme ve sistem konusunda daha deneyimli kişi ya da kişiler tarafından tasarlanmış ya da geliştirilmiş olması, "Süreç 02" aşamasında üretilen çatı tip detayının performans olarak "Süreç 01" aşamasında üretilen mimari detaydan daha iyi olmasına katkı sağlamıştır (Şekil 5.16).

Dördüncü tasarımcı "Süreç 02" aşamasında kopyalayarak kullandığı mimari detayda, detay anlatım tekniği olarak daha fazla tekniğin doğru kullanılması, "Süreç 01"

aşamasında üretilen detayın mimari detay anlatım tekniği puanından daha çok puan almasına neden olmuştur (Şekil 5.16).



Şekil 5.16: Dördüncü tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

5.5. Tasarım Çalışması 05

Beş numaralı tasarımcı 25 yaşında, lisans eğitimini İstanbul Bilgi Üniversitesi Mimarlık Fakültesinde 2013 yılında tamamlamış ve yüksek lisans eğitimine İstanbul Bilgi Üniversitesi Mimarlık Tezsiz Yüksek Lisans Programı 2. dönem öğrencisi olarak devam eden bay bir mimardır. Ayrıca 1 yıldan az profesyonel deneyime sahip dördüncü tasarımcı, mimarlık ofisinde mekan organizasyon ve kütle tasarımında çalışmıştır.

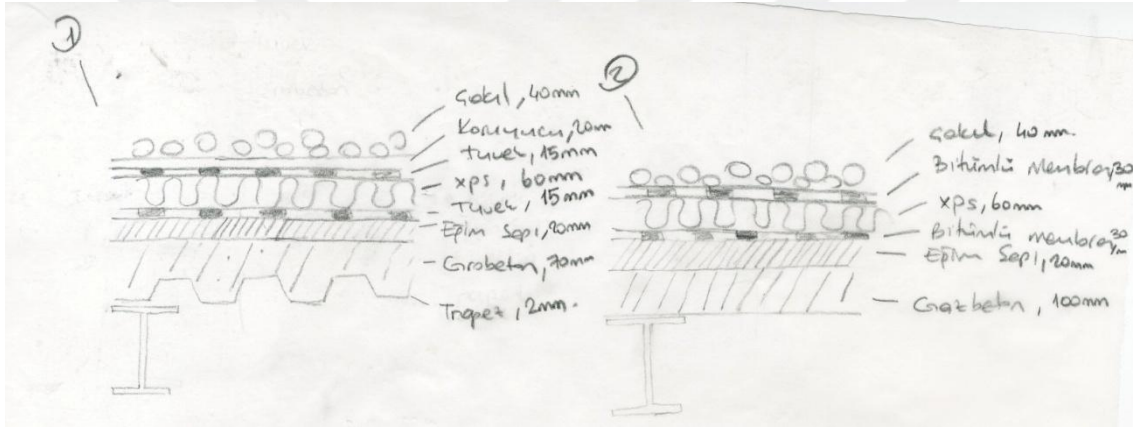
Tasarım eylemi 06.04.2014 tarihinde İstanbul Bilgi Üniversitesi E3 Binası yüksek lisans stüdyosunda saat 14.30 ile 18.00 arasında gerçekleştirilmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır. Mekandaki direk gün ışığı perdelerle bir miktar engellenmiş, yapay aydınlatma araçları ile gerekli aydınlık düzeyine ulaşılmıştır. Tasarımcı tasarım çalışması sonunda aydınlık seviyesinin yeterli olduğunu belirtmiştir. Tasarımcı, yüksek lisans stüdyosunun yanındaki mekanik odadan gelen gürültüye aldırmadığını, her zaman çalıştığı ortam olduğu için alışık olduğunu belirtmiştir.

3 saat 15 dakika süren tasarım çalışması sürecinde tasarımcı en uzun süreyi 75 dakika ile "Süreç 02" tasarım sürecinde kullanmıştır. Tasarımcı 165 dakikayı tasarım yapmak için geriye kalan 30 dakikayı da anketi doldurmak için kullanmıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli davranışlar sergilemiştir, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.5.2. Tasarım çalışması 05’in "Süreç 01" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz kağıdı üzerine çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada 1/5 çizim tekniği kullanılarak serbest el ile çizilmiş 2 adet detay oluşturmuştur. Tasarımcı çatı gövde malzemesine ve su yalıtımı katmanının malzemesine karar veremediği için iki farklı detay üretme yöntemine gitmiştir. Her iki detayın da tasarım ilkesi aynı olmasına rağmen sadece kullanılan malzemeler değiştirilmiştir (Şekil 5.18).



Şekil 5.18 : Beşinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcıya "Süreç 01" tasarım probleminin açıklanması 3 dakika, tasarımcının "Süreç 01" aşamasını tamamlaması 29 dakika almıştır. Tasarımcı, ilk 2 dakikada şematik çizim üzerinden taşıyıcı sistem ile çatı gövdesi ilişkisine karar vermeye çalışmıştır. Sonraki 20 dakika süresince iki farklı çatı katmanlaşma detayı çizmiştir. Son 7 dakikada ise katmanların kalınlıklarına karar verip, kalınlıkları yazı ile belirtmiştir.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı gözlemlenmiştir. Tasarımcı bu aşamada da yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.5.3. Tasarım çalışması 05'in "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Beşinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında serbest el ile oranlı ancak ölçeksiz olarak eskiz kağıdı üzerinde oluşturduğu teras çatı tip detayının, mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre değerlendirilmesi sonucunda aldığı puan 3 üzerinden 2 dir (Çizelge 5.14).

Çizelge 5.14 : Beşinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 05 "SÜREÇ 01"		Var		Yok	Puan	
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut	7 cm		3	
		Biçim / Konum	T 4.2		3	
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3	
		Kaplama Birleşimi		X		
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama		X		
		Su Yalıtımı	X		1	
		Süreklilik		X	0	
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı Yalıtımı	Konum	K 1.0		3
		Isı Köprüsü			X	3
		Gövde kalınlığı		K 1.0		2
		Isı yalıtımı kalınlığı	6 cm			2
	Isı Depolama	Gövde	X			2
		Kalınlık	9 cm			2
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	0	
	Buhar Kesici			X		
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle	X		2	
		Sönümlendirici mazleme		X		
	Darbe Sesi	Sönümlendirici teras çatı		X		
		Kaynağa yakın		X		
		Taşıyıcının üstünde		X		

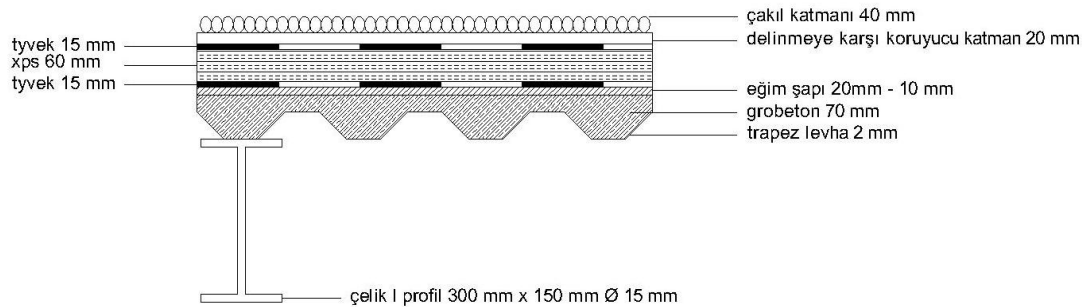
Çizelge 5.14 (devam) : Beşinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi

TÇ 05 "SÜREÇ 01"		Var		Yok	Puan
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama		X	1
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (Birleştirme Tekniği)					2
Ortalama Puan				2,0	

Beşinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında gerçekleştirdiği mimari detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.4 puan almıştır (Ek B).

5.5.4. Tasarım çalışması 05'in "Süreç 02" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “Autocad programında çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada internetten malzeme araştırması yapmış ve tasarıma daha sonra geçmiştir. Firma araştırması aşamasında daha çok bir malzemeye odaklanmış ve o malzemenin teras çatılarda kullanılan durumu hakkında bilgi edinmeye çalışmıştır. Araştırma sürecinde malzemenin teras çatılarda kullanıldığı duruma rastlamamış olmasına rağmen kendi tasarımında ısrarcı olmuş, araştırma sonuçlarına güvenmemiştir. Bir önceki aşamada oluşturduğu detayı Autocad ortamında tekrar çizerek tasarım sürecini bitirmiştir (Şekil 5.19).



Şekil 5.19 : Beşinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcı "Süreç 02"nin tasarımını 75 dakikada tamamlamıştır. Tasarımcı ilk 40 dakikada internet üzerinden malzeme araştırması yapmıştır. Bu süreç içerisinde istediği detaya ulaşamadığı için kalan 35 dakikayı bir önceki aşamada oluşturduğu çatı tip detayını Autocad ortamında çizerek kullanmıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı gözlemlenmiştir. Buna karşılık tasarımcının yorulduğu ve tasarım için yeterince isteğinin kalmadığı ve yoğunlaşma sorunu yaşadığı da ayrıca fark edilmiştir.

5.5.5. Tasarım çalışması 05'in "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Beşinci tasarımcı bu aşamada firma internet sitesi araştırması sonucunda 5 adet firmaya ve bu firmalardan 2 tanesinin detaylarına ulaşmıştır. Tasarımcı "Süreç 01" aşamasından itibaren bir malzeme ve o malzemenin teras çatılardaki kullanımı üzerine gitmiştir. Yaptığı firma araştırması sonucunda araştırdığı malzemenin teras çatılarda kullanımına rastlamadığı için firma araştırması sonucunda ulaştığı detayları kullanmamış ve "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu detayı olduğu gibi Autocad ortamına aktararak "Süreç 02" aşamasını tamamlamıştır. Bu nedenden dolayı "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı performans olarak "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı ile aynı puanı almıştır (Çizelge 5.15).

Çizelge 5.15 : Beşinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 05 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut	7 cm		3
		Biçim / Konum	T 4.2		3
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama Birleşimi		X	
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama		X	
		Su Yalıtımı	X		1
		Süreklilik		X	0

Çizelge 5.15 (devam): Beşinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 05 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı Yalıtımı	Konum	K 1.0	3
		Isı Köprüsü		X	3
		Gövde kalınlığı		K 1.0	2
		Isı yalıtımı kalınlığı	6 cm		2
	Isı Depolama	Gövde	X		2
		Kalınlık	9 cm		2
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	0
	Buhar Kesici			X	
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle	X		2
		Sönümlendirici mazleme		X	
	Darbe Sesi	Sönümlendirici teras çatı		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama		X	1
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (Birleştirme Tekniği)					2

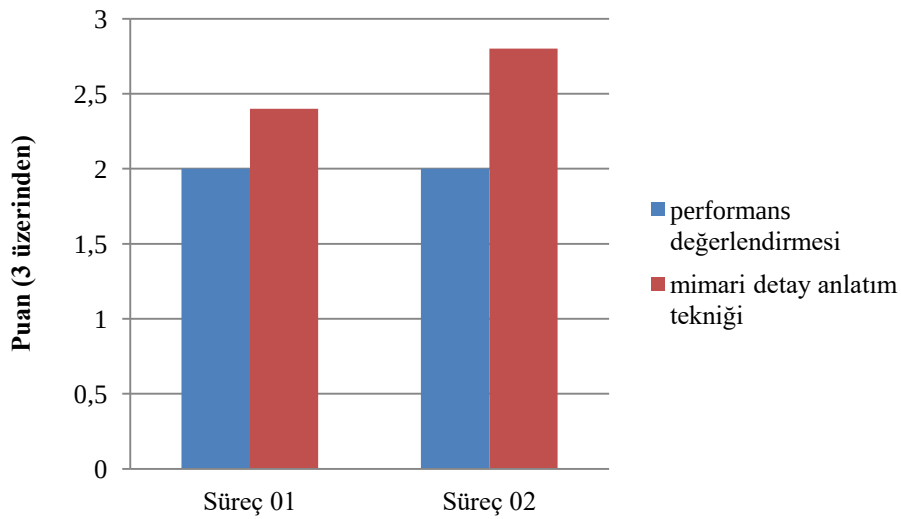
Ortalama Puan 2,0

Dördüncü tasarımcının "Süreç 02" aşamasında uyarlama tekniği ile oluşturduğu detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.8 puan almıştır (Ek B).

5.5.6. Tasarım çalışması 05'in "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması

Beşinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasından itibaren bir malzeme üzerine yoğunlaşması ve firma araştırmasını bu yönde yapması tasarımcının diğer alternatifleri düşünmesini önlemiştir. Üzerine gittiği malzemenin teras çatılarda kullanımı ile ilgili herhangi bir detaya ve bilgiye ulaşamaması tasarımcıyı tasarım kararından döndürememiş, sonuç olarak "Süreç 02" aşamasında da "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu detayın aynısını kullanmasına neden olmuştur. Bu nedenle "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretilen çatı tip detaylarının performans açısından değerlendirme sonucu aynı olmuştur (Şekil 5.20).

Beşinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu detayı "Süreç 02" aşamasında Autocad ortamında tekrar çizerken daha fazla mimari detay anlatım tekniğini daha doğru kullanması, "Süreç 02" aşamasında üretilen çatı tip detayının anlatım tekniği açısından daha fazla puan almasına neden olmuştur (Şekil 5.20).



Şekil 5.20 : Beşinci tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

5.6. Tasarım Çalışması 06

Altı numaralı tasarımcı 27 yaşında, lisans eğitimini İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinde 2011 ve İnşaat Fakültesinde 2012 yılında tamamlamış ve yüksek lisans eğitimine ise İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Çevre Kontrolü ve

Yapı Teknolojileri Yüksek Lisans Programı 2. dönem öğrencisi olarak devam eden kadın bir mimardır. Ayrıca 1 yıldan az profesyonel deneyime sahip altıncı tasarımcı mimarlık ofisinde mekan organizasyonu, tip detay çözümü, kabuk sistem tasarımı, ıslak hacim tasarımı ve sabit donatı tasarımında çalışmıştır.

Tasarım eylemi 12.09.2014 tarihinde Taşkışla kütüphanesinde saat 13.50 ile 18.20 arasında gerçekleştirilmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır. Mekan içerisindeki görsel konfor doğal aydınlatma ile sağlanmıştır. Kütüphane kullanıcılarının az olması tasarımcı için gerekli ses konforunun sağlanmasında etkili olmuştur.

3 saat 11 dakika süren tasarım çalışması sürecinde tasarımcı en uzun süreyi "Süreç 02" tasarım sürecinde kullanmıştır. Tasarımcı 139 dakikayı tasarım yapmak için geriye kalan 52 dakikayı anketi doldurmak için kullanmıştır. Tasarımcının tasarım çalışması sürecinde zamanı nasıl kullandığı ile ilgili bilgiler Çizelge 5.16'da verilmiştir.

Çizelge 5.16 : Tasarım çalışması 06'ya ait süreler.

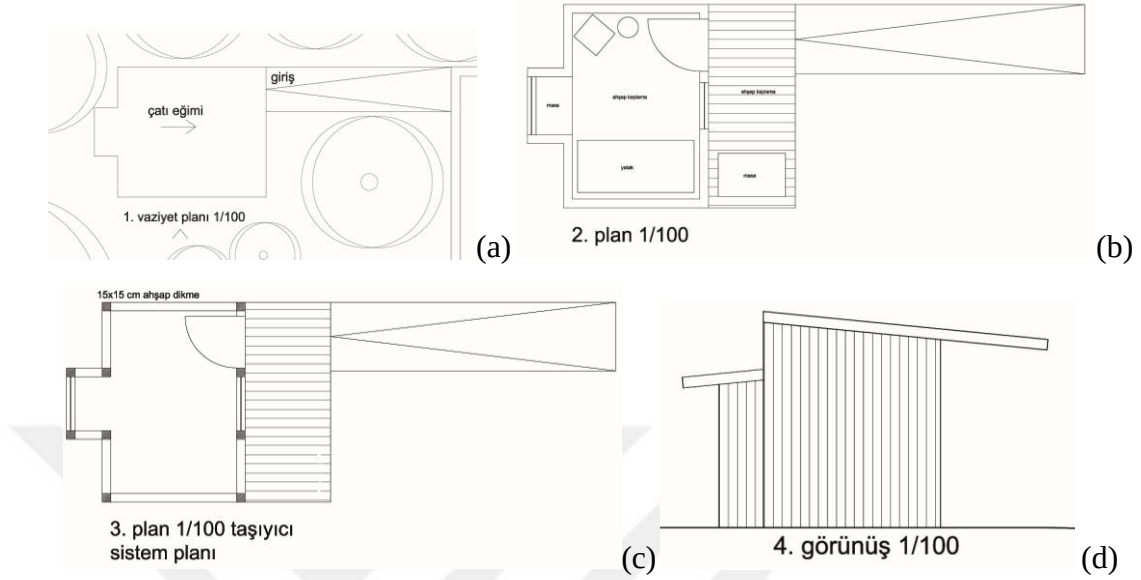
	Tasarım probleminin anlaşılması	Tasarım süreci
"Süreç 00"	6 dk	52 dk
"Süreç 01"	3 dk	14 dk
"Süreç 02"	5 dk	59 dk

5.6.1. Tasarım çalışması 06'nın "Süreç 00" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “Autocad programında çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada engelli dinlenme modülü ile ilgili boyutsal kararları almış, modülün biçimine, yönlendirilmesine, cephe açıklıklarına, taşıyıcı sisteme ve bir miktar da kaplama malzemelerine karar vermiştir. Bu aşama sürecinde tasarımcı Autocad programında vaziyet planı, plan, taşıyıcı sistemini gösterdiği sistem planı ve görünüş çizmiştir (Şekil 5.21).

Süre: "Süreç 00"ın tasarımcıya anlatılması 6 dakika ve tasarımcının tasarımı tamamlaması 52 dakika sürmüştür. Tasarımcı, vaziyet planı üzerindeki yerleşim yerine, kütle formuna, kütlelerin yönlendirilmesine, peyzaja karar vermek ve vaziyet planı çizmek için 21 dakika, kütle boşluklarına, tefriş yerlerine kaplama ve taşıyıcı

malzemesine karar vermek ve plan çizmek için 13 dakika, taşıyıcı yerelerini belirlemek ve sistem planı çizmek için 8 dakika ve görünüş çizmek ve kütüphane kararlarını gözden geçirmek için 10 dakika harcamıştır.



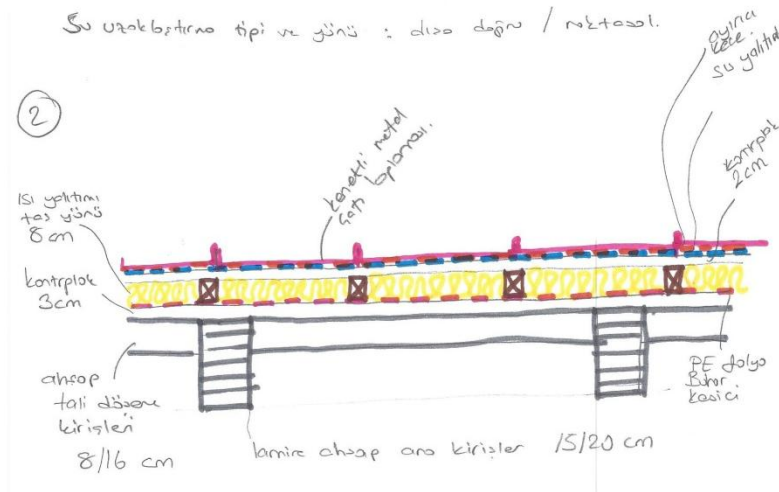
Şekil 5.21 : Altıncı tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu “engelli dinlenme modülü” (a) vaziyet planı, (b) planı, (c) sistem planı, (d) görünüşü.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiş, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.6.2. Tasarım çalışması 06’nın "Süreç 01" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “A4 kağıt üzerinde çizim ve yazı ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada serbest el tekniğini kullanarak 1/5 ölçekli bir adet detay oluşturmuştur (Şekil 5.22). Tasarımcının tasarım aşamasında gazlı kalem kullanması tasarımcının kararlı ve emin oluşunu göstermektedir.

Süre: Tasarımcı "Süreç 01"’in tasarımını 14 dakikada tamamlamıştır. Tasarımcıya problemin anlatılması 3 dakika içerisinde tamamlanmış, geriye kalan süre içerisinde tasarımcı, çatı tipi ve malzeme kararlarının verilmesi için 2 dakika, çatı katmanlaşmasına karar vermek ve serbest el tekniği ile detay çizmek için 12 dakika harcamıştır.



Şekil 5.22 : Altıncı tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemediği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiştir, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.6.3. Tasarım çalışması 06’in "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Altıncı tasarımcının "Süreç 01" aşamasında serbest el ile oranlı ancak ölçeksiz olarak gerçekleştirdiği çatı tip detayının içerik olarak değerlendirilmesinde kullanılan mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre aldığı puan 3 üzerinden 2.7'dir. (Çizelge 5.17). Tasarımcı bu aşamada "Süreç 01" tasarım föyünde tanımlanan performans gereksinimlerini dikkate almış ve o yönde tasarım gerçekleştirmiştir.

Çizelge 5.17 : Altıncı tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 06 "SÜREÇ 01"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut	15x20 cm		3
		Biçim / Konum	T 2.1		3
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama birleşimi	X		3
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		3
		Su Yalıtımı	X		3
		Süreklilik	X		3

Çizelge 5.17 (devam): Altıncı tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 06 "SÜREÇ 01"		Var		Yok	Puan
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 3.0	3
		Isı köprüsü		X	3
		Gövde kalınlığı		X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	8 cm		3
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	
	Buhar Kesici		N 1.1		3
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici malzeme	X		2
	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama		X	0
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					3

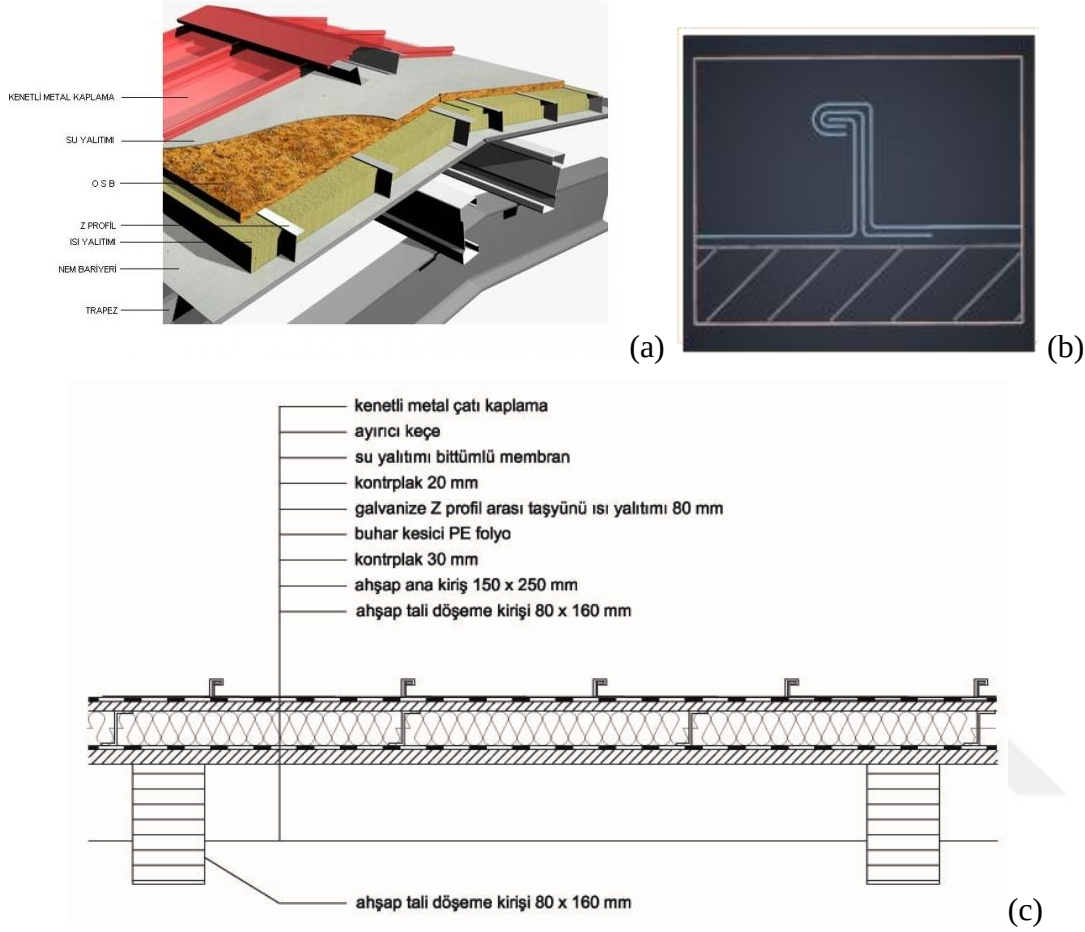
Ortalama Puan 2,7

Altıncı tasarımcının "Süreç 01" aşamasında gerçekleştirdiği mimari detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.7 puan almıştır (Ek B).

5.6.4. Tasarım çalışması 06'nın "Süreç 02" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz Autocad programında çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada internetten malzeme araştırması yapmış ve tasarıma daha sonra geçmiştir. Bütün tasarımı Autocad programında tasarlamış, bir adet 1/5 ölçekli çizim tekniği ile

çizilmiş çatı tip detayı oluşturmuştur. Bu aşamada tasarımcı yeni bir detay tasarlamamış, bir önceki modelde oluşturduğu detayı araştırması yönünde revize etmiştir (Şekil 5.23).



Şekil 5.23 : Altıncı tasarımcının "Süreç 02" aşamasında firma araştırması sonucu ulaştığı (a) çatı detayı, (b) kaplama birleşim detayı, (c) oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcı "Süreç 02"nin tasarımını 59 dakikada tamamlamıştır. Tasarımcıya tasarım probleminin açıklanması 5 dakikada tamamlanmıştır. Tasarımcı, firma araştırması için 25 dakika harcamış ve 4 firmaya ait detaylara ulaşmıştır. Tasarımcı geriye kalan 34 dakikayı ise Autocad programında detayı revize etmek ve çizmek için kullanmıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Dikkati ve hevesinde azalma olmamış, konsantrasyon problemi yaşamamıştır.

5.6.5. Tasarım çalışması 06'nın "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Altıncı tasarımcı bu aşamada firma internet sitelerinde araştırma yaptıktan sonra çatı tip detayı tasarımına geçmiştir. Firma internet sitesi araştırması sonucunda tasarımcı 4 tane firmanın internet sitesine erişim sağlayarak firmaların kataloglarındaki bütün detaylara ulaşmıştır. Bu detayların içerisinde ikinci tip detay olan çelik iskelet üzerinde kenetli metal kaplama detayını dikkate almış ve bir önceki modelde oluşturduğu detayı bu doğrultuda revize etmiştir. Ayrıca bir firmadan ulaştığı kenetli metal kaplama detayının kenet detayını tekrar çizerek kullanmıştır. Tasarımcının bu aşamada oluşturduğu detay, performans değerlendirmesi sonucunda 3 üzerinden 2.6 puan almıştır (Çizelge 5.18).

Çizelge 5.18 : Altıncı tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 06 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut	8x16 cm		3
		Biçim / Konum	T 2.0		3
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama birleşimi	X		3
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		3
		Su Yalıtımı	X		3
		Süreklilik	X		3
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 4.0	3
		Isı köprüsü		X	2
		Gövde kalınlığı		X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	8 cm		3
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	
	Buhar Kesici		N 1.1		3
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici malzeme	X		2

Çizelge 5.18 (devam): Altıncı tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi

TÇ 06 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan
Ses Performansı	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama		X	0
Yangın	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					3

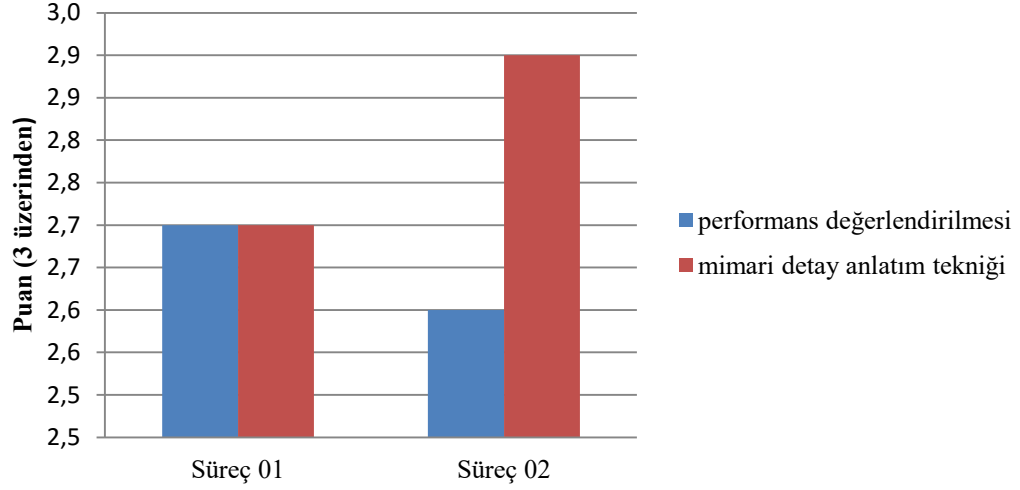
Ortalama Puan 2,6

Altıncı tasarımcının "Süreç 02" aşamasında uyarılma tekniği ile oluşturduğu detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.9 puan almıştır (Ek B).

5.6.6. Tasarım çalışması 06'nın "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması

Altıncı tasarımcı "Süreç 02" aşamasında, internet üzerinden yaptığı araştırma sonucunda 4 adet firmaya ve firma detaylarına ulaşmıştır. Tasarımcı bu aşamada "Süreç 01" aşamasında ahşap olarak oluşturduğu alt konstrüksiyonu, araştırma sonucunda ulaştığı detayı göz önüne alıp çelik profillerle değiştirmiştir. Bu durumda çatı tip detayında çelik profillerin sebep olduğu ısı köprüleri, "Süreç 01" aşamasında üretilen detayın performans değerlendirilmesi 2.7 iken, "Süreç 02" aşamasında üretilen detayın performans değerlendirilmesinin 2.6'ya düşmesine neden olmuştur. (Şekil 5.24).

Altıncı tasarımcı "Süreç 02" aşamasında mimari detay anlatım tekniği olarak daha fazla tekniği daha doğru kullandığı için "Süreç 01" aşamasında oluşturulan detayın mimari detay anlatım tekniği puanını 2.7'den 2.9 puana çıkarmıştır (Şekil 5.24).



Şekil 5.24 : Altıncı tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

5.7. Tasarım Çalışması 07

Yedi numaralı tasarımcı 26 yaşında, lisans eğitimini İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinde 2013 yılında tamamlamış ve yüksek lisans eğitimine ise İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri Yüksek Lisans Programı 3. dönem öğrencisi olarak devam eden, profesyonel deneyimi bulunmayan kadın bir mimardır.

Tasarım eylemi 15.10.2014 tarihinde Taşkışla kütüphanesinde saat 14.00 ile 16.20 arasında gerçekleştirilmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır. Mekan içerisindeki görsel konfor doğal aydınlatma ile sağlanmıştır.

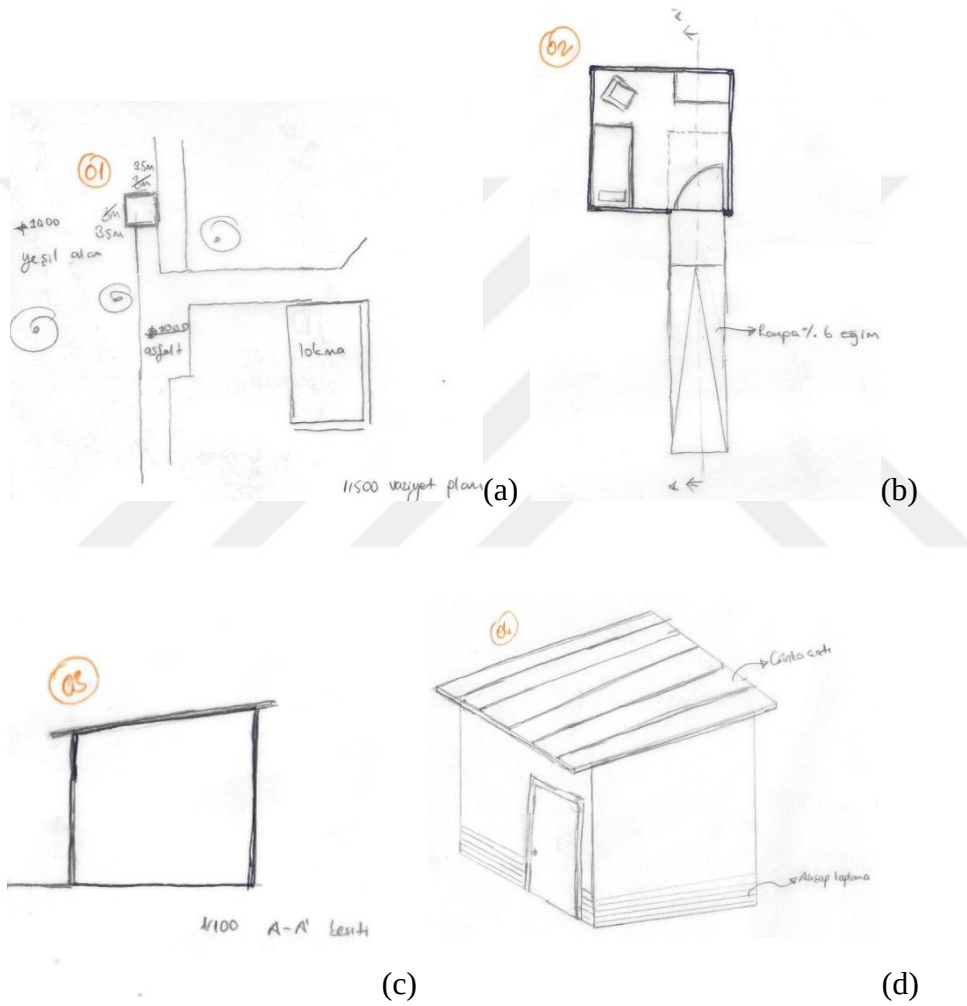
2 saat süren tasarım çalışması sürecinde tasarımcı en uzun süreyi "Süreç 01" tasarım sürecinde kullanmıştır. Tasarımcı 1 saat 26 dakikayı tasarım yapmak için geriye kalan 34 dakikayı ise anketi doldurmak için kullanmıştır. Tasarımcının tasarım çalışması sürecinde zamanı nasıl kullandığı ile ilgili bilgiler Çizelge 5.19'da verilmiştir.

Çizelge 5.19 : Tasarım çalışması 07'e ait süreler.

	Tasarım probleminin anlaşılması	Tasarım süreci
"Süreç 00"	5 dk	39 dk
"Süreç 01"	2 dk	12 dk
"Süreç 02"	4 dk	24 dk

5.7.1. Tasarım çalışması 07'nin "Süreç 00" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz kağıdı üzerinde serbest el çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada engelli dinlenme modülünün arazi üzerindeki yerleşimine, modülün formuna, taşıyıcı sistemine ve kaplama malzemelerine karar vermiştir. Bu aşamada tasarımcı serbest el çizim tekniğini kullanarak vaziyet planı, planı bir kesit ve bir perspektif çizmiştir (Şekil 5.25).



Şekil 5.25: Yedinci tasarımcının "Süreç 00" aşamasında tasarladığı “engelli dinlenme modülü” (a) vaziyet planı, (b) planı, (c) kesiti, (d) perspektifi.

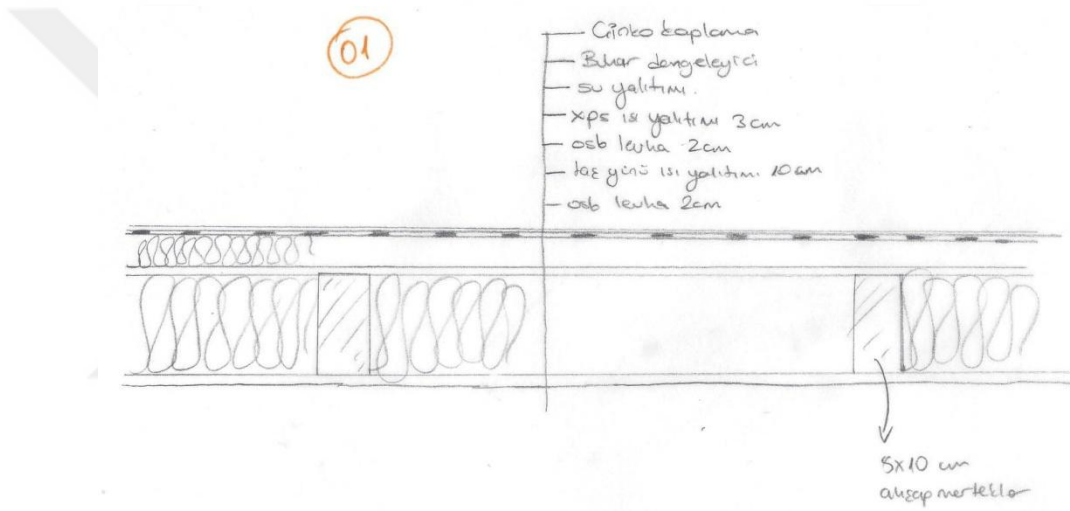
Süre: "Süreç 00"ın tasarımcıya anlatılması 5 dakika ve tasarımcının tasarımı tamamlaması 39 dakika sürmüştür. Tasarımcı, vaziyet planı üzerindeki yerleşim yerine ve modüle ulaşım aksına karar vermek için 10 dakika, tefriş yerlerine ve taşıyıcıya karar vermek ve plan çizmek için 10 dakika, çatı eğimine karar vermek ve

kesit çizmek için 9 dakika ve kaplama malzemesi kararını vermek ve perspektif çizmek için 10 dakika harcamıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemiştiği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiştir, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.7.2. Tasarım çalışması 07’nin "Süreç 01" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “eskiz kağıdı üzerinde çizim tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu modelde 1/5 ölçek tekniğinde serbest el ile çizilmiş bir adet detay oluşturmuştur (Şekil 5.26).



Şekil 5.26 : Yedinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcı "Süreç 01"’in tasarımını 12 dakikada tamamlamıştır. Tasarımcıya problemin anlatılması 2 dakika içerisinde tamamlanmıştır. Tasarımcı bu süre içerisinde oluşturduğu bir çatı detayı üzerinden malzeme ve katmanlaşma kararı vermiştir.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemiştiği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiştir, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.7.3. Tasarım çalışması 07'nin "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Yedinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında serbest el ile oranlı ancak ölçeysiz olarak gerçekleştirdiği çatı tip detayının, mimari detayların içerik olarak değerlendirilmesinde kullanılan mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre aldığı puan 3 üzerinden 2.4 tür. (Çizelge 5.20). Tasarımcı bu aşamada "Süreç 01" tasarım föyünde tanımlanan performans gereksinimlerini dikkate almış ve o yönde tasarım gerçekleştirmiştir.

Çizelge 5.20 : Yedinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 07 "SÜREÇ 01"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut	5 x 10 cm		3
		Biçim / Konum	T 2.1		3
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama birleşimi		X	
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		2
		Su Yalıtımı	X		3
		Süreklilik	X		3
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 3.3	3
		Isı köprüsü		X	3
		Gövde kalınlığı		X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	13 cm		3
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	0
	Buhar Kesici			X	
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici malzeme	X		3
	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)		X	
		Kaynağa yakın		X	

Çizelge 5.20 (devam) : Yedinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

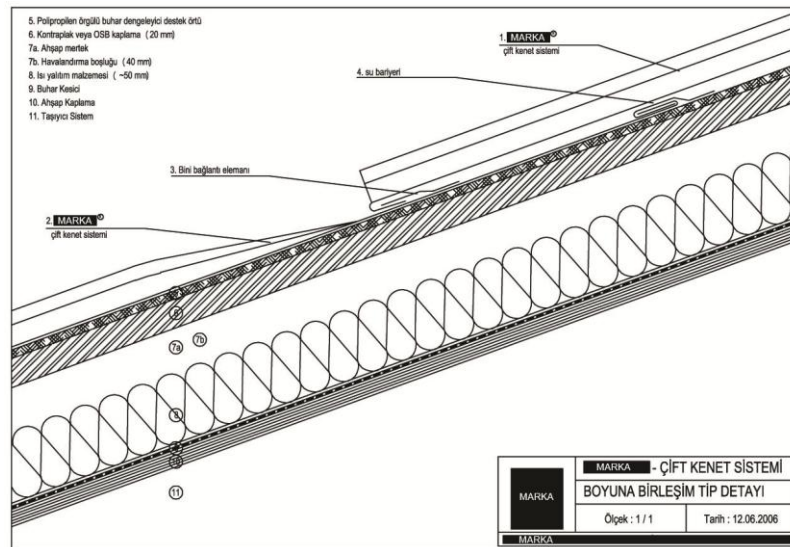
TÇ 07 "SÜREÇ 01"		Var	Yok	Puan
		Taşıyıcının üstünde	X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X	3
		Alt kaplama	X	0
	Hava Tabakası	Üst malzeme		
		Alt malzeme		
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)				2

Ortalama Puan 2,4

Yedinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında gerçekleştirdiği mimari detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.7 puan almıştır (Ek B).

5.7.4. Tasarım çalışması 07'nin "Süreç 02" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “Autocad programında çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada internetten malzeme araştırması yapmış ve tasarıma daha sonra geçmiştir. Bu aşamada tasarımcı, firma araştırması sonucunda bir önceki modelde oluşturduğu detaya yakın bir detaya ulaşmış ve ulaştığı detayı kopyalayarak kullanmıştır (Şekil 5.27).



Şekil 5.27 : Yedinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcı "Süreç 02"nin tasarımını 24 dakikada tamamlamıştır. Tasarımcıya tasarım probleminin açıklanması 4 dakikada tamamlanmıştır. Tasarımcı, firma araştırması için 16 dakika harcamış ve 4 firmaya ait detaylara ulaşmıştır. Tasarımcı geriye kalan 8 dakikayı ise firma araştırması sonucu ulaştığı Autocad ortamındaki detayı incelemek, kendi tasarımına uygunluğuna karar vermek, detay paftasındaki 3 boyutlu imajı silmek ve ölçek ayarlaması yapmak için kullanmıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Dikkati ve hevesinde azalma olmamış, konsantrasyon problemi yaşamamıştır.

5.7.5. Tasarım çalışması 07’nin "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Yedinci tasarımcı bu aşamada firma internet sitelerinde araştırma yaptıktan sonra çatı tip detayı tasarımına geçmiştir. Firma internet sitesi araştırması sonucunda tasarımcı 4 tane firmanın internet sitesine erişim sağlayarak firmaların kataloglarındaki bütün detaylara ulaşmıştır. Bu detayların içerisinde birinci tip detay olan ahşap iskelet üzerinde kenetli metal kaplama detayını kopyalarak kullanmıştır. Tasarımcı ulaştığı detayın pafta içerisinde bulunan 3 boyutlu çizimi silmiş ve sadece detayın ölçeğini değiştirmiştir. Tasarımcının bu aşamada oluşturduğu detay, performans değerlendirmesi sonucunda 3 üzerinden 2.5 puan almıştır (Çizelge 5.21).

Çizelge 5.21: Yedinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 07 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut		X	1
		Biçim / Konum	T 1.0		3
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama birleşimi	X		3
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		3
		Su Yalıtımı		X	
		Süreklilik	X		3

Çizelge 5.21 (devam): Yedinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi

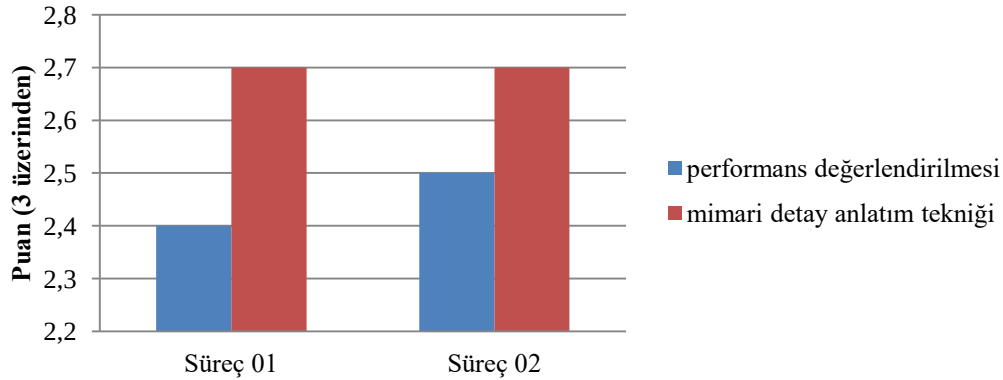
TÇ 07 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 3.0	3
		Isı köprüsü		X	3
		Gövde kalınlığı		X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	5 cm	2	
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	
	Buhar Kesici		N 1.1		3
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici malzeme	X		2
Ses Performansı	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama		X	0
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					3
Ortalama Puan					2,5

Yedinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında uyarlama tekniği ile oluşturduğu detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.7 puan almıştır (Ek B).

5.7.6. Tasarım çalışması 07'nin "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması

Yedinci tasarımcı "Süreç 02" aşamasında firma araştırması sonucunda ulaştığı ve bir önceki aşamada oluşturduğu detaya benzer olan birinci tip detayı olduğu gibi kopyalarayarak kullanmıştır. Firmalara ait mimari detaylar, daha profesyonel veya malzeme ve sistem konusunda daha deneyimli kişi ya da kişiler tarafından tasarlandığı ya da geliştirildiği için "Süreç 02" aşamasında kopyalanarak kullanılan detay, "Süreç 01" aşamasında oluşturulan detaydan daha çok performansa cevap vermiştir (Şekil 5.28).

Yedinci tasarımcı "Süreç 02" aşamasında mimari detay anlatım tekniği olarak daha fazla tekniği kullanmasına rağmen, "Süreç 01" aşamasında kullandığı sınırlı sayıdaki detay anlatım tekniğini doğru kullandığından dolayı her iki aşamada oluşturulan detayların mimari detay anlatım tekniği puanı aynı olmuştur (Şekil 5.28).



Şekil 5.28 : Yedinci tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

5.8. Tasarım Çalışması 08

Sekiz numaralı tasarımcı 24 yaşında, lisans eğitimini İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinde 2013 yılında tamamlamış ve yüksek lisans eğitimine ise İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri Yüksek Lisans Programı 2. dönem öğrencisi olarak devam eden, profesyonel deneyimi bulunmayan kadın bir mimardır.

Tasarım eylemi 22.10.2014 tarihinde Taşkışla kütüphanesinde saat 10.50 ile 15.20 arasında gerçekleştirilmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır. Doğal aydınlatma mekan içerisindeki görsel konforun sağlanmasında yeterli olmadığı için yapay aydınlatma da kullanılmıştır.

2 saat 23 dakika süren tasarım çalışması sürecinde tasarımcı en uzun süreyi "Süreç 00" tasarım sürecinde kullanmıştır. Tasarımcı 1 saat 38 dakikayı tasarım yapmak için geriye kalan 45 dakikayı anketi doldurmak için kullanmıştır. Tasarımcının tasarım çalışması sürecinde zamanı nasıl kullandığı ile ilgili bilgiler Çizelge 6.22’de verilmiştir.

Çizelge 5.22: Tasarım çalışması 08’e ait süreler.

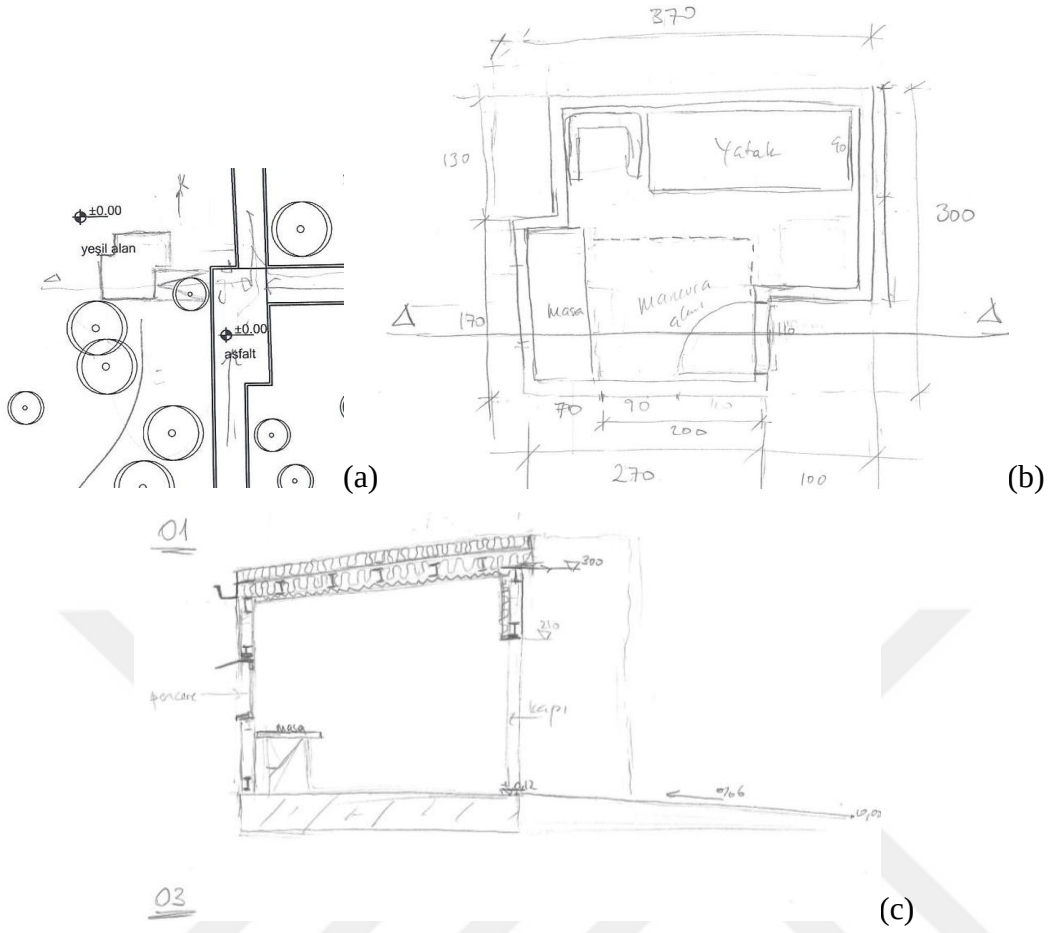
	Tasarım probleminin anlaşılması	Tasarım süreci
"Süreç 00"	7 dk	40 dk
"Süreç 01"	2 dk	10 dk
"Süreç 02"	7 dk	32 dk

5.8.1. Tasarım çalışması 08’in "Süreç 00" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “A4 kağıt üzerinde serbest el çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada engelli dinlenme modülünün arazi üzerindeki yerleşimine, modülün boyutlarına, formuna, taşıyıcı sistemine, pencere açıklıklarına ve modül içerisindeki tefrişlerin yerleşimine karar vermiştir. Bu aşamada tasarımcı serbest el çizim tekniğini kullanarak vaziyet planı, plan ve bir kesit çizmiştir (Şekil 5.29).

Süre: "Süreç 00"ın tasarımcıya anlatılması 7 dakika ve tasarımcının verdiği aralar hariç tasarımı tamamlaması 40 dakika sürmüştür. Tasarımcı, plan üzerinde modülün formuna, kütledeki açıklıklara ve tefriş yerleşimine karar vermek ve plan çizmek için 22 dakika, modülün vaziyet planındaki yerleşimine ve modüle ulaşım akslarına karar vermek için 3 dakika ve kesit üzerinde taşıyıcı sisteme ve rampaya karar vermek ve kesit çizmek için 15 dakika harcamıştır.

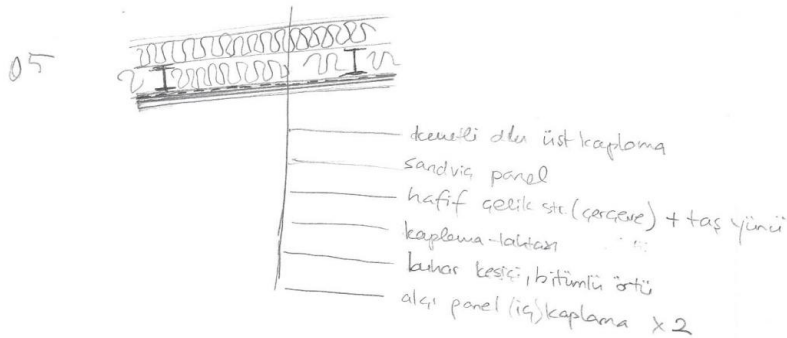
Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemediği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiştir, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.



Şekil 5.29 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu “engelli dinlenme modülü” (a) vaziyet planı, (b) planı, (c) kesiti.

5.8.2. Tasarım çalışması 08’in "Süreç 01" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “A4 kağıt üzerinde çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu modelde 1/5 ölçek tekniğinde serbest el ile çizilmiş biri çalışma detayı olmak üzere iki adet detay oluşturmuştur (Şekil 5.30).



Şekil 5.30 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcıya tasarım probleminin anlatılması 2 dakika ve tasarımcının "Süreç 01" aşamasını tamamlaması ise 10 dakika içerisinde tamamlanmıştır. Tasarımcı 4 dakikayı çalışma detayı üzerinden taşıyıcı, kaplama ve ısı yalıtımı kararlarını vermek ve geriye kalan 6 dakikayı detayı çizmek ve diğer katmanlaşma malzemelerine karar vermek için kullanmıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiştir, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.8.3. Tasarım çalışması 08’in "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Sekizinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında serbest el ile oranlı ancak ölçeksiz olarak gerçekleştirdiği çatı tip detayının, mimari detayların içerik olarak değerlendirilmesinde kullanılan mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre aldığı puan 3 üzerinden 2.4 tür. (Çizelge 5.23).

Çizelge 5.23 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 08 "SÜREÇ 01"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut		X	1
		Biçim / Konum	T 3.0		3
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3
		Kaplama birleşimi	X		3
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		3
		Su Yalıtımı		X	
		Süreklilik		X	
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 4.3	3
		Isı köprüsü		X	3
		Gövde kalınlığı		X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	X		2

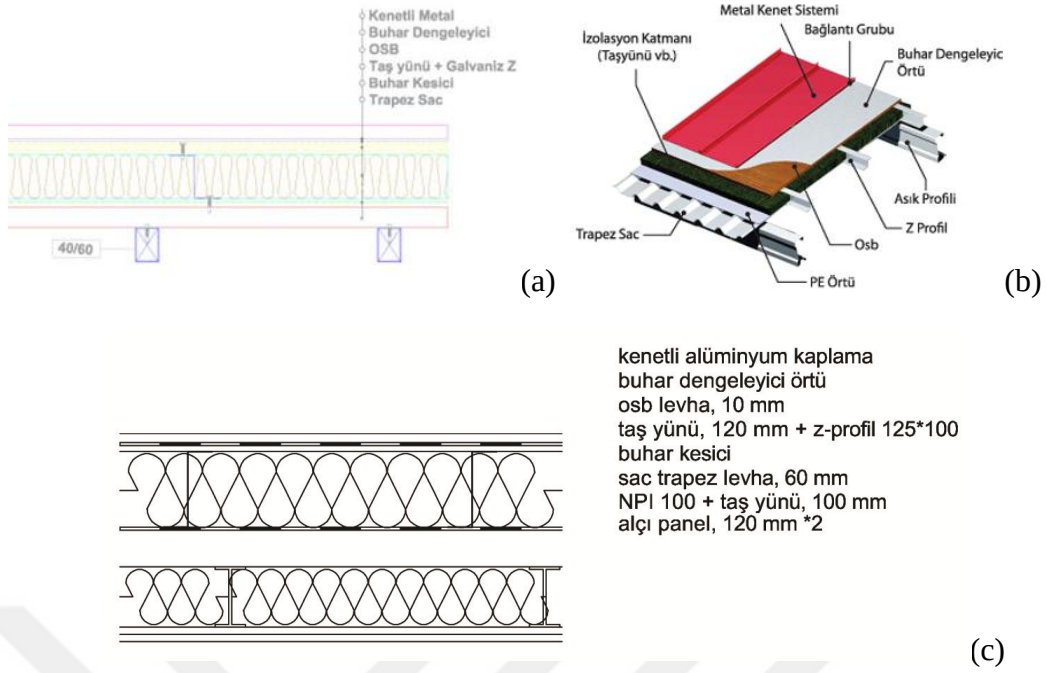
Çizelge 5.23 (devam): Sekizinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi

TÇ 08 "SÜREÇ 01"		Var		Yok	Puan
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	
	Buhar Kesici		N 1.1		3
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici malzeme	X		2
	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama		X	3
Yangın	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					0
Ortalama Puan					2,4

Sekizinci tasarımcının "Süreç 01" aşamasında gerçekleştirdiği mimari detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.5 puan almıştır (Ek B).

5.8.4. Tasarım çalışması 08'in "Süreç 02" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “Autocad programında çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada internetten malzeme araştırması yapmış ve tasarıma daha sonra geçmiştir. Bu aşamada tasarımcı, firma araştırması sonucunda bir önceki modelde oluşturduğu detaya yakın biri birinci tip diğeri üçüncü tip olan iki adet detaya ulaşmış, ulaştığı detayları uyarlamış ve Autocad ortamında tekrar çizmiştir (Şekil 5.31).



Şekil 5.31 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında firma araştırması sonucu ulaştığı (a) iki boyutlu çatı detayı, (b) üç boyutlu çatı detayı, (c) oluşturduğu çatı tip detayı.

Süre: Tasarımcıya tasarım probleminin açıklanması 7 dakikada, tasarımcının "Süreç 02" aşamasını tamamlaması 32 dakikada gerçekleşmiştir. Tasarımcı, firma araştırması için 15 dakika harcamış ve 2 firmaya ait detaylara ulaşmıştır. Tasarımcı geriye kalan 17 dakikayı ise firma araştırması sonucu ulaştığı iki detayı inceleyip uyarlamak ve Autocad ortamında çizmek için kullanmıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Dikkati ve hevesinde azalma olmuş, yorulmuş ve konsantrasyon problemi yaşamıştır.

5.8.5. Tasarım çalışması 08'in "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Sekizinci tasarımcı "Süreç 02" aşamasında firma araştırması sonucunda ulaştığı biri iki boyutlu diğeri üç boyutlu olan iki farklı firmaya ait iki adet detayı incelemiş ve Autocad ortamında uyarlayarak çatı tip detayı oluşturmuştur. Tasarımcı ulaştığı detaydaki taşıyıcı sistem üstü elemanları olduğu gibi kullanmış ve alt kaplama konstrüksiyonunu kendi oluşturmuştur. Tasarımcının bu aşamada oluşturduğu detay, performans değerlendirmesi sonucunda 3 üzerinden 2.8 puan almıştır (Çizelge 5.21).

Çizelge 5.24 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 08 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan	
Taşıyıcılık	Çatı Taşıyıcı Bileşeni	Boyut	100 mm		3	
		Biçim / Konum	T 4.2		3	
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3	
		Kaplama birleşimi	X		3	
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		3	
		Su Yalıtımı		X		
		Süreklilik	X		3	
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 4.3		3
		Isı köprüsü		X		2
		Gövde kalınlığı			X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	22 cm		3	
	Isı Depolama	Gövde		X		
		Kalınlık		X		
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X		
	Buhar Kesici		N 1.1		3	
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X		
		Sönümlendirici malzeme	X		2	
	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)		X		
		Kaynağa yakın		X		
		Taşıyıcının üstünde		X		
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3	
		Alt kaplama	X		3	
	Hava Tabakası	Üst malzeme				
		Alt malzeme				
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					2	

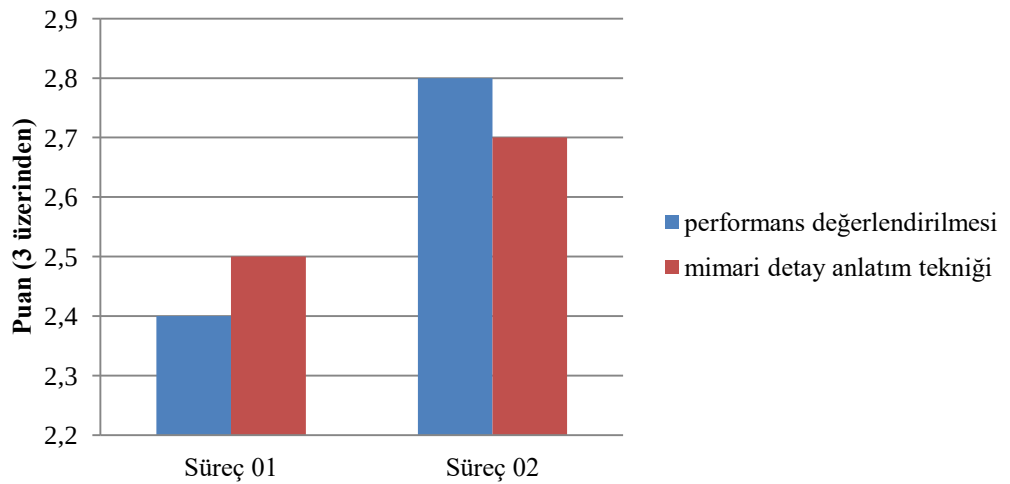
Ortalama Puan 2,8

Birinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında uyarlama tekniği ile oluşturduğu detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.7 puan almıştır (Ek B).

5.8.6. Tasarım çalışması 08'in "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması

Sekizinci tasarımcı "Süreç 02" aşamasında firma araştırması sonucunda ulaştığı ve bir önceki aşamada oluşturduğu detaya benzer olan iki adet detayı uyarlayarak kullanmış ve bir detay oluşturmuştur. Firmalara ait mimari detaylar, daha profesyonel veya malzeme ve sistem konusunda daha deneyimli kişi ya da kişiler tarafından tasarlandığı ya da geliştirildiği için "Süreç 02" aşamasında kısmen uyarlanarak oluşturulan detay, "Süreç 01" aşamasında oluşturulan detaydan daha çok performansa cevap vermiştir (Şekil 5.32).

Tasarımcı "Süreç 02" aşamasında daha az mimari detay anlatım tekniği elemanlarını kullanmasına rağmen, teknikleri daha doğru uygulamasından dolayı, tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu detay "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu detaya göre mimari anlatım tekniği açısından daha çok puan almıştır (Şekil 5.32).



Şekil 5.32 : Sekizinci tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

5.9. Tasarım Çalışması 09

Dokuz numaralı tasarımcı 27 yaşında, lisans eğitimini İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinde tamamlamış, yüksek lisans eğitimine ise İstanbul Teknik Üniversitesi Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri Yüksek Lisans Programı 7. dönem öğrencisi olarak devam eden kadın bir mimardır. Ayrıca 3 yıllık profesyonel deneyime sahip dokuzuncu tasarımcı mimarlık ofisinde arsa analizi, mekan organizasyonu, kütle tasarımı, taşıyıcı sistem kurgulanması, tip detay çözümü, kabuk sistem tasarımı, ıslak hacim tasarımı ve sabit donatı tasarımında çalışmıştır.

Tasarım eylemi 01.11.2014 tarihinde İstanbul Bilgi Üniversitesi Santral Kapmüsü Kazan 6 Binası Yüksek Lisans Stüdyosunda saat 09.47 ile 11.10 arasında gerçekleştirilmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır. Mekan içerisindeki görsel konfor doğal aydınlatma ile sağlanmıştır. Hafta sonu olmasından dolayı stüdyoda kullanıcıların olmaması tasarımcı için gerekli ses konforunun sağlanmasında etkili olmuştur.

1 saat 23 dakika süren tasarım çalışması sürecinde tasarımcı en uzun süreyi "Süreç 02" tasarım sürecinde kullanmıştır. Tasarımcı 47 dakikayı tasarım yapmak için geriye kalan 36 dakikayı ise anketi doldurmak için değerlendirmiştir. Tasarımcının tasarım çalışması sürecinde zamanı nasıl kullandığı ile ilgili bilgiler Çizelge 5.25’de verilmiştir.

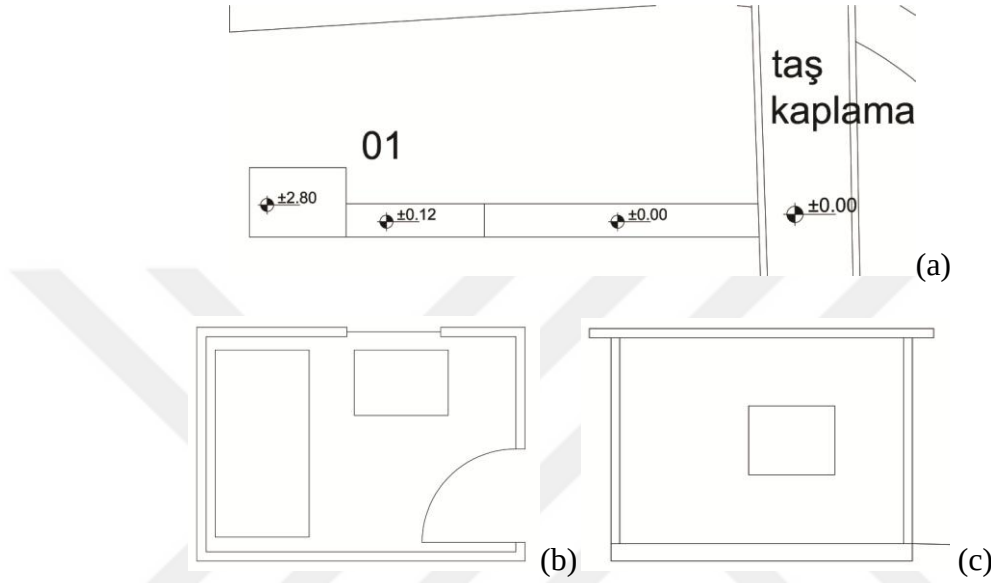
Çizelge 5.25 : Tasarım çalışması 09’a ait süreler.

	Tasarım probleminin anlaşılması	Tasarım süreci
"Süreç 00"	5 dk	14 dk
"Süreç 01"	2 dk	6 dk
"Süreç 02"	5 dk	15 dk

5.9.1. Tasarım çalışması 09’un "Süreç 00" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “Autocad programında çizim ile” tasarım şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada engelli dinlenme modülünün vaziyet planı üzerindeki yerleşimine ve ulaşımına, modülün formuna, cephe açıklıklarına ve modül içerisindeki tefrişe karar vermiştir. Bu aşama sürecinde tasarımcı Autocad programında vaziyet planı, plan ve kesit çizmiştir (Şekil 5.33).

Zaman: "Süreç 00"ın tasarımcıya anlatılması 5 dakika ve tasarımcının tasarımı tamamlaması 14 dakika sürmüştür. Tasarımcı, vaziyet planı üzerindeki yerleşim yerine ve modüle ulaşım aksına karar vermek için 8 dakika, kütle boşluklarına, modülün boyutlarına, cephe açıklıklarının yerlerine ve tefriş düzenine karar vermek ve plan çizmek için 4 dakika ve modülün yüksekliğini ve çatı formunu belirlemek ve kesit çizmek için ise 2 dakika harcamıştır.

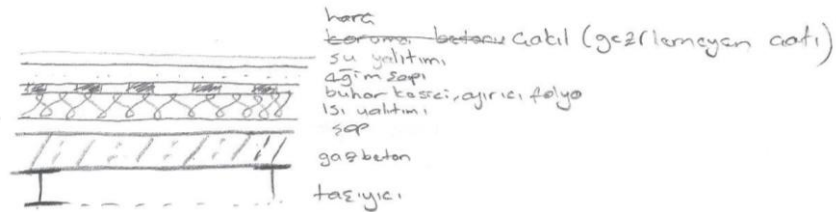


Şekil 5.33 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 00" aşamasında oluşturduğu "engelli dinlenme modülü" (a) vaziyet planı, (b) planı, (c) kesiti.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemiştiği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiştir, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.9.2. Tasarım çalışması 09'un "Süreç 01" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi "kağıt üzerinde çizim ile tasarım" şeklindedir. Tasarımcı bu modelde 1/5 ölçek tekniğinde serbest el ile çizilmiş bir adet detay oluşturmuştur (Şekil 5.34).



Şekil 5.34 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı.

Zaman: Tasarımcıya "Süreç 01" in tasarım aşamasının anlatılması 2 dakika ve tasarımcının bu aşamayı gerçekleştirmesi 6 dakika sürmüştür. Tasarımcı süre içerisinde sadece bir detay çizmiş ve gerekli bütün katmanlaşma ve malzememe kararlarını bu detay üzerinde vermiştir.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemiği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiştir, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.9.3. Tasarım çalışması 09’un “Süreç 01” aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Dokuzuncu tasarımcının “Süreç 01” aşamasında serbest el ile oranlı ancak ölçeksiz olarak gerçekleştirdiği çatı tip detayının içerik olarak değerlendirilmesinde kullanılan mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre aldığı puan 3 üzerinden 2.2 dir. (Çizelge 5.26). Tasarımcı bu aşamada “Süreç 01” tasarım föyünde tanımlanan performans gereksinimlerini dikkate almış ve o yönde tasarım gerçekleştirmiştir.

Çizelge 5.26 : Dokuzuncu tasarımcının “Süreç 01” aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 09 “SÜREÇ 01”		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Taşıyıcı Bileşen	Boyut	X		1
		Biçim / Konum	T 4.1		3
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		1
		Kaplama birleşimi		X	
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama		X	
		Su Yalıtımı	X		3
		Süreklilik	X		3
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 1.0	3
		Isı köprüsü		X	3
		Gövde kalınlığı		X	3
		Isı yalıtımı kalınlığı	X		2
	Isı Depolama	Gövde	X		1
		Kalınlık	X		2

Çizelge 5.26 (devam): Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 09 "SÜREÇ 01"		Var		Yok	Puan
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	0
	Buhar Kesici			X	
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle	X		2
		Sönümlendirici malzeme		X	
	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama	X		3
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					3

Ortalama Puan 2,2

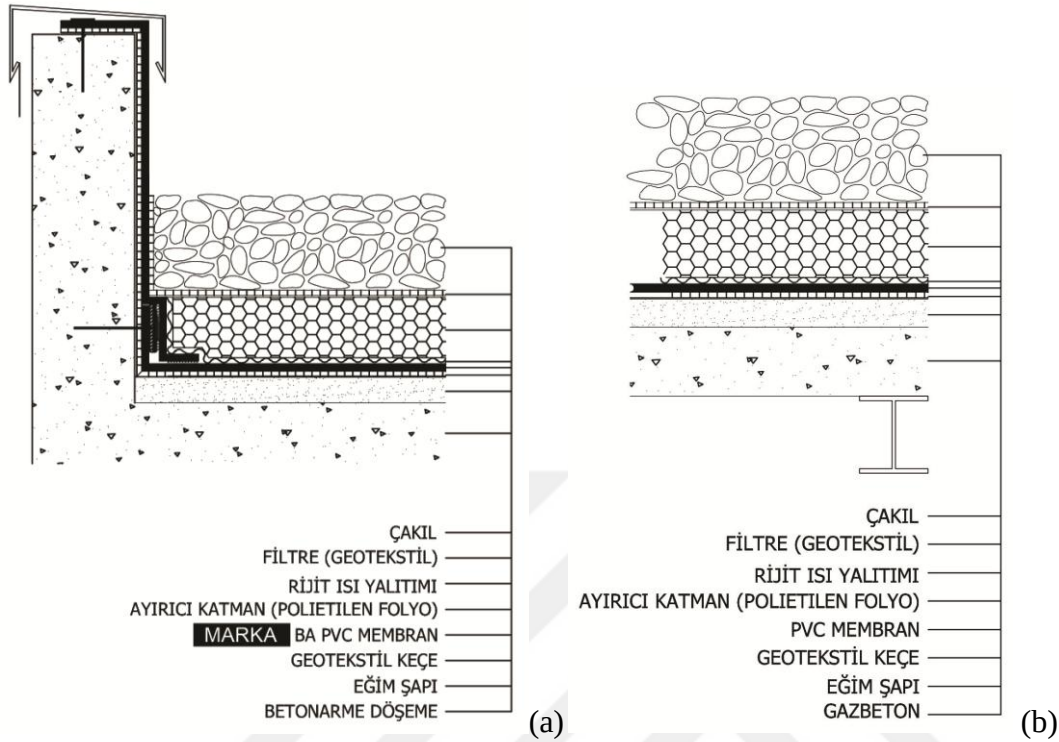
Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında gerçekleştirdiği mimari detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.5 puan almıştır (Ek B).

5.9.4. Tasarım çalışması 09'un "Süreç 02" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “Autocad programında çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada internetten malzeme araştırması yapmış ve tasarıma daha sonra geçmiştir. Tasarımcı bu aşamada internet üzerinden yaptığı araştırma sonucu, bir önceki aşamada oluşturduğu gezilemeyen çatı detayına benzeyen 1. tip bir detaya ulaşmış ve bu detayı olduğu gibi kopyalayarak kullanmıştır (Şekil 5.35).

Zaman: Tasarımcıya "Süreç 01" in tasarım aşamasının anlatılması 5 dakikada ve tasarımcının bu aşamayı gerçekleştirmesi 15 dakikada tamamlanmıştır. Tasarımcı, internet üzerinden firma araştırması için 7 dakika harcamış ve 3 firmaya ait detaylara ulaşmıştır. Tasarımcı geriye kalan 8 dakikayı ise ulaştığı detaylar arasından

kendi tasarımına en uygun olan detayı seçmek ve seçtiği detaydaki çatı duvar birleşimini silerek, detayı istenilen formata getirmek için kullanmıştır.



Şekil 5.35 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında (a) internet araştırması sonucu ulaşılan detay, (b) oluşturduğu çatı tip detayı.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Dikkati ve hevesinde azalma olmamış, konsantrasyon problemi yaşamamıştır.

5.9.5. Tasarım çalışması 09’un "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Dokuzuncu tasarımcı bu aşamada firma internet sitelerinde araştırma yaptıktan sonra çatı tip detayı tasarımına geçmiştir. Firma internet sitesi araştırması sonucunda tasarımcı 3 tane firmanın internet sitesine erişim sağlayarak firmaların kataloglarındaki bütün detaylara ulaşmıştır. Bu detayların içerisinde birinci tip detay olan, çelik iskelet üzerinde gazbeton panel gövdeden oluşan gezilebilen çatı detayını dikkate almış ve bu detayı kopyalayarak kullanmıştır. Tasarımcının bu aşamada kopyaladığı detay, performans değerlendirmesi sonucunda 3 üzerinden 2.6 puan almıştır (Çizelge 5.27).

Çizelge 5.27 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 09 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan	
Taşıyıcılık	Taşıyıcı Bileşen	Boyut		X	1	
		Biçim / Konum	T 4.1		3	
Su Performansı	Biçim	Eğim	X		3	
		Kaplama birleşimi		X		
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama		X	3	
		Su Yalıtımı	X		3	
		Süreklilik	X		3	
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 1.0	3	
		Isı köprüsü			X	3
		Gövde kalınlığı		X	3	
		Isı yalıtımı kalınlığı	X		2	
	Isı Depolama	Gövde	X		1	
		Kalınlık	X		2	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X		
	Buhar Kesici		N 1.1		3	
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle	X		2	
		Sönümlendirici malzeme		X		
	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)		X		
		Kaynağa yakın		X		
		Taşıyıcının üstünde		X		
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3	
		Alt kaplama	X		3	
	Hava Tabakası	Üst malzeme				
		Alt malzeme				
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					3	

Ortalama Puan 2,6

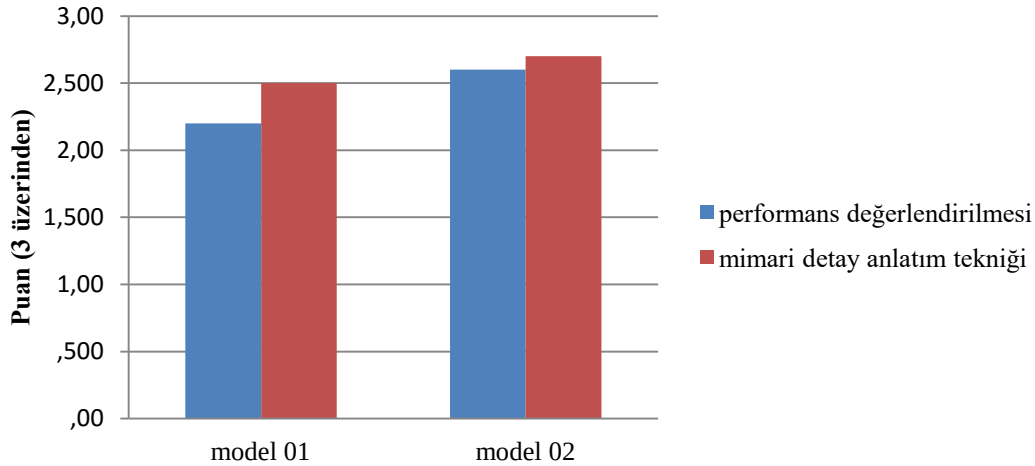
Birinci tasarımcının "Süreç 02" aşamasında uyarılama tekniği ile oluşturduğu detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak

değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.7 puan almıştır (Ek B).

5.9.6. Tasarım çalışması 09'un "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması

Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında ulaştığı firmaya ait gezilebilen teras çatılarla ilgili birinci tip detayı kopyalayarak kullanması ve firmalara ait mimari detayların daha profesyonel veya malzeme ve sistem konusunda daha deneyimli kişi ya da kişiler tarafından tasarlanmış ya da geliştirilmiş olması, "Süreç 02" aşamasında oluşturulan çatı tip detayının, "Süreç 01" aşamasında oluşturulan mimari detaydan daha çok performansı karşılamasına sebep olmuştur (Şekil 5.36).

Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında kopyalayarak kullandığı mimari detayda, detay anlatım tekniği olarak daha fazla tekniğin doğru kullanılması, "Süreç 01" aşamasında oluşturulan detayın mimari detay anlatım tekniği puanından daha çok puan almasına neden olmuştur (Şekil 5.36).



Şekil 5.36 : Dokuzuncu tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

5.10. Tasarım Çalışması 10

On numaralı tasarımcı 27 yaşında, lisans eğitimini İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesinde 2011 yılında, yüksek lisans eğitimini ise İstanbul Teknik Üniversitesi Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri Yüksek Lisans Programı 2014 yılında tamamlamış bay bir mimardır. Ayrıca 1-3 yıl arasında profesyonel deneyime

sahip onuncu tasarımcı mimarlık ofisinde, tip detay çözümü, kabuk sistem tasarımı ve özel detay çözümünde çalışmıştır.

Tasarım eylemi 28.11.2014 tarihinde İstanbul Teknik Üniversitesi Taşkışla Kampüsü 3405 nolu stüdyoda saat 14.57 ile 19.00 arasında gerçekleştirilmiş ve bütün süreç kamera kaydına alınmıştır. Mekan içerisindeki görsel konfor doğal aydınlatma ve yapay aydınlatma ile sağlanmıştır. Stüdyoda kullanıcıların olmaması tasarımcı için gerekli ses konforunun sağlanmasında etkili olmuştur.

Toplamda 3 saat 22 dakika süren tasarım çalışması sürecinde tasarımcı en uzun süreyi "Süreç 00" tasarım sürecinde kullanmıştır. Tasarımcı 157 dakikayı tasarım yapmak için geriye kalan 45 dakikayı anketi doldurmak için kullanmıştır. Tasarımcının tasarım çalışması sürecinde zamanı nasıl kullandığı ile ilgili bilgiler Çizelge 5.28’de verilmiştir

Çizelge 5.28 : Tasarım çalışması 10’a ait süreler.

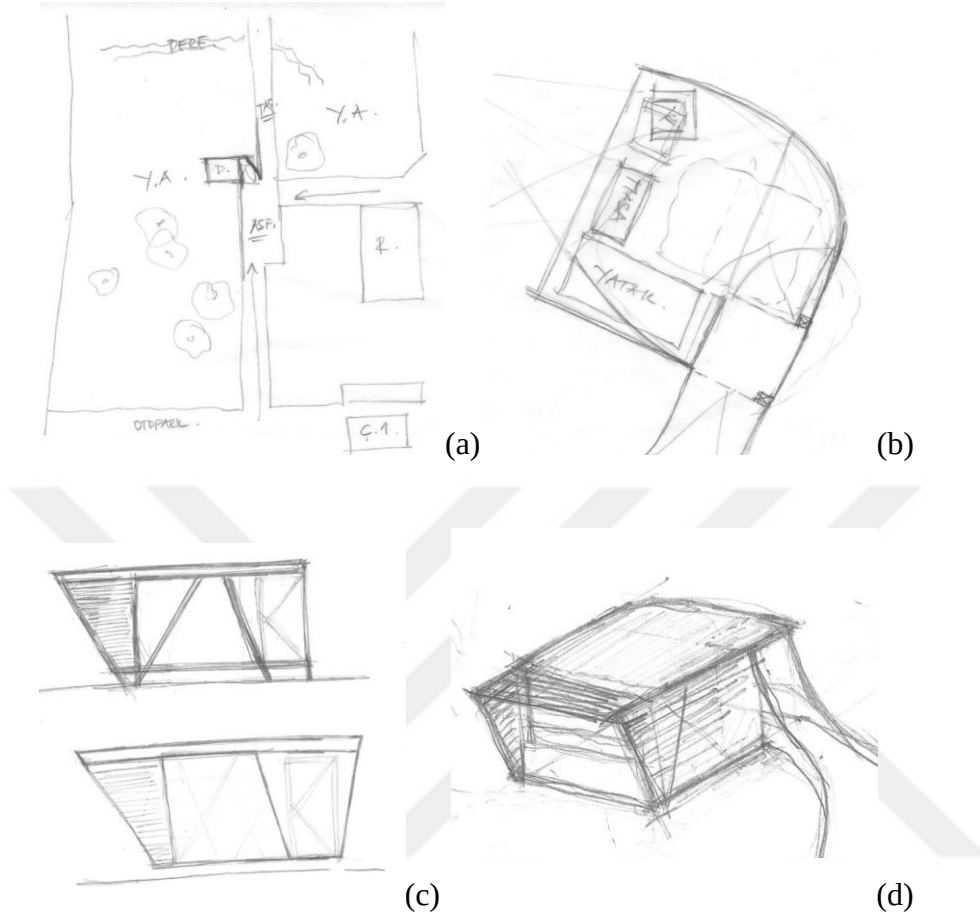
	Tasarım probleminin anlaşılması	Tasarım süreci
"Süreç 00"	7 dk	69 dk
"Süreç 01"	2 dk	24 dk
"Süreç 02"	5 dk	50 dk

5.10.1. Tasarım çalışması 10’un "Süreç 00" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “A4 ve eskiz kağıdı üzerinde çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada engelli dinlenme modülünün vaziyet planı üzerindeki yerleşimine ve ulaşımına, formuna, cephe açıklıklarına ve modül içerisindeki tefrişe karar vermiştir. Bu aşama sürecinde tasarımcı eskiz kağıdı üzerinde vaziyet planı, plan, perspektif ve A4 kağıt üzerinde iki adet cephe ve perspektif çizmiştir (Şekil 5.37).

Zaman: "Süreç 00"ın tasarımcıya anlatılması 7 dakika ve tasarımcının tasarımı tamamlaması 69 dakika sürmüştür. Tasarımcı, şematik vaziyet planı üzerinden yerleşime ve rampaya karar vermek için 10 dakika, şematik plan üzerinden kapalı ve yarı açık alanları belirlemek, modülün yönelimine, formuna ve modüle ulaşımına karar vermek için 9 dakika, plan üzerinde tefrişe ve perspektif üzerinden modülün

görünüþüne karar vermek için 13 dakika ve cephe açıklıklarına karar vermek ve görünüş ile perspektif çizmek için ise 37 dakika harcamıştır.



Şekil 5.37 : Onuncu tasarımcının "Süreç 00" aşamasında tasarladığı “engelli dinlenme modülü” (a) vaziyet planı, (b) planı, (c) kesiti, (d) perspektifi.

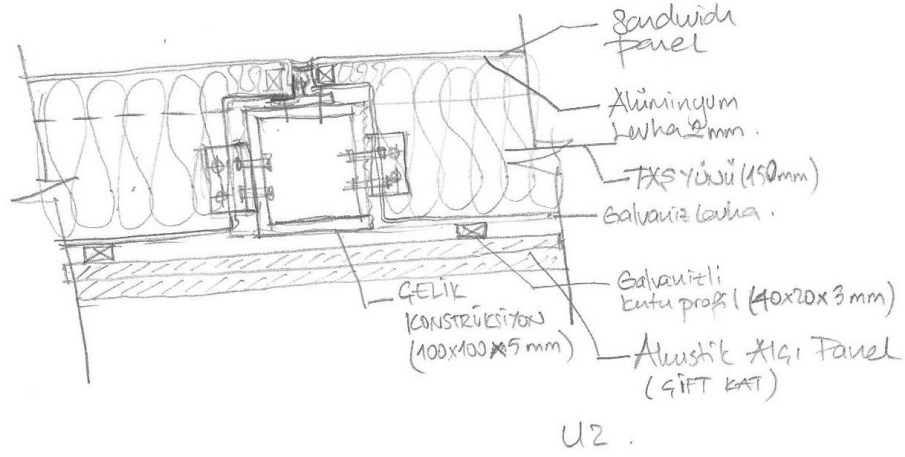
Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemediği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiştir, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.10.2. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 01" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “A4 kağıt üzerinde çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada 1/5 ölçek tekniğinde serbest el ile çizilmiş biri eskiz detay olmak üzere iki adet detay oluşturmuştur (Şekil 5.38).

Zaman: Tasarımcıya "Süreç 01" in tasarım aşamasının anlatılması 2 dakika, tasarımcının bu aşamayı gerçekleştirmesi 24 dakika sürmüştür. Tasarımcı süre içerisinde biri çalışma detayı olmak üzere iki adet detay çizmiştir. Tasarımcı ilk 12

dakikada eskiz detay üzerinden görsel etki ve katmanlaşma kararlarını almış ancak yapılabirlik açısından ikinci bir detay tasarlama gereği duymuştur. Geriye kalan 12 dakikada ise detayın sökülebilir ve kolay uygulanabilir olması üzerinden gitmiş ve 1/5 ölçeğinde serbest el tekniğini kullanarak detay tasarımını gerçekleştirmiştir.



Şekil 5.38 : Onuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayı. **Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon:** Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümlediği gözlemlenmiştir. Oldukça dikkatli ve hevesli davranışlar sergilemiştir, yoğunlaşma sorunu yaşamamıştır.

5.10.3. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 01" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Onuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında serbest el ile oranlı ancak ölçeksiz olarak gerçekleştirdiği çatı tip detayının içerik olarak değerlendirilmesinde kullanılan mimari detayların beklenen performansı karşılamasına yönelik hazırlanan kontrol tablosuna göre aldığı puan 3 üzerinden 2.4 dür (Çizelge 5.29).

Onuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında gerçekleştirdiği mimari detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.8 puan almıştır (Ek B).

Çizelge 5.29 : Onuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 10 "SÜREÇ 01"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Taşıyıcı Bileşen	Boyut	10x10 cm		3
		Biçim / Konum	T 3.0		3

Çizelge 5.29 (devam) : Onuncu tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

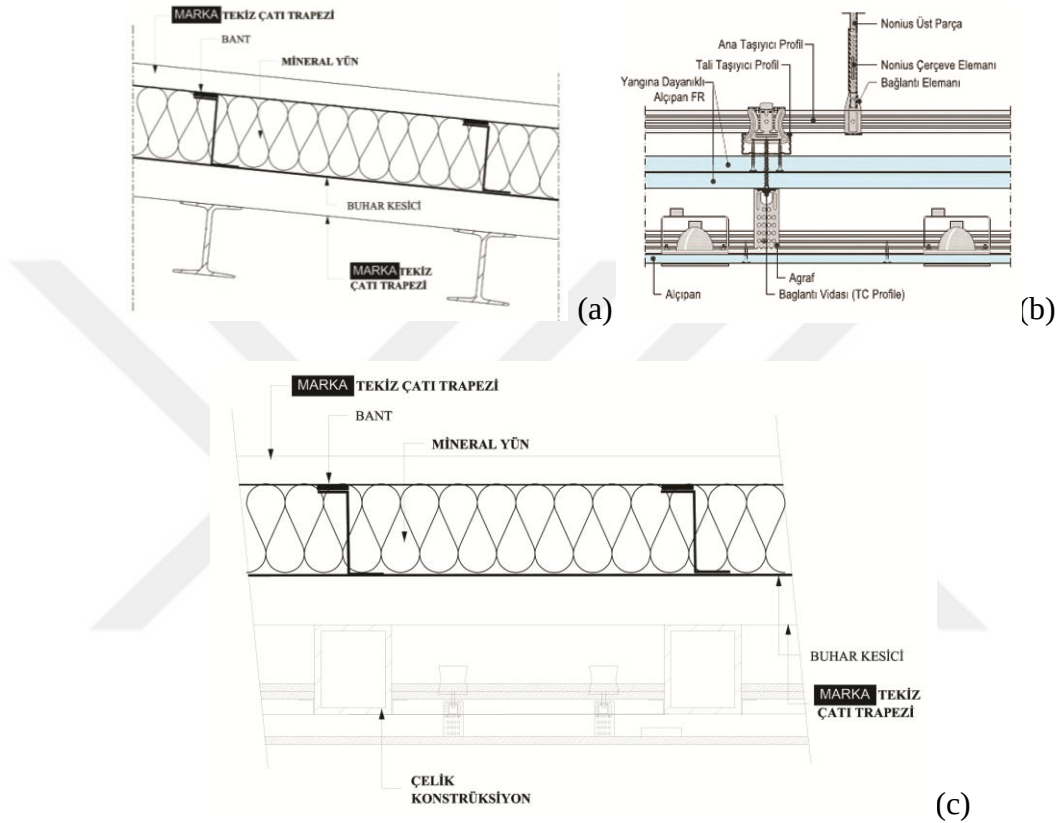
TÇ 10 "SÜREÇ 01"		Var		Yok	Puan
Su Performansı	Biçim	Eğim		X	0
		Kaplama birleşimi	X		1
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		2
		Su Yalıtımı		X	
		Süreklilik		X	
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 2.3	3
		Isı köprüsü		X	2
		Gövde kalınlığı			X
		Isı yalıtımı kalınlığı	15 cm		3
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum	N 1.0		3
	Buhar Kesici			X	
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici malzeme	X		2
	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama	X		3
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					3

Ortalama Puan 2,4

5.10.4. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 02" tasarım süreci

Tasarım Eyleminin Gerçekleştirilmesi: Tasarımı gerçekleştirme eylemi “Autocad programında çizim ile tasarım” şeklindedir. Tasarımcı bu aşamada internetten

malzeme araştırması yapmış ve tasarıma daha sonra geçmiştir. Tasarımcı internet üzerinden yaptığı araştırma sonucu, bir önceki aşamada oluşturduğu çatı detayının gövde üzeri katmanlaşmasına benzer 1. tip bir detaya ve alt kaplama detayına benzer 2. tip bir detaya ulaşmıştır . Tasarımcı ulaştığı 1. tip detayı kopyalamış ve detayın taşıyıcısını kendi taşıyıcı sistemine uyarlamış, 2. tip detayı ise tekrar çizerek uyarlamış ve kullanmıştır (Şekil 5.39).



Şekil 5.39 : Onuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında internet araştırması sonucunda ulaştığı (a) birinci tip detay, (b) ikinci tip detay, (c) oluşturduğu çatı tip detayı.

Zaman: Tasarımcıya "Süreç 02"nin tasarım aşamasının anlatılması 5 dakika ve tasarımcının bu aşamayı gerçekleştirmesi 50 dakika sürmüştür. Tasarımcı, internet üzerinden firma araştırması için 24 dakika harcamış ve 2 firmaya ait detaylara ulaşmıştır. Tasarımcı geriye kalan 26 dakikayı ise ulaştığı detaylar arasından kendi tasarımına en uygun olan detayı seçmek, seçtiği birinci tip detayı uyarlamak ve ikinci tip detayı tekrar çizmek ve ve bu iki detayı birleştirmek için kullanmıştır.

Tasarım Sürecinde “Yoğunlaşma” – Konsantrasyon: Tasarımcının tasarım problemini kolaylıkla anladığı ve özümsemiği gözlemlenmiştir. Tasarımcı bu aşamaya geçtiğinde yorulmuş, dikkati ve hevesinde azalma olmuştur.

5.10.5. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 02" aşamasında üretmiş olduğu çatı tip detayının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi

Onuncu tasarımcı bu aşamada firma internet sitelerinde araştırma yaptıktan sonra çatı tip detayı tasarımına geçmiştir. Firma internet sitesi araştırması sonucunda tasarımcı 2 tane firmanın internet sitesine erişim sağlayarak firmaların kataloglarındaki bütün detaylara ulaşmıştır. Bu detayların içerisinde birinci tip detay olan, çelik iskelet üzeri trapez levha kaplama detayını ve ikinci tip detay olan asma tavan sistemlerini dikkate almıştır. Birinci tip detay kopyalayarak ve uyarlayarak kullanmış, ikinci tip detayı ise tekrar çizerek kullanmıştır. Tasarımcının bu aşamada kopyaladığı detay, performans değerlendirmesi sonucunda 3 üzerinden 2.2 puan almıştır (Çizelge 5.30).

Çizelge 5.30 : Onuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 10 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan
Taşıyıcılık	Taşıyıcı Bileşen	Boyut		X	1
		Biçim / Konum	T 3.0		3
Su Performansı	Biçim	Eğim		X	0
		Kaplama birleşimi	X		2
	Katmanlaşma Malzemesi	Kaplama	X		2
		Su Yalıtımı		X	
		Süreklilik		X	
Isı Performansı	Isıl Direnç	Isı yalıtımı	Konum	K 4.0	3
		Isı köprüsü		X	2
		Gövde kalınlığı		X	
		Isı yalıtımı kalınlığı	X		2
	Isı Depolama	Gövde		X	
		Kalınlık		X	
Nem Performansı	Havalandırma	Konum		X	
	Buhar Kesici		N 1.1		3
Ses Performansı	Hava Kaynaklı	Kütle		X	
		Sönümlendirici malzeme	X		2

Çizelge 5.30 (devam) : Onuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu çatı tip detayının içerik açıdan değerlendirilmesi.

TÇ 10 "SÜREÇ 02"		Var		Yok	Puan
	Darbe Sesi	Sönümlendirici (teras çatı)		X	
		Kaynağa yakın		X	
		Taşıyıcının üstünde		X	
Yangın	Kaplama	Üst kaplama	X		3
		Alt kaplama	X		3
	Hava Tabakası	Üst malzeme			
		Alt malzeme			
Yapılabilirlik (birleştirme tekniği)					3

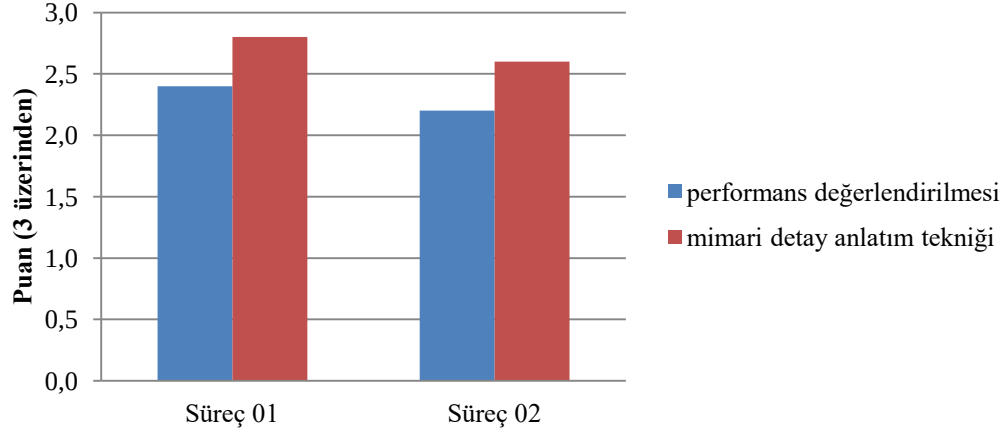
Ortalama Puan 2,2

Onuncu tasarımcının "Süreç 02" aşamasında uyarlama tekniği ile oluşturduğu detayın anlatım tekniği, mimari detay anlatım tekniği kontrol tablosu kullanılarak değerlendirilmiş ve bu değerlendirme sonucunda 3 üzerinden 2.6 puan almıştır (Ek B).

5.10.6. Tasarım çalışması 10'un "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında üretmiş olduğu çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyinin karşılaştırılması

Onuncu tasarımcı "Süreç 02" aşamasında araştırma sonucunda ulaştığı birinci tip detayı kopyalayarak ve ikinci tip detayı uyarlayarak kullanmıştır. Tasarımcının, ulaştığı eğimli çatılar için oluşturulan ya da geliştirilen detayı teras çatılar için kullanması, "Süreç 02" aşamasında tasarımcının oluşturduğu detayın su ile ilgili gerekli performanslara cevap vermesini güçleştirmiştir. Bu nedenle "Süreç 02" aşamasında oluşturulan detay "Süreç 01" aşamasında tasarlanan detaydan daha az performansa cevap vermektedir (Şekil 5.40).

Tasarımcı "Süreç 02" aşamasında ulaştığı birinci tip detaya ait Autocad dosyası üzerinden tasarıma devam etmiş, ancak uyarlama aşamasında çizgi kalınlığına dikkat etmediği ve bileşen tanımını eksik yaptığı için, tasarımcının "Süreç 02" aşamasında oluşturduğu detay, mimari detay anlatım tekniği açısından "Süreç 01" aşamasında oluşturduğu detaydan daha az puan almasına neden olmuştur (Şekil 5.40).



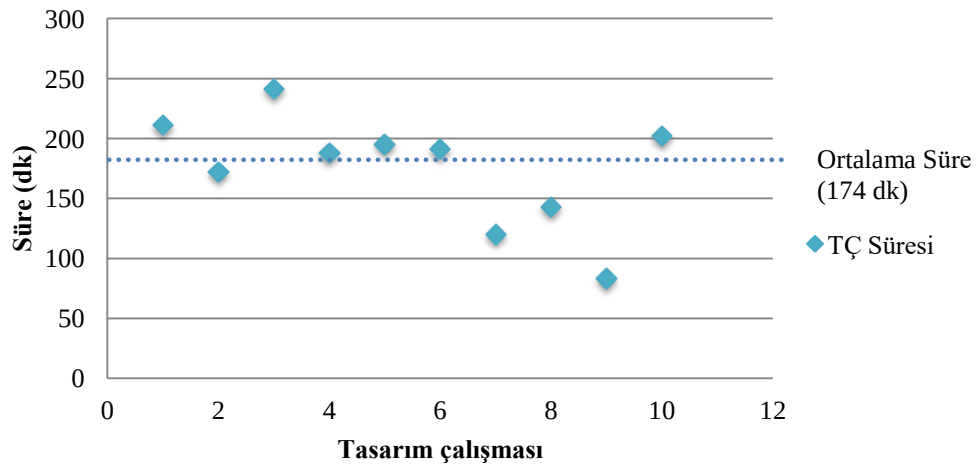
Şekil 5.40 : Onuncu tasarımcının "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturduğu detayların içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

6. DEĞERLENDİRME

Bu bölümde firma internet sitesindeki detayların kullanılabilirliğinin araştırıldığı tasarım çalışmalarında; her aşama için kullanılan süreler, kişisel yaklaşım ile detay oluşturma (Süreç 01) ve firma araştırması sonucu detay oluşturma (Süreç 02) aşamalarında üretilmiş olan çatı tipik bölge detaylarının değerlendirilmesine, firma araştırması sonucu detay oluşturma aşamasında ulaşılmış olan firma internet siteleri ve mimari detayların değerlendirilmesine, anket sonuçlarının analizine yer verilmekte ve mimari detay tasarım aşamasında işisel yaklaşım ile detay oluşturma ile firma araştırması sonucu detay oluşturma yönteminin karşılaştırması yapılmaktadır.

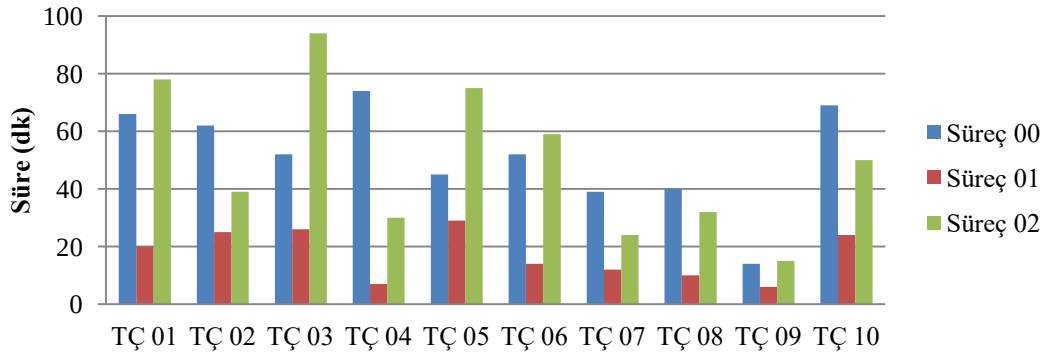
6.1. Tasarım Çalışmaları Sırasında Kullanılan Sürelerin Değerlendirilmesi

Anket doldurulması da dahil olmak üzere gerçekleştirilen on tasarım çalışması için kullanılan ortalama süre 174 dakikadır. Yedi tasarımcı ortalama sürenin üzerinde, üç tasarımcı ise ortalama sürenin altında sürede tasarım çalışmasını tamamlamıştır. En uzun süreyi 241 dakika ile üçüncü tasarımcı, en az süreyi ise 83 dakika ile dokuzuncu tasarımcı kullanmıştır (Şekil 6.1).



Şekil 6.1 : Tasarım çalışmaları sırasında kullanılan toplam süre.

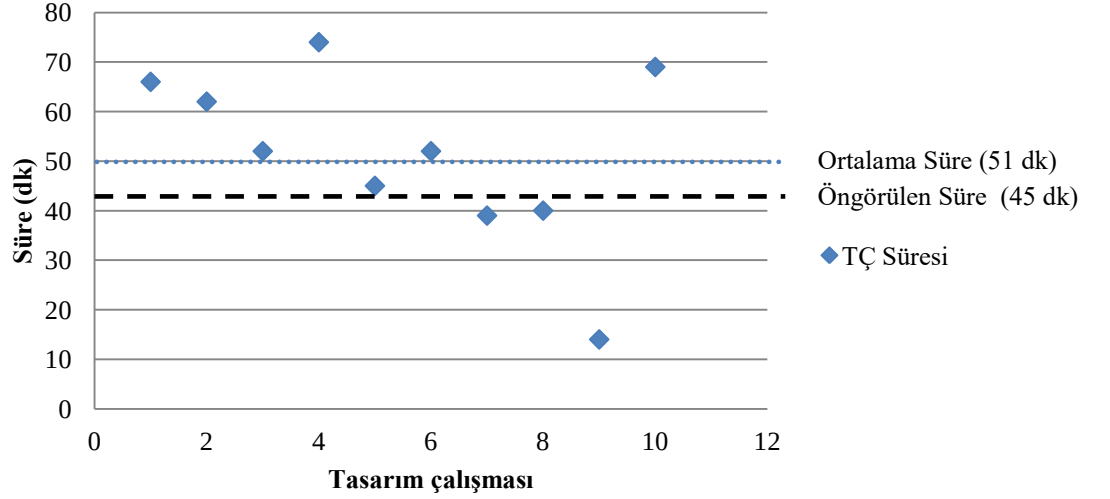
Tasarım çalışması sürecinde tasarımcıların en çok zaman harcadıkları aşama bütünsel tasarım (Süreç 00) aşaması, en az zaman harcadıkları aşama ise kişisel yaklaşım ile detay oluşturma (Süreç 01) aşaması olmuştur. İkinci, dördüncü, yedinci, sekizinci ve onuncu tasarımcılar en çok zamanı aşama bütünsel tasarım (Süreç 00) aşamasında kullanırken, birinci, üçüncü, beşinci, altıncı ve dokuzuncu tasarımcılar en çok zamanı firma araştırması sonucu detay oluşturma (Süreç 02) aşamasında kullanmıştır (Şekil 6.2).



Şekil 6.2 : Tasarımcıların tasarım süreçlerinde kullandıkları süre.

6.1.1. “Süreç 00” aşamasında kullanılan süre

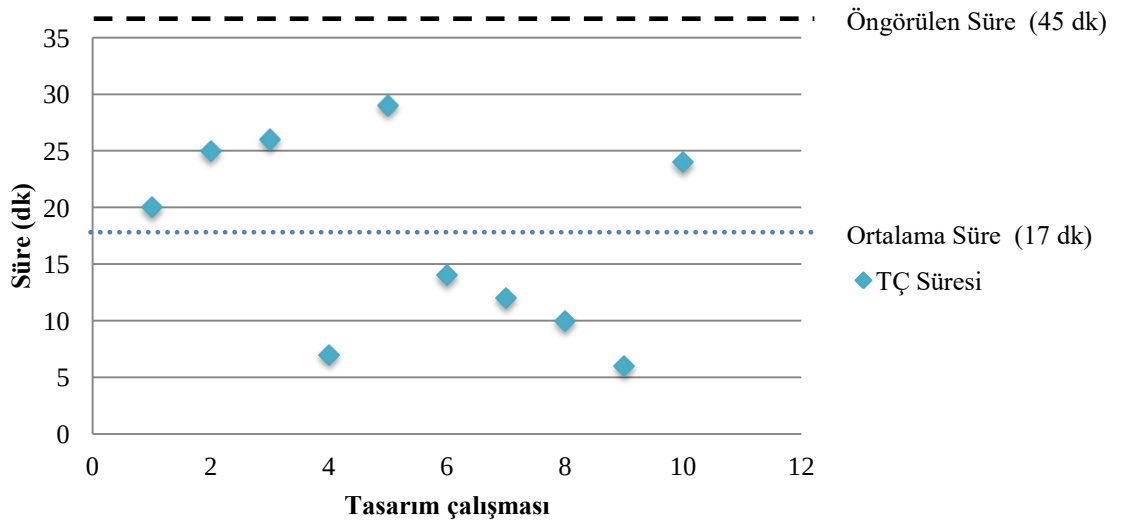
Bütünsel tasarım aşamasında öngörülen tasarım süresi 45 dakika olmasına rağmen yapılan on tasarım çalışması sonucunda bütünsel tasarım aşaması için kullanılan sürenin ortalama 51 dk olduğu gözlemlenmiştir. Birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü, altıncı ve onuncu tasarımcılar ortalama sürenin üstünde, beşinci, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu tasarımcılar ise ortalama sürenin altında bütünsel tasarım aşamasını tamamlamışlardır. Bu aşamada en uzun süreyi 69 dakika ile onuncu tasarımcı, en kısa süreyi ise 14 dakika ile dokuzuncu tasarımcı kullanmıştır (Şekil 6.3).



Şekil 6.3 : Bütünsel tasarım aşamasında kullanılan süre.

6.1.2. “Süreç 01” aşamasında kullanılan süre

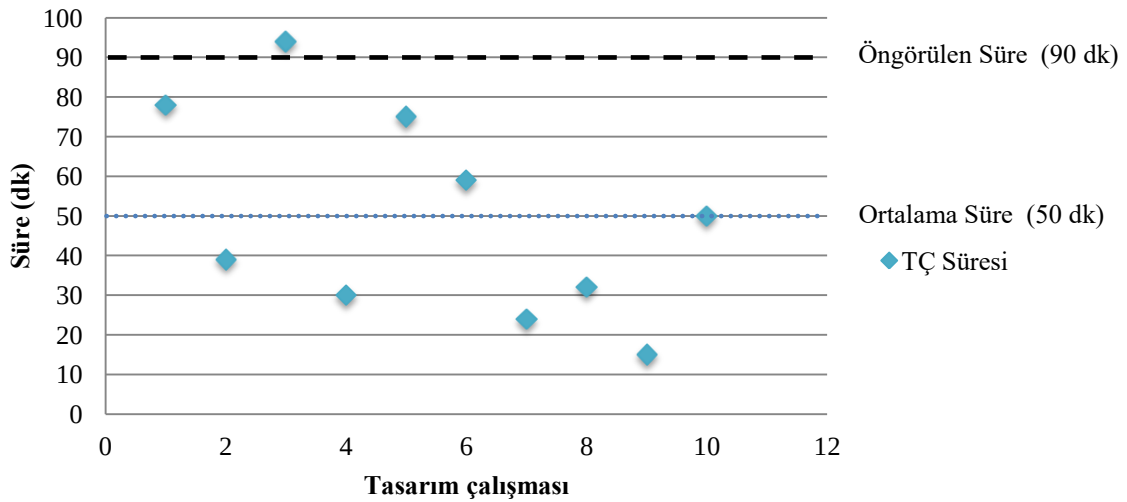
Kişisel yaklaşım ile detay oluşturma aşaması için öngörülen tahmini süre 45 dakika olmasına rağmen on tasarımcı da ortalama 17 dakika ile kişisel yaklaşım ile detay oluşturma aşamasını öngörülen sürenin altında tamamlamışlardır. Kişisel yaklaşım ile detay oluşturma aşamasını birinci, ikinci, üçüncü, beşinci ve onuncu tasarımcılar ortalama sürenin üstünde, dördüncü, altıncı, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu tasarımcılar ise ortalama sürenin altında tamamlamıştır Bu aşamada en uzun süreyi 29 dakika ile ikinci tasarımcı, en kısa süreyi ise 6 dakika ile dokuzuncu tasarımcı tamamlamıştır (Şekil 6.4).



Şekil 6.4 : Kişisel yaklaşım ile detay oluşturma aşamasında kullanılan süre.

6.1.3. “Süreç 02” aşamasında kullanılan süre

Firma araştırması sonucu detay oluşturma aşamasında, firma araştırması ve tasarım için öngörülen süre 90 dakika olmasına rağmen yapılan on tasarım çalışması sonucunda, firma araştırması sonucu detay oluşturma aşamasının ortalama süresi 50 dakika olmuştur. Firma araştırması sonucu detay oluşturma aşamasını birinci, üçüncü, beşinci ve altıncı tasarımcılar ortalama sürenin üzerinde, ikinci, dördüncü, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu tasarımcılar ortalama sürenin altında, onuncu tasarımcı ise ortalama sürede bitirmiştir. Firma araştırması sonucu detay oluşturma aşamasında en uzun süreyi 94 dakika ile üçüncü tasarımcı, en kısa süreyi ise 15 dakika ile dokuzuncu tasarımcı kullanmıştır (Şekil 6.5).



Şekil 6.5 : Firma araştırması sonucu detay oluşturma aşamasında kullanılan süre.

6.2. Tasarım Çalışması Sürecinde İnternet Üzerinden Yapılan Firma Araştırması

Firma internet sitelerindeki kataloglardan yararlanılarak çatı tip detayı oluşturma aşaması olan "Süreç 02" tasarım araştırmasında firma araştırması için “yapı katalogu arama motoru”nun kullanılması hem yazılı hem de sözlü olarak tasarımcılara hatırlatılmıştır. Yapılan anketler değerlendirildiğinde ve tarama geçmişi incelendiğinde; altı tasarımcının yapı katalogu arama motorunu kullandığı görülmüştür. Ancak onuncu tasarımcı hariç diğer tasarımcılar, aranan bilgilere daha hızlı ulaşabilmek için "yapı katalogu" arama motorunu kullanmayı araştırmanın ilk dakikalarında bırakmış, yerine "google internet" veya "google görseller" arama

motorunu kullanmaya devam etmişlerdir. Birinci tasarımcı ayrıca başka bir siteden referans ile bir firma sitesine ulaşmış ve önceden bildiği firma internet sitelerini de ziyaret etmiştir. İkinci tasarımcı ise "yapı kataloğu" ve "google internet" arama motoru ile istediği sonuca ulaşamayınca daha önceden bildiği firmanın internet sitesine ulaşım sağlamıştır. Beşinci, altıncı ve sekizinci tasarımcılar araştırma sırasında sadece “google internet arama motoru”nu, dokuzuncu tasarımcı ise “google görseller arama motoru”nu kullanmıştır (Çizelge 6.1).

Çizelge 6.1 : Tasarımcıların firma internet sitelerine ulaşmak için kullandıkları yöntemler.

	T 01	T 02	T 03	T 04	T 05	T 06	T 07	T 08	T 09	T 10
Yapı kataloğu arama motoru	x	x	x	x			x			x
Google "internet" arama motoru	x	x	x	x	x	x	x	x		
Google "görseller" arama motoru								x	x	
Başka bir siteden referans ile	x									
Önceden bilinen firma	x	x								

Anketler ve internet taraması geçmişi değerlendirildiğinde tasarımcıların firma araştırması sırasında “çatı”, “çatı sistemleri” gibi eleman düzeyinde, “ısı yalıtımı”, “su yalıtımı” gibi işlev düzeyinde “kiremit”, “osb” gibi malzeme düzeyinde anahtar kelimeler ile arama yaptıkları görülmüştür. Tasarımcılar, istedikleri görsel etkiye ulaşmak için daha çok “ahşap çatı, çinko çatı, kiremit” gibi kaplama malzemeleri ile ilgili araştırma yapmayı tercih etmiştir.

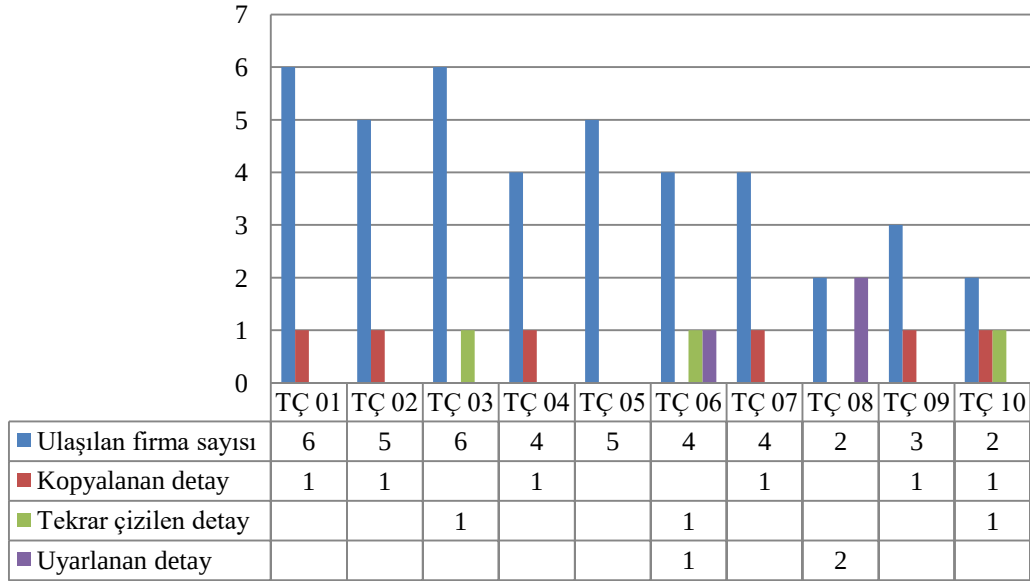
Birinci tasarımcı sadece ses yalıtımı ve betonarme panellerle ilgili araştırma yapmıştır. İkinci ve beşinci tasarımcılar yalıtım malzemeleri ve detayları üzerinde durmuş, üçüncü, altıncı, yedinci, sekizinci ve onuncu tasarımcılar ise genellikle çatı kaplaması ile ilgili araştırma yapmıştır. Dördüncü tasarımcı araştırmasını daha geniş kapsamlı tutmuş, çatı sistemleri, yalıtımlar ve kaplama ile ilgili araştırma yapmış, dokuzuncu tasarımcı ise araştırmasını geniş kapsamlı çatı sistemi üzerinden tamamlamıştır (Çizelge 6.2).

Yapılan on tasarım çalışması sonucunda internet üzerinden yapılan firma araştırmasında ortalama dört adet firmanın internet sitesine ulaşılmış olup, birinci ve üçüncü tasarımcılar altı, ikinci ve beşinci tasarımcılar beş, dördüncü, altıncı ve yedinci tasarımcılar dört, dokuzuncu tasarımcı üç, sekizinci ve onuncu tasarımcılar

ise iki adet firma internet sitesine erişim sağlamıştır. Araştırma sonucunda birinci, ikinci, dördüncü, yedinci ve dokuzuncu tasarımcılar ulaştıkları birinci tip detayı olduğu gibi kopyalayarak, üçüncü tasarımcı ulaştığı üçüncü tip detayı tekrar çizerek, altıncı ve sekizinci tasarımcılar ulaştıkları ikinci ve üçüncü tip detayı uyarlayarak kullanmıştır. Onuncu tasarımcı ulaştığı birinci tip detayı kopyalayarak ve ikinci tip detayı da kopyaladığı detaya uyarlamak için tekrar çizerek kullanmıştır. Beşinci tasarımcı ise araştırma sonucunda aradığı bilgilere ulaşamadığı için firma detaylarından yararlanamamıştır (Şekil 6.6).

Çizelge 6.2 : Tasarımcıların firma internet sitelerine ulaşmak için kullandıkları anahtar kelimeler.

	T 01	T 02	T 03	T 04	T 05	T 06	T 07	T 08	T 09	T 10
çatı/çatı sistemleri				x		x			x	
çatı detayı				x						
mimari detay uygulamaları		x								
çelik taşıyıcı sistem ahşap kaplama			x							
ahşap çatı				x						
çinko çatı/çinko kaplama			x				x			
yalıtım detayları		x								
mimari yalıtım firmaları		x								
ısı yalıtımı (taş yünü, polistren vb)		x		x	x					
su yalıtımı (epdm örtü, membran vb)	x	x			x					
sürülebilir yalıtım		x								
ses yalıtımı				x						
beton panel	x									
ahşap kaplama			x							
ahşap dış cephe levhası			x							
osb			x					x		
kiremit				x						
kenetli metal kaplama						x		x		
trapez levha								x		
sandviç panel										x
akustik alçı levha										x



Şekil 6.6 : Firma araştırması sonucunda ulaşılan firma ve detay sayısı.

6.3. “Süreç 02” Aşamasında Ulaşılan Firma İnternet Sitelerinin Değerlendirilmesi

Firma internet sitelerindeki detaylardan yararlanılarak mimari detay oluşturma olanaklarının araştırıldığı çalışmada yapılan on tasarım çalışması sonucunda dokuz numaralı tasarımcı mimari detaya görseller arama motorunu kullanarak ulaşmıştır. Beş numaralı tasarımcı ise internet üzerinden yapılan araştırma sonucunda istediği bilgilere ulaşamadığı için firma internet sitelerindeki detaylardan yararlanamamıştır. Sekiz tasarımcı ise internet araştırması sonucunda firma internet sitelerine erişim sağlayarak mimari detaylardan faydalanmıştır. Tasarımcılar ulaştıkları firma internet sitelerini, site içi bilgilere ve mimari detaylara erişilebilirliğini çok iyi seçeneğine beş, iyi seçeneğine dört, orta üç seçeneğine, kötü seçeneğine iki ve çok kötü seçeneğine bir puan vererek değerlendirmiştir (Çizelge 6.3).

Üç, altı ve on numaralı tasarımcılar ulaştığı firma internet sitelerinden, kullanmak istedikleri sistem ve ürünü seçip daha sonra mimari detaylara (Y 1.0) ulaşmışlardır. Bu yöntem ile mimari detaylara ulaşılan firma internet sitelerini; site içi bilgilere erişilebilirlik açısından bir tasarımcı çok iyi, bir tasarımcı iyi ve bir tasarımcı orta; site içi mimari detaylara erişilebilirlik açısından iki tasarımcı çok iyi ve bir tasarımcı kötü olarak değerlendirmiştir.

Çizelge 6.3 : Firma internet sitelerinin tasarımcılar tarafından değerlendirilmesi.

Tasarımcı	Mimari Detay	Firma internet sitesindeki detaylara ulaşmak için takip edilen yol	Site içi bilgilere erişilebilirlik	Site içi mimari detaya erişilebilirlik
T 01	MD 01	Y 2.2	5	5
T 02	MD 01	Y 2.1	4	5
T 03	MD 01	Y 1.0	5	5
T 04	MD 01	Y 2.1	5	5
T 05	-	-	-	-
T 06	MD 01	Y 2.1	4	5
	MD 02	Y 1.0	4	5
T 07	MD 01	Y 2.1	4	4
T 08	MD 01	Görseller arama motoru	-	-
	MD 02	Y 2.1	4	5
T 09	MD 01	Görseller arama motoru	-	-
T 10	MD 01	Y 2.1	4	5
	MD 02	Y 1.0	3	2

İki, dört, altı, yedi, sekiz ve on numaralı tasarımcılar ulaştığı firma internet sitelerinden teknik dokümanlar başlığı altında kullanmak istedikleri sistemi seçerek mimari detaylara (Y 2.1) ulaşmışlardır Bu yöntem ile mimari detaylara ulaşılan firma internet sitelerini; site içi bilgilere erişilebilirlik açısından beş tasarımcı çok iyi ve dört tasarımcı iyi; site içi mimari detaylara erişilebilirlik açısından beş tasarımcı çok iyi ve bir tasarımcı iyi olarak değerlendirmiştir.

Bir numaralı tasarımcı ulaştığı firma internet sitesinden teknik dokümanlar başlığı altında kullanmak istediği ürünü seçerek mimari detaya (Y 2.2) ulaşmıştır. Tasarımcı ulaştığı firma internet sitesini; site içi bilgilere ve mimari detaylara erişilebilirlik açısından çok iyi olarak değerlendirmiştir.

Firma internet sitesi üzerinden yapılan araştırma sonucunda üç tasarımcı Y 1.0, altı tasarımcı Y 2.1 ve bir tasarımcı Y 2.2 yolunu takip ederek mimari detaylara ulaşmıştır. Site içi bilgilere erişilebilirlik ve site içi mimari detaylara erişilebilirlik açısından tasarımcıların beş üzerinden puan verdiği firma internet sitelerinden, site içi bilgilere erişilebilirlik açısından Y 1.0 yolunu izleyen firmalar ortalama 4, Y 2.1 yolunu izleyen firmalar ise ortalama 4.1 puan; site içi mimari detaylara erişilebilirlik açısından Y 1.0 yolunu izleyen firmalar ortalama 4, Y 2.1 yolunu

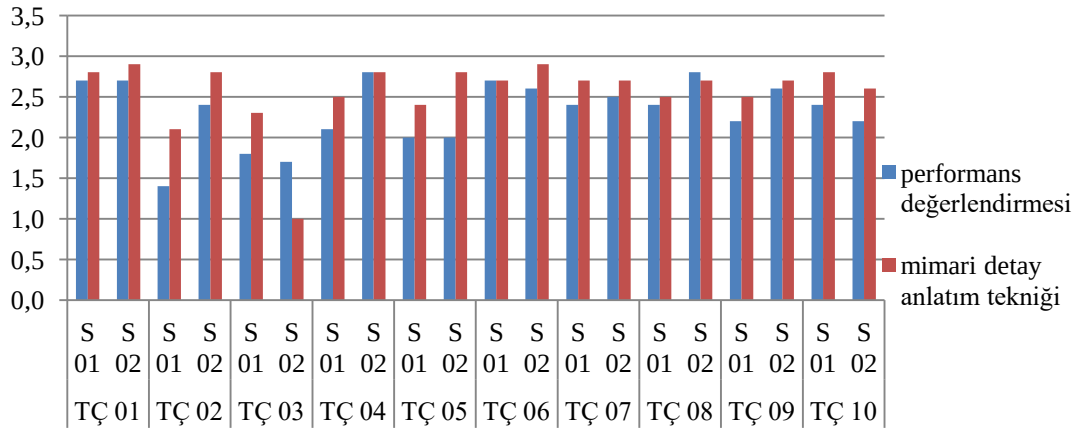
izleyen firmalar ise ortalama 4.8 puan almıştır. Sonuç olarak daha çok tasarımcı Y 2.1 yolunu kullanmayı tercih etmiş ve bu yöntem ile mimari detaylara erişim sağlamıştır (Çizelge 6.4).

Çizelge 6.4 : Firma internet sitelerine erişim yönteminin değerlendirilmesi.

Yol	Kullanılma Sayısı	Site içi bilgilere erişilebilirlik	Site içi mimari detaya erişilebilirlik
Y 1.0	3	4	4
Y 2.1	6	4.1	4.8
Y 2.2	1	5	5

6.4. “Süreç 01” ve “Süreç 02” Aşamalarında Oluşturulan Çatı Tip Detaylarının İçerdiği Bilgi Miktarı ve Düzeyi

"Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturulan çatı tip detayları performans ve anlatım tekniği açılarından değerlendirildiğinde, beş tasarımcının "Süreç 02" aşamasında "Süreç 01" aşamasından daha iyi detaylar oluşturduğu görülmüştür (Şekil 6.7).



Şekil 6.7 : "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturulan çatı tip detaylarının içerdiği bilgi miktarı ve düzeyi.

Oluşturulan çatı tip detayları performans açısından değerlendirildiğinde; birinci ve beşinci tasarımcıların "Süreç 01" aşamasında oluşturdukları çatı tip detayını, "Süreç 02" aşamasında olduğu gibi kullanmaları çatı tip detayının karşıladığı performans düzeyini değiştirmedeği görülmüştür. İkinci, dördüncü, yedinci ve dokuzuncu tasarımcıların "Süreç 02" aşamasında firma araştırması sonucu ulaştıkları detayı

kopyalayarak, sekizinci tasarımcının ise ulaştığı detayı uyarlayarak kullanması, tasarımcıların "Süreç 02" aşamasında "Süreç 01" aşamasına göre daha nitelikli mimari detaylar elde etmelerini sağlamıştır. Üçüncü tasarımcının "Süreç 02" firma internet sitesinden ulaştığı ve tekrar çizerek kullandığı detaya malzeme ve katman bilgisi yazmaması oluşturduğu detayın anlaşılabilirliğini güçleştirmiştir. Altıncı ve onuncu tasarımcılar ise "Süreç 02" aşamasında ulaştıkları mimari detayları performans ve biçim olarak kendi tasarımlarına uygunluğunu kontrol etmeden kullanmıştır. Bu nedenle üçüncü, altıncı ve onuncu tasarımcıların "Süreç 02" aşamasında oluşturdukları detayların, "Süreç 01" aşamasında oluşturdukları detaylardan, beklenen performansları açısından daha az nitelikli olmasına neden olmuştur.

"Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamalarında oluşturulan çatı tipik bölge detaylarının anlatım tekniği değerlendirildiğinde, yedi tasarımcının "Süreç 02" aşamasında "Süreç 01" aşamasına göre anlatım tekniği daha iyi olan detaylar oluşturduğu belirlenmiştir. Firma araştırması sonucu ulaşılan grafiksel ve yazılı bilgi miktarının düzeyi ve bilgisayar ortamında çizim tekniklerinin kullanılması, yedi tasarımcının "Süreç 02" aşamasında grafik açıdan daha iyi detaylar oluşturmasını sağlamıştır. Üçüncü tasarımcının firma detayına referans vererek oluşturduğu çatı tipik bölge detayını gerekli olgunluğa ulaştıramaması ve onuncu tasarımcının firma detayının yer aldığı çizim dosyası üzerinden ilerlerken çizgi hiyerarşisine dikkat etmemesi ve bileşenlerle ilgili eksik bilgi vermesi, tasarımcıların "Süreç 02" aşamasında "Süreç 01" aşamasına göre anlatım tekniği olarak daha az nitelikli detaylar oluşturmasına sebep olmuştur.

6.5. Anketlerin Değerlendirilmesi

Tasarımcılar, tasarım çalışması süreci sonunda tasarım aşamaları ile ilgili yapılan anketteki soruları, çok iyi ve çok kötü arasında beşli skala ile değerlendirmiştir. Anket sonuçlarının değerlendirilebilmesi için çok iyi seçeneğine 5, iyi seçeneğine 4, orta seçeneğine 3, kötü seçeneğine 2 ve çok kötü seçeneğine 1 puan verilmiştir (Çizelge 6.5). Tasarımcılara uygulanan anketlerin değerlendirilmesinin ardından çıkan sonuçlar aşağıdaki gibidir:

- Tasarımcılara aşamaların veri toplamaya katkısı sorulduğunda, sekiz tasarımcı firma araştırması yapmanın veri toplamaya katkısı olduğu, iki

tasarımcı ise firma araştırması yapmanın veri toplama açısından kişisel tasarım yöntemleri ile aynı olduğu cevabını vermiştir. Firma internet sitesindeki detaylardan yararlanarak mimari detay oluşturma yönteminin veri toplamaya katkısını altı tasarımcı çok iyi, dört tasarımcı ise iyi olarak değerlendirmiştir. "Süreç 01" aşamasında kişisel tasarım yönteminin veri toplamaya katkısını ise dört tasarımcı iyi, üç tasarımcı orta, üç tasarımcı ise kötü olarak değerlendirmiştir.

- Tasarım aşamaları süresince "Süreç 02" aşamasında "Süreç 01" aşamasından daha çok seçenek geliştirildiği ortaya çıkmıştır. "Süreç 01" aşamasında beş tasarımcı bir, beş tasarımcı iki adet seçenek geliştirirken, "Süreç 02" aşamasında bir tasarımcı dört , iki tasarımcı üç , bir tasarımcı iki ve altı tasarımcı bir adet seçenek geliştirmiştir.
- Tasarımcılara modellerin seçenek geliştirme yaklaşımına katkısı sorulduğunda, dört tasarımcı firma araştırması yapmanın seçenek sayısını artırdığını, üç tasarımcı azalttığını ve üç tasarımcı ise etkilemediğini belirtmiştir. Tasarımdan önce firma araştırması yapmanın seçenek geliştirme yaklaşımını bir tasarımcı çok iyi, dört tasarımcı iyi, üç tasarımcı orta, bir tasarımcı kötü ve bir tasarımcı da çok kötü bulduğunu belirtmiştir. "Süreç 01" aşamasındaki kişisel tasarım yönteminin seçenek geliştirmeye katkısını beş tasarımcı iyi, üç tasarımcı orta, bir tasarımcı kötü ve bir tasarımcı ise çok kötü olarak değerlendirmiştir.
- Tasarım çalışmasında kullanılan tasarım yöntemlerinin tasarım hızı değerlendirildiğinde, firma internet sitesi araştırması sonucunda tasarım yapmanın tasarım hızını olumlu etkilediği sonucu ortaya çıkmıştır. Firma internet sitesinde araştırma yaparak tasarım yapma hızını üç tasarımcı çok iyi, dört tasarımcı iyi ve üç tasarımcı orta olarak değerlendirmiştir. "Süreç 01" aşamasındaki kişisel tasarım yönteminin tasarım hızını ise iki tasarımcı çok iyi, üç tasarımcı iyi, dört tasarımcı orta ve bir tasarımcı kötü bulduğunu belirtmiştir.
- Tasarım çalışmasında kullanılan tasarım yöntemlerinin yaratıcılığa olanak vermesi konusunda, tasarımcılardan biri firma araştırmasının yaratıcılığı artırdığını belirtirken, beş tasarımcı firma araştırmasının yaratıcılığı azalttığını ve dört tasarımcı firma araştırmasının yaratıcılığı değiştirmediğini belirtmiştir. Firma araştırmasının yaratıcılığa olanak vermesini üç tasarımcı

- iyi, dört tasarımcı orta, üç tasarımcı kötü olarak değerlendirirken, kişisel tasarım yönteminin yaratıcılığa olanak vermesini iki tasarımcı çok iyi, beş tasarımcı iyi, iki tasarımcı orta ve bir tasarımcı kötü olarak değerlendirmiştir.
- Sekiz tasarımcı firma araştırması yaparak tasarım yapmanın tam çözüme ulaşabilme konusunda daha iyi olduğunu, iki tasarımcı ise firma araştırması yapmanın sonucu değiştirmedığını belirtmiştir. Tam çözüme ulaşabilme konusunda firma araştırması yapılmasını dört tasarımcı çok iyi, beş tasarımcı iyi, bir tasarımcı orta düzeyde bulduğunu belirtirken, kişisel tasarım yöntemi ile tam çözüme ulaşılabilmeyi üç tasarımcı iyi, beş tasarımcı orta, iki tasarımcı kötü bulduğunu belirtmiştir.
 - Tasarımcılara modellerin uygulanabilirliğinin kolaylığı sorusu sorulduğunda, yedi tasarımcı firma araştırması yaparak detay oluşturma yönteminin çoğu koşullarda kendileri için daha uygun olduğunu, üç tasarımcı ise kendi yöntemleri ile detay oluşturma yönteminin çoğu koşullarda kendileri için daha uygun olduğunu belirtmiştir.
 - Tasarımcılara modellerin bütün parça ilişkisi sorulduğunda bir tasarımcı soruya cevap vermemiştir. Bütün parça ilişkisinin sağlanmasında bir tasarımcı firma araştırması yapmanın daha iyi olduğunu, dört tasarımcı kişisel tasarım yönteminin daha iyi olduğunu ve dört tasarımcı kullanılan yöntemlerin bütün parça ilişkisini değiştirmedığını belirtmiştir. Firma araştırması yaparak detay oluşturma yönteminin bütün parça ilişkisine olan katkısını bir tasarımcı çok iyi, dört tasarımcı iyi, üç tasarımcı orta ve bir tasarımcı ise kötü olarak değerlendirmiştir. "Süreç 01" aşamasında kişisel tasarım yönteminin bütün parça ilişkisine katkısını ise iki tasarımcı çok iyi, altı tasarımcı iyi ve bir tasarımcı kötü olarak değerlendirmiştir.
 - Üç tasarımcı firma araştırması yaparak detay oluşturma yönteminin bütünsel tasarıma katkısını, kişisel tasarım yönteminden daha olumlu bulurken dört tasarımcı daha olumsuz bulmuş ve üç tasarımcı ise iki yaklaşımın da eş değer katkı sağladığını belirtmiştir. Firma araştırması yaparak detay oluşturma yönteminin bütünsel tasarıma katkısını iki tasarımcı çok iyi, dört tasarımcı iyi, iki tasarımcı orta ve iki tasarımcı kötü olarak değerlendirmiştir. Kişisel tasarım yönteminin bütünsel tasarıma katkısını; bir tasarımcı çok iyi, yedi tasarımcı iyi ve iki tasarımcı orta değer bulmuştur.

- Tasarım alışmaları sırasında oluşturulan detayların güvenilirliği konusunda, sekiz tasarımcı firma araştırması yaparak oluşturdukları detayı daha güvenilir bulurken, bir tasarımcı kişisel tasarım yöntemini kullanarak oluşturduğu detayı daha olumlu bulduğunu, bir tasarımcı ise yöntemlerin detayın güvenilirliği değiştirmediğini belirtmiştir. Firma araştırması yaparak detay oluşturma yöntemi kullanılarak oluşturulan detayın güvenilirliğini dört tasarımcı çok iyi, dört tasarımcı iyi, bir tasarımcı orta ve bir tasarımcı kötü olarak değerlendirmiştir.
- Yedi tasarımcı firma araştırması yaparak detay oluşturma yönteminin, kişisel tasarım yöntemine göre malzeme seçeneğinde daha çok kolaylık sağladığını, bir tasarımcı kişisel tasarım yönteminde malzeme seçiminin daha kolay olduğunu ve iki tasarımcı ise her iki yöntemin de malzeme seçimi konusunda eşdeğer olduğunu belirtmiştir. Malzeme seçiminde sağladığı kolaylık düşünüldüğünde, firma araştırması yaparak detay oluşturma yöntemini beş tasarımcı çok iyi, beş tasarımcı ise iyi olarak değerlendirmiştir. Kişisel tasarım yönteminin malzeme seçimine sağladığı kolaylığı; iki tasarımcı çok iyi, bir tasarımcı iyi, altı tasarımcı orta ve bir tasarımcı kötü bulduğunu belirtmiştir.
- Tasarımcılara, firma araştırması yaparak detay oluşturma yöntemini gelecek tasarımlarında tercih edip etmeyecekleri sorulduğunda bir tasarımcı her zaman kullanacağını, yedi tasarımcı özel durumlar dışında kullanacağını, bir tasarımcı kararsız olduğunu, bir tasarımcı ise hiç kullanmayacağını belirtmiştir.

Çizelge 6.5 : Tasarım çalışması sonunda tasarımcılara uygulanan anket sorularının değerlendirilmesi.

	Veri toplama ya katkısı		Geliştirilen seçenek sayısı		Seçenek geliştirme yaklaşımı		Tasarım hızı		Yaratıcılığa olanak vermesi		Tam çözüme ulaştırma bilme		Uygulanabilirliğinin kolaylığı		Bütünsel tasarıma katkısı		Tasarımanın detayın güvenilirliği		Tasarımın seçeneğinin de sağladığı kolaylık		Gelecekteki tasarımlarda kullanıma		
	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	model	02	
TÇ 01	4	5	2	1	4	3	3	4	4	3	3	5		çoğu koşullar için	4	4	4	5	3	5	3	5	özel durumlar dışında kullanılacak
TÇ 02	2	5	2	4	3	4	3	4	4	2	3	4		çoğu koşullar için	-	-	3	4	3	4	2	4	kararsız
TÇ 03	4	4	2	3	4	2	2	3	5	3	2	4	çoğu koşullar için		4	2	4	2	3	4	4	4	her zaman kullanılacak
TÇ 04	3	5	1	1	1	1	5	5	3	3	2	4		çoğu koşullar için	2	4	3	4	2	4	3	5	özel durumlar dışında kullanılacak
TÇ 05	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	çoğu koşullar için		5	5	5	5	3	2	3	4	hiç kullanılmayacak
TÇ 06	2	4	1	3	2	3	4	3	2	4	4	4		çoğu koşullar için	4	3	4	3	4	5	3	5	özel durumlar dışında kullanılacak
TÇ 07	3	5	1	1	4	4	3	4	3	3	4	5		çoğu koşullar için	4	3	4	3	3	4	3	4	özel durumlar dışında kullanılacak
TÇ 08	3	4	1	1	3	4	5	3	4	2	3	4		çoğu koşullar için	4	4	4	4	3	3	5	4	özel durumlar dışında kullanılacak
TÇ 09	4	5	1	1	3	5	4	5	4	4	4	5		çoğu koşullar için	4	4	4	4	4	5	5	5	özel durumlar dışında kullanılacak
TÇ 10	2	5	2	1	4	3	3	5	5	2	3	5	çoğu koşullar için		5	3	4	2	3	5	3	5	özel durumlar dışında kullanılmayacak
Ortalama	3,1	4,6	1,5	1,8	3,2	3,3	3,6	4	3,8	3	3,1	4,3			4	3,6	3,9	3,6	3,1	4,1	3,4	4,5	

6.6. Yapılan Tasarım Çalışmaları İle İlgili Genel Değerlendirme

Firma internet sitesindeki detayların, mimari detay oluşturma sürecinde kullanılabilirliğinin araştırılmasına yönelik yapılan tasarım çalışmalarının sonucunda elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır:

- Kişisel yaklaşım ile detay tasarımı ve firma kataloglarından yapılan araştırma sonucunda detay oluşturma süreçlerini içeren tasarım çalışmasında, tasarımcılar firma internet sitesindeki kataloglarından yararlanarak detay oluşturmak için daha çok zaman harcamıştır.
- Az deneyimli tasarımcıların çoğu firma internet sitesi üzerinden yaptıkları araştırma sırasında belirli firma ve malzeme arama motoru olan "yapı katalogu" arama motoru yerine daha çok "google" arama motorunu tercih etmiştir.
- Tasarımcılar firma internet sitesi araştırması sırasında firmaların internet sitelerindeki detaylara genellikle "teknik doküman" başlığı altında ulaşmıştır. Malzeme ve sistem üzerinden detaylara daha az ulaşılmıştır.
- Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan detaylar performans açısından değerlendirildiğinde şu sonuçlar elde edilmiştir:
 - o Bütün tasarımcılar her iki süreçte de çatının taşıyıcı bileşenine yer verirken, üç tasarımcı iki süreçte, iki tasarımcı "Süreç 02" ve bir tasarımcı "Süreç 01" sürecinde kullandığı taşıyıcı bileşenin boyutlarını tanımlamıştır.
 - o Çatı detayında su ile ilgili performansın sağlanmasında yedi tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 02" sürecinde eğimden, iki tasarımcı iki süreçte, beş tasarımcı "Süreç 02" sürecinde kaplama malzemesinin birleşiminin geçirimsiz olmasında yararlanmıştır. Beş tasarımcı iki süreçte, üç tasarımcı "Süreç 02" sürecinde su geçirimsiz kaplama malzemesi, altı tasarımcı iki süreçte, iki tasarımcı "Süreç 01" sürecinde su yalıtım malzemesi kullanmıştır. Altı tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" ve bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında su geçirimsizlik katmanında sürekliliği sağlamıştır.
 - o Çatı detayında ısı ile ilgili performansın sağlanmasında bütün tasarımcılar her iki süreçte de ısı yalıtımı kullanmış, üç tasarımcı iki

süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında gövde kalınlığından faydalanmıştır. Bir tasarımcının "Süreç 01" aşamasında kullandığı ısı yalıtım malzemesin kalınlığı ısı ile ilgili performansın karşılanmasında yeterli değilken, bir tasarımcının "Süreç 01" aşamasında kullanmış olduğu sistem ısı köprülerine sebep olmuştur. Üç tasarımcı iki süreçte de gövde kalınlığını fazla tutarak detayın ısı depolama özelliğini artırmıştır.

- Bir tasarımcı her iki süreçte, üç tasarımcı "Süreç 01" aşamasında nem ile ilgili hiç bir önlem almamış, bir tasarımcının "Süreç 02" aşamasında kullandığı buhar kesici ise nem ile ilgili alınan önlemden yeterli olmamıştır. Bir tasarımcı "Süreç 01", bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında havalandırma ile nemi önlerken, 5 tasarımcı iki süreçte, iki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında buhar kesici kullanmıştır.
- Hava kaynaklı sesi önlemek için üç tasarımcı iki süreçte çatı gövdesinin kütesinden yararlanmış, beş tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında sönümlendirici malzeme kullanmıştır. Sadece bir tasarımcı darbe sesine karşı taşıyıcı sistemin üzerinde, kaynağa yakın sönümlendirici bir malzeme kullanmıştır.
- Sekiz tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01", bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında yangına dayanıklı çatı üst kaplama malzemesi seçmiş, dört tasarımcı iki süreçte ve bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında yanına dayanıklı çatı alt kaplaması tercih etmiştir.
- Altı tasarımcı her iki süreçte, üç tasarımcı ise "Süreç 02" aşamasında yapılabirlik açısından uygun detaylar oluşturmuştur.

- Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan detaylar mimari detay anlatım tekniği açısından değerlendirilmiş ve şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Yedi tasarımcı firma araştırması sonucunda, kendi yaklaşımları ile oluşturdukları detaydan grafik açıdan daha nitelikli detaylar elde etmiştir. Tasarımcılar her iki aşamada da katmanlaşma malzemelerini gösterirken, detaydaki hava boşluğuna bir tasarımcı "Süreç 01" ve "Süreç 02" aşamasında ve iki tasarımcı "Süreç 02" sürecinde, tespit elemanlarına ise iki tasarımcı "Süreç 01" ve iki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında yer vermiştir.

- Her iki süreçte de tasarımcılar sadece iki boyutlu detay oluşturmuştur. Bütün tasarımcılar "Süreç 02" aşamasında siyah beyaz çizim tekniği ile detay oluştururken "Süreç 01" aşamasında iki tasarımcı renkli kalem kullanmıştır.
- "Süreç 02" aşamasında bütün detaylar ölçekli oluşturulmuş, "Süreç 01" aşamasında sadece dört tasarımcı orantılı çizim yapmış, altı tasarımcı orantılı çizim konusunda daza az başarılı olmuştur.
- Detaydaki katmanlaşma malzemelerinin bilgisini vermek için 2 tasarımcı her iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" ve bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında bütün katmanlaşma malzemelerini tarama yöntemini kullanırken, üç tasarımcı her iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında ve üç tasarımcı "Süreç 02" aşamasında katmanlaşma malzemelerinin bir kısmını tarama yöntemini kullanmıştır. İki tasarımcı ise "Süreç 01" aşamasında malzeme bilgisi vermek için boyama tekniğini kullanmıştır. Dokuz tasarımcı her iki süreçte de taranan alanın büyüklüğü ile orantılı tarama yapmaya çalışmış, bir tasarımcı sadece "Süreç 01" aşamasında orantılı tarama tekniğini kullanmıştır. Dört tasarımcı her iki süreçte de detay kesit çizgilerine 45° lik açı ile tarama yaparken, iki tasarımcı sadece "Süreç 01" aşamasında detay kesit çizgilerine 45° lik açı ile tarama yapmıştır. Sadece bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında detayın anlaşılabilirliğini artırmak için taramaları kesmiş, katmanlaşma malzemesinin bir kısmında tarama yapmıştır.
- Katmanlaşma malzemelerinin bilgisini vermek için tarama alanının büyüklüğünün yeterli olmadığı durumlarda bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında renkli boyama tekniğini, iki tasarımcı ise "Süreç 02" aşamasında siyah beyaz boyama tekniğini kullanmıştır.
- Detayların anlaşılabilirliği için çizgi hiyerarşisine altı tasarımcı her iki süreçte, iki tasarımcı ise "Süreç 02" aşamasında dikkat etmeye çalışmıştır. Dar sürekli çizgiyi; sekiz tasarımcı iki süreçte, iki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında farklı malzeme sınırını gösterirken, dokuz tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında tarama yaparken, üç tasarımcı iki süreçte, iki tasarımcı "Süreç 01", dört tasarımcı "Süreç 02" aşamasında referans çizgisinde, yedi

tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" ve bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında kılavuz çizgisinde, iki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında kesitin sınırlandırılmasında ve bir tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında görünüşe giren elemanların çevre çizgilerinde kullanmıştır.

- Geniş sürekli çizgiyi üç tasarımcı "Süreç 01" aşamasında kesitteki taralı elemanların çevre çizgilerinde, bir tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01", bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında kesitte taralı olmayan elemanların çevre çizgilerinde kullanmıştır. Bir tasarımcı çok geniş sürekli çizgiyi "Süreç 01" aşamasında bir elemanı vurgulamak için kullanmıştır.
- Detayın sınırlandırılmasına bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında sürekli zigzag çizgi, bir tasarımcı "Süreç 01", iki tasarımcı model "02" aşamasında dar kesikli çizgi ve iki tasarımcı model "Süreç 02" aşamasında dar noktalı uzun kesik çizgi kullanmayı tercih etmiştir. Yedi tasarımcı "Süreç 01" sürecinde, üç tasarımcı "Süreç 02" aşamasında kesit bitişini çizgi ile sınırlandırmamıştır. İki tasarımcı "Süreç 01" aşamasında detay bitişinde çizgileri farklı hizada sonlandırırken, iki tasarımcının "Süreç 01" aşamasında oluşturdukları detay pafta sınırında bitmiştir.
- Üç tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" sürecinde, dört tasarımcı "Süreç 02" aşamasında yazı ile malzeme bilgisi vermek için referans çizgisi kullanmıştır. Üç tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" sürecinde, dört tasarımcı "Süreç 02" aşamasında okuma doğrultusunda, iki tasarımcı iki süreçte, iki tasarımcı "Süreç 01" sürecinde, dört tasarımcı "Süreç 02" aşamasında sabit uzunlukta ve bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında verilen yazılı bilginin uzunluğunda referans çizgisi kullanmıştır. Bir tasarımcının yazılı bilgileri; "Süreç 02" aşamasında referans çizgisinin üzerinde yer alırken, üç tasarımcının iki süreçte, iki tasarımcının "Süreç 01" aşamasında ve "üç tasarımcının "Süreç 02" aşamasında referans çizgisinin yanında ve ortasında yer almaktadır.
- Detay üzerinde yazılı bilgileri vermek için altı tasarımcı iki süreçte, iki tasarımcı "Süreç 01" sürecinde, bir tasarımcı "Süreç 02"

aşamasında bileşeni kesen kılavuz çizgisi kullanırken, bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında ve bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında bileşeni kesmeyen, grafik anlatımın dışında bulunan kılavuz çizgisi kullanmıştır. Bir tasarımcı "Süreç 01" sürecinde, iki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında her bileşen için ayrı ayrı 90° lik açı ile, üç tasarımcı "Süreç 01" sürecinde, iki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında her bileşen için ayrı ayrı farklı açılarda, bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında her bileşen için ayrı ayrı eğrisel kılavuz çizgisi kullanırken, bir tasarımcı iki süreçte, üç tasarımcı "Süreç 01" aşamasında ve üç tasarımcı "Süreç 02" aşamasında bütün bileşenler için 90° lik açı ile çizilmiş bir tane kılavuz çizgisi kullanmıştır. Altı tasarımcı iki süreçte, üç tasarımcı "Süreç 01" aşamasında kılavuz çizgisi ile bileşen birleşim yerinde hiç bir tanımlayıcı eleman kullanmazken, bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında içi dolu ikizkenar üçgen kullanmıştır. Yazılı bilgi ile kılavuz çizgi birleşim yerinde bir tasarımcı iki süreçte, üç tasarımcı "Süreç 01" aşamasında hiç bir tanımlayıcı eleman kullanmamış, iki tasarımcı "Süreç 01" aşamasında içi dolu ikizkenar üçgen kullanmıştır.

- Oluşturulan detayları tanımlamak için dört tasarımcı "Süreç 01" sürecinde, bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında detay kodu, bir tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında detay ismi ve bir tasarımcı iki süreçte ölçek bilgisi vermiştir.
- Detaylarda yazı ile bilgi verirken, sekiz tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01", bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında katman işlev tanımı dokuz tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında malzeme tanımı, üç tasarımcı "Süreç 02" aşamasında malzeme ile ilgili firma ve marka tanımı yapmıştır. Üç tasarımcı "Süreç 02" aşamasında birleştirme elemanı bilgisi vermiştir. Beş tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında detayda kullanılan kalınlık gibi malzemenin niceliksel özelliklerini tanımlarken, bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında malzemenin niceliksel özelliklerini tanımlamıştır. Üç tasarımcı iki süreçte, dört tasarımcı "Süreç 01" aşamasında ve iki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında detayın grafik anlatımda yer alan bazı bileşenleri yazı ile

tanımlamamıştır. İki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında detayın içerisinde meydana gelen havalandırmayı tanımlamıştır.

- Bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında katmanlaşma malzemeleri ile ilgili yazılı hiç bir bilgi vermezken, dokuz tasarımcı iki süreçte, bir tasarımcı "Süreç 01" aşamasında grafik anlatımın dışında ve pafta sınırı içerisinde ve bir tasarımcı "Süreç 01", bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında grafik anlatımın üzerinde yazılı bilgilere yer vermiştir. Altı tasarımcının iki süreçte, iki tasarımcının "Süreç 01", bir tasarımcının "Süreç 02" aşamasında yazılı bilgilerinin başlangıcı aynı doğrultudadır. Yazılı bilgileri verirken iki tasarımcı iki süreçte, üç tasarımcı "Süreç 01", iki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında küçük harf, bir tasarımcı "Süreç 01", iki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında büyük harf ve bir tasarımcı iki süreçte, iki tasarımcı "Süreç 01", iki tasarımcı "Süreç 02" aşamasında büyük harf ile başlayıp küçük harf ile devam eden yazı tipini kullanmıştır. Bir tasarımcı "Süreç 02" aşamasında yazılı bilgileri kılavuz ya da referans çizgisi yanında vermemiş, rakam ile referans verme yöntemini kullanarak vermiştir.
- Tasarım süreçleri sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarına katmanlaşma malzemesinin işlevi tarama yöntemi kullanılarak verilmiştir. Tarama genellikler taranan alanın büyüklüğü ile doğru orantılı olmuş ve okuma doğrultusunda tarama yapılmasına dikkat edilmiştir.
- Tasarımcılar katmanlaşma malzemesi bilgisi verirken siyah beyaz gri tonlama ya da renkli boyama tekniğini kullanmamıştır.
- Detaylarda bazı durumlarda ölçü ve aks verilmesine rağmen gerçekleştirilen on tasarım çalışması aşamasında oluşturulan detaylarda hiç ölçü ve aks verilmemiştir.
- Tasarımcılar, tasarım çalışması sırasında sadece amaca yönelik detay çizimleri yapmışlar, destekleyici hiç bir çizim yapmamışlar ve firma internet sitelerindeki detaylara referans vermemişlerdir.

7. SONUÇ

Mimari detay tasarımı, pratikte kısa sürede az emek harcanarak uygulanmaya çalışılan bir aşama olarak görüldüğü için kopyalama ya da uyarlama ile mimari detay oluşturma yaklaşımı özellikle az deneyimli tasarımcılar tarafından çoğu durumlarda tercih edilen detay oluşturma yöntemidir. Kopyalama ve uyarlama ile detay oluşturma yaklaşımında, tasarımcılar ya da tasarım ofisleri zamanla geliştirdikleri detay veritabanlarını kullanmanın yanı sıra örnek projeler, standartlar ve yönetmelikler, malzeme ve sistem üreten firmaların katalogları veya internet sayfa ve akademik çalışmalar sonucu derlenen kitaplar gibi birçok kaynaktan da yararlanmaktadırlar. Çalışmada güncel bilgi içermesi ve hızlı ulaşılabilirlik açısından önemli bir kaynak olan, malzeme ve sistem üreten ya da ithal eden firmaların internet sitelerindeki detaylar ele alınmış ve detayların kullanılabilirliği analiz edilmiştir.

Firma internet sitelerinde detaylarının kullanılabilirliğinin analizine yönelik ,üçü İBÜ Tezsiz Mimari Tasarım Yüksek Lisans Programı, ikisi İTÜ Tezsiz Mimari Tasarım Yüksek Lisans Programı ve beşi İTÜ Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi Yüksek Lisans Programı öğrencisi olan az deneyimli on tasarımcı ile ayrı ayrı tasarım çalışması gerçekleştirilmiştir. Tasarımcılar, öncelikle tasarım problemi tanımlı olan bütünsel bir tasarım yapmış, daha sonra bütünsel tasarıma ait çatı tip detayını önce kendi yaklaşımlarını kullanarak, daha sonra firma internet sayfasındaki detaylardan yararlanarak oluşturmuştur. Tasarım çalışması sonucunda, az deneyimli tasarımcıların oluşturduğu aynı tasarıma ait iki farklı çatı tipik bölge detayının içerik ve ifade açısından değerlendirmesi yapılarak karşılaştırılmış, bu karşılaştırma sonucunda az deneyimli tasarımcıların firma internet sayfasındaki kataloglardan hangi ölçüde ve nasıl yararlandığı ortaya koyulmuştur.

7.1. Firma İnternet Sayfası ve Mimari Detayların Analizi

Yapı elemanlarının genel incelenmesi sonucunda, “çatı sistemlerinin” çevresel etkilere en fazla maruz kalan sistemlerden biri olduğu, oluşturulmasındaki

karmaşıklık düzeyinin yüksek olduğu, bileşenlerinde kullanılan malzemelerin ve sistemlerin çeşitliliğinin fazla olduğu ve endüstrileşme düzeyinin yüksek olduğu, üretici ve ithalatçıların kurumsallaşma düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna bağlı olarak çalışmanın kapsamı; Türkiye’de çatı malzemeleri ve sistemleri üreten veya ithal eden firmaların internet sayfaları olarak sınırlandırılmıştır. “Yapı Katalogu” arama motoru kullanılarak ulaşılan, Türkiye’de çatı ile ilgili malzeme ve sistem ithal eden firmaların internet sitelerindeki detaylar belirlenen analiz ölçütlerine göre değerlendirilmiştir. Bu analiz sonucunda firma internet sitelerinde içerdikleri bilgilere ve detayın bulunduğu dosya formatına göre detaylar dört ana grupta sınıflandırılmıştır.

- Birinci tip detaylar: Grafiksel ve yazılı anlatım olarak gerekli bilgileri içeren ve CAD ortamında bulunduğu için tasarımcılar tarafından kopyalanarak olduğu gibi kullanılabilen ya da uyarlanabilen detaylar olup firma internet sitesinden erişilen detayların %18’ini oluşturmaktadır.
- İkinci tip detaylar: Grafiksel ve yazılı anlatım olarak gerekli bütün bilgileri içeren, ancak CAD ortamında olmayıp, pdf, jpg gibi imaj dosya tipinde olduğu için tasarımcının analiz etmesi ve tekrar çizerek kopyalaması ya da uyarlaması gereken detaylardır. Firma internet sitelerinden ulaşılan detayların %52’sini oluşturarak en çok rastlanılan detay tipi olmuştur.
- Üçüncü tip detaylar: Gerekli yazılı bilgileri içermesine rağmen üç boyutlu çizim tekniği kullanılarak hazırlanmış olan detaylardır. Bu nedenle tasarımcının analiz ederek ve ölçekli olarak tekrar çizerek kopyalaması ya da uyarlaması gereken detaylardır. Firma internet sitelerinden erişilen detayların %15’ini oluşturmaktadır.
- Dördüncü tip detaylar: Grafiksel olarak gerekli bütün bilgiyi içermesine rağmen yazılı olarak herhangi bilgi içermediğinden dolayı anlaşılması zor olan detaylardır. Bu durum dördüncü tip detayların kopyalanarak ya da uyarlanarak kullanılmasını güçleştirmektedir. Dördüncü tip detaylar firma internet sitelerinden ulaşılan detayların %15’ini oluşturmaktadır.

Firma internet sitesindeki detaylardan yararlanarak detay oluşturma aşamasında tasarımcılar ulaştıkları firma internet sitelerini, site içi bilgilere ve mimari detaylara erişilebilirlik açısından değerlendirmiştir. Değerlendirme sonucunda çoğu

tasarımcının firma internet sitesindeki detaylar ulaşmak için teknik doküman başlığını kullanmış ve detaylara teknik doküman başlığı altında ulaşılan firmaları site içi bilgilere ve mimari detaya erişilebilirlik açısından olumlu bulmuşlardır.

7.2. Geliştirilen Mimari Detay Kontrol Aracı Özellikleri

Yapım yönetimi kaynaklarından yapılan araştırma sonucunda tasarım sürecinin bütün aşamalarına dair çizimlerle ilgili gerek içerik gerekse teknik çizim açısından kontrol araçları bulunmasına rağmen, 1/5, 1/2 ve 1/1 ölçekli mimari detaylara dair geniş kapsamlı bir kontrol aracı yoktur. Bu nedenden dolayı mimari detayların içerik ve teknik çizim açısından değerlendirilebilmesi için kitaplardan, standartlardan, yönetmeliklerden ve firma detaylarından yararlanılarak bir mimari detay değerlendirme aracı oluşturulmuştur.

- Mimari detayların içerik olarak değerlendirmesinde, detaylardan beklenen performansların karşılanmasına yönelik hazırlanan kontrol aracı kullanılmıştır. Bu sayede mimari detayların hangi performansı hangi düzeyde karşıladığı, hangi noktalarda yetersiz kaldığı görülmüştür.
- Mimari detayların mimari detay anlatım tekniği olarak değerlendirmesinde, detay anlatım tekniğine yönelik hazırlanan kontrol aracı kullanılmıştır. Detayların değerlendirilmesi sonucunda hangi mimari detay anlatım tekniğini hangi düzeyde kullandığı belirlenmiştir.

7.3. Firma İnternet Sitesindeki Detaylar ile Tasarım Çalışmasına İlişkin

Sonuçlar

Firma kataloglarındaki detayların az deneyimli tasarımcılar tarafından kullanılabilirliğinin araştırıldığı çalışmada az deneyimli ve beşi Tezsiz Mimari Tasarım Yüksek Lisans, beşi Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri öğrencisi olan on tasarımcı ile ayrı ayrı tasarım çalışmaları yapılmıştır.

- Tasarım çalışmaları sırasında yapılan firma araştırması sonucunda, beş tasarımcının ulaştığı birinci tip detayı kopyalayarak, bir tasarımcının ulaştığı üçüncü tip detayı tekrar çizerek, üç tasarımcının ulaştığı, ikinci ve üçüncü tip detayları uyarlayarak kullandığı görülmüştür. Bir tasarımcı ise araştırma

sonucunda aradığı bilgilere ulaşamadığı için firma detaylarından yararlanamamıştır.

- Tasarım aşamaları sonucunda oluşturulan çatı tip detayları mimari detay değerlendirme kontrol listeleri kullanılarak değerlendirilmesi sonucunda; beş tasarımcının firma internet sitesindeki detaylardan yararlanarak oluşturduğu detayların, kişisel detay tasarım yöntemini kullanarak oluşturduğu detaylardan karşılanılan performans olarak, yedi tasarımcının ise firma internet sitesindeki detaylardan yararlanarak oluşturduğu detayların, kişisel detay tasarım yöntemini kullanarak oluşturduğu detaylardan anlatım tekniği olarak daha nitelikli olduğu belirlenmiştir.

7.4. Genel Sonuçlar

Firma internet sitesindeki detayların az deneyimli tasarımcılar tarafından detay tasarım sürecinde kullanılabilirliğine yönelik yapılan çalışmaların sonucunda;

- Tasarımcıların firma internet sitesi araştırması sırasında firma internet sitesine ulaşmak için genel arama motorlarını ve firma internet sitesindeki mimari detaylara ulaşmak için ise "teknik dokuman" alt başlığını kullandıkları belirlenmiştir.
- Az deneyimli tasarımcıların, firma internet sitesi araştırması yaparak detay oluşturma yönteminin kişisel yaklaşım ile detay oluşturma yönteminden süre olarak daha uzun sürmesine rağmen, firma internet sitesi araştırması yaparak detay oluşturma yöntemi ile hem performans, hem de anlatım tekniği olarak daha nitelikli mimari detaylar oluşturabildikleri gözlemlenmiştir.
- Tasarım çalışması sonucunda tasarımcılar ile yapılan anketler ile, firma internet sitesindeki detaylardan yararlanarak detay oluşturma yaklaşımını; veri toplama, tasarım sürecinde geliştirilen seçenek sayısı, seçenek geliştirme yaklaşımı, tasarım hızı, tam çözüme ulaşabilme, oluşan detayın güvenilirliği, detayın uygulanabilirliği ve malzeme seçiminde sağladığı kolaylık açısından kişisel yaklaşım ile detay oluşturma yönteminden daha olumlu buldukları sonucu çıkmıştır.
- Firma internet sitesindeki detaylardan yararlanarak detay oluşturma yaklaşımı, yaratıcılığa olanak vermesi, bütün parça ilişkisinin sağlanması ve

bütünsel tasarıma katkısı açısından kişisel yaklaşım ile detay oluşturma yöntemine göre daha olumsuz bulunmuştur.

- Tasarımcılar, firma internet sitesi araştırması yaparak detay oluşturma yöntemi ile hem performans, hem de anlatım tekniği olarak daha nitelikli mimari detaylar oluşturdıklarından çoğunlukla bu yöntemi kullanmayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

İleriye yönelik çalışmalarda;

- Firma internet sitesindeki detaylarının kullanılabilirliğini belirlemek amacı ile tasarım çaaşılmasının artırılması ve farklı tasarımcı gruplarıyla ile çalışılması gerekmektedir.
- Firma internet sitesi ile birlikte basılı firma kataloglarının ve firmalardan temin edilen dijital kaynakların da tasarım çalışmasına entegre edilmesi bu çalışmanın geliştirilmesine olanak sağlayacaktır.



KAYNAKLAR

- Allen, E.** (1993). Architectural Detailing: Function, Constructibility, Aesthetics. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Altun, M. C.,** Basılmamış Ders Notu.
- Anderson, M., Anderson, P.** (2007). Prefab Prototypes: Site-Specific Design for Offsite Construction. New York: Princeton Architectural Press.
- Banz, H.** (1973). Baukonstruktions-Details : Zeichnungen für die Praxis - Building Construction Details – Construction Details. Stuttgart: Karl Krämer.
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı** (2007). Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik. Ankara.
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı** (2008). Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği. Ankara.
- Beyazıt, N.** (1994). Endüstri Ürünleri Tasarımında ve Mimarlıkta Tasarlama Metotlarına Giriş. İstanbul: Literatür Yayınları.
- Beyazıt, N.** (2004). Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research. *Design Issues*, 20 (1), 16-29.
- Bielefeld, B., Skiba I.** (2007). Technical Drawing. Birkhauser: Basel.
- Binan, M.** (1995). Ahşap Kapılar. İstanbul: Yapı Endüstri Merkezi Yayınları.
- Binan, M.** (2010). Ahşap Çatılar. İstanbul: Birsan Yayınevi.
- Binan, M.** (2010). Doğramalar, Ahşap Pencere. İstanbul: Kipaş.
- Bizley, G.** (2008). Architecture in Detail. Oxford: Architectural Press.
- Blanc, A.** (1996). Stairs, Steps and Ramps. Oxford: Butterworth Architecture.
- Boyne, C. ve Wright, L.** (1953). Architects' Working Details (vol. 5). London: The Architectural Press.
- British Board of Agreement** (1996). Owens Corning Polyfoam Plus Pitched Roofboard, (Detail Sheet 2). UK.
- Chudley, R. B.** (1973). Construction Technology. London: Longman Scientific and Technical.
- Cross, N., Christiaans, H., Dorst, K.** (1996). The Delft Protocols Workshop. New York: John Wiley & Sons.
- Çatıder,** (2007). Çatı Kaplama Malzemeleri Uygulama Detayları Kılavuzu. İstanbul: Çatıder.
- Çekiç, E., Uşşaklı, İ.** (1980). Ahşap Kapılar. Ankara: T.C. Bayındırlık Bakanlığı
- Çekiç, E., Uşşaklı, İ., Karamanhoğlu, M.E.** (1985). Ankara: Soğuk Çatılar, T.C. Bayındırlık Bakanlığı.
- Çekiç, E., Uşşaklı, İ., Karamanhoğlu, M.E.,** 1985 . Soğuk Çatılar, T.C. Bayındırlık Bakanlığı, Ankara
- Detail** (2007). (Vol. 7). München: GmbH & Co.

- DIN 4122** (1968). Abdichtung von Bauwerken gegen nichtdrückendes Oberflächenwasser und Sickerwasser mit bituminösen Steffen, Metallbandern und Kuntstoff-Folien, Almanya.
- Eaton, R. B.** (1946). Building Construction Drawing. Donhead: Shaftesbury.
- Emmitt S., Olie J. ve Schmid P.** (2004). Principles of Architectural Detailing. Oxford: Blackwell Publishing.
- Emmitt, S. ve Gorse, A. C.** (2003). Construction Communication. Oxford: Blackwell Publishing.
- Emmitt, S. ve Gorse, A. C.** (2005). Barry's Introduction to Construction of Buildings. Oxford: Blackwell Publishing.
- Emmitt, S.** (2002). Architectural Technology. Oxford: Blackwell Publishing.
- Emmitt, S.** (2012). Architectural Technology. Oxford: Blackwell Publishing..
- Ford, R. E.** (1990). The Details of Modern Architecture (Vol 1). Cambridge Massachusetts: MIT Press.
- Ford, R. E.** (1996). The Details of Modern Architecture, (Vol 2). Cambridge Massachusetts: MIT Press.
- Gypsum Association** (1989). Application and Finishing of Gypsum Board. Washington: Gypsum Association.
- Hardy, S.** (1998). Time-Saver Details For Roof Design. New York: McGraw-Hill.
- Hoke, J.R.** (1993). Architectural Graphic Standards. New York: John Wiley.
- İzgi, U.** (2003). Kapılar-Hafif Bölmeler 1,2. İstanbul: YEM Yayını.
- Jones, J. C.** (1992). Design Methods. London: John Wiley & Sons.
- Kale Seramik CD Ortamındaki Katalog** (2012). İstanbul: Kale Seramik.
- Killory, C. ve Davids, R.** (2007). Details in Contemporary Architecture. New York: Princeton Architectural Press.
- Kingspan Roof and Wall Panels Kataloğu** (2013). İstanbul: Kingspan İzopoli.
- Kurtoğlu Tolga, Campbell, M. I.** (2009). An Experimental Study on the Effects of a Computational Design Tool on Concept Generation. *Design Studies*, 30 (6), 676-703.
- Lowell, J.** (2010). Building Envelopes: An Integrated Approach. New York Princeton Architectural Press.
- Madsen, D. A., Jefferies, A.** (2005). Print Reading for Architecture and Construction Technology. New York: Thomson Delmar Learning.
- McKay, W.B.** (2005). McKay's Building Construction. Shaftesbury: Donhead.
- Mehta, M.** (2010). Building Construction : Principles, Materials, and System. Boston: Prentice Hall.
- Mills, E.D,** (1954). Architects' detail sheets : 96 selected sheets, London: Iliffe and Sons.
- Mimari Proje Çizim ve Sunuş Standartları** (2012). *TMMOB Mimarlar Odası*.

- Mimarlık Hizmetleri Şartnamesi ve En Az Bedel Tarifesi** (2011). *TMMOB Mimarlar Odası*.
- Nashed, F.** (1988). *Time Saver Details for Exterior Wall*. New York: Mc Graw Hill.
- National Cad Standard Version 3.1** (1999-2005). Washington: *National Institute of Building Sciences*.
- Nutsch, W.** (1988). *Haustüren in Holz: Entwurf und Konstruktion*. Stuttgart: Deutsche Verlags Anstalt.
- Pedgley, O.** (2007). Capturing and Analysing Own Design Activity. *Design Studies*, 28 (5), 493-483.
- Rheinzink CD Ortamındaki Katalog** (2013). İstanbul: Rheinzink.
- RIBA Handbook of Architectural Practice And Management** (1980), London: RIBA Publications.
- Rich P. ve Dean Y.** (1999). *Principles of Element Design*, Butterworth-Heinemann. Oxford: Architectural Press.
- Ronner, H.** (1991). *Decke+Boden*. Basel: Birkhauser Verlag.
- Sarı, A.** (1998). *Merdivenler, Düşey Sirkülasyon Araçları*. İstanbul: YEM Yayını.
- Schunck, E. ve diğ.** (2003). *Roof Construction Manual: Pitched Roof*. Basel: Birkhauser.
- Schunck, E.** (2003). *Roof Construction Manual: Pitched Roofs*. Base: Birkhaeuser.
- Şahinler O. ve Kızıl F.** (1990). *Mimarlık'ta Teknik Resim*. İstanbul: İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Yayınları.
- Tichelmann, K.** (2008). *Dry construction : Principles, Details, Examples*. Basel: Birkhauser.
- Toydemir, N., Bulut Ü.** (2004). *Çatılar*. İstanbul: Yapı Yayını.
- TS 11397** (1994). *Teknik Resim-Ölçülendirme-Uygulama Kuralları*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TS 11398** (1994). *Teknik Resim - Ölçülendirme, Terimler, Genel Kurallar*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TS 1475** (1991). *Alçı Bölme Duvar Levha ve Bileşenlerinin Yerlerine Konulması Kuralları*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TS 3434** (1979). *İnşaat Mühendisliği Ve Bina Teknik Resimleri, Kesit Ve Görünüş Alanlarının Belirtilmesi - Genel Kuralları*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TS 5319** (1997). *Teknik Resim - Taramalar – Kesit Yüzeyinin Ve Malzemenin Gösterilişi*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TS 7568 EN ISO 4172** (2003). *Teknik Çizimler – Yapı Uygulama Çizimleri – Önyapımlı Yapıların Montaj Çizimleri*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TS 88-20 EN ISO 128-20** (2000). *Teknik Resim - Gösterilişle İlgili Genel Prensipler - Bölüm 20: Çizgiler İçin Temel Kurallar*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.

- TS 88-22 ISO 128-22 (2000).** Teknik Resim - Gösterilişle İlgili Genel Prensipler - Bölüm 22 : Kılavuz Çizgileri Ve Referans Çizgileri İçin Temel Kurallar Ve Uygulamalar. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TS 88-22 ISO 128-23 (2003).** Teknik Resim - Gösterilişle İlgili Genel Prensipler - Bölüm 23: İnşaat Teknik Resminde Çizgiler. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TS 88-40 ISO 128-40 (2003).** Teknik Resim – Gösterilişle İlgili Genel Prensipler - Bölüm 40 : Kesitlerle İlgili Temel Kurallar. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TS 88-50 ISO 128-50 (2003).** Teknik Resim - Gösterilişle İlgili Genel Prensipler - Bölüm 50: Kesit Alanlarının Gösterilişleriyle İlgili Temel Kurallar. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TS EN ISO 7519 (2000).** Teknik Resim □ İnşaat Çizimleri - Genel Düzenleme ve Montaj Çizimlerine Ait Gösterilişlerin Genel Prensipleri. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- TSE EN ISO 7437 (2005).** Teknik Resim – Yapı Çizimleri – Prefabrike Yapı Elemanları İçin İmalât Çizimlerinin Yapılmasında Genel Kurallar. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Türkçü, Ç. (2010).** Yapım, İstanbul: Birsan Yayınevi.
- Url-1**<http://tdk.org.tr/index.php?option=com_bilimsanat&view=bilimsanat>, erişim tarihi 27.03.2014.
- Url-2**<<http://www.archdaily.com/467995/villa-in-hakuba-naka-architects/>>, erişim tarihi 27.03.2014.
- Url-3**<<http://www.bsi-turkey.com/tr/Standartlar-ve-Yayinlar/StandartlarHakkında/Standart-nedir/>>, erişim tarihi 20.03.2014.
- Url-4** <<http://www.izocam.com.tr/tr-tr/ana-sayfa.aspx>>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-5** <<http://www.bituder.org/index.php>>, erişim tarihi 28.03.2014.
- Url-6** <www.catider.org.tr>, erişim tarihi 28.03.2014.
- Url-7** <www.izoder.org.tr/>, erişim tarihi 28.03.2014.
- Url-8** <<http://www.alcider.org.tr/>>, erişim tarihi 28.03.2014.
- Url-9** <<http://ziegel.de/>>, erişim tarihi 21.05.2014.
- Url-10** <<http://www.derdichtebau.de/home.27648.htm>>, erişim tarihi 21.05.2014.
- Url-11** <<http://www.aamanet.org/>>, erişim tarihi 21.05.2014.
- Url-12** <<http://www.corc.co.uk/>>, erişim tarihi 21.05.2014.
- Url-13** <<http://www.yapikatalogu.com/AnaSayfa/>>, erişim tarihi 05.12.2011.
- Url-14** <<http://www.archiexpo.com/>>, erişim tarihi 21.05.2014.
- Url-15** <<http://www.rheinzink.com.tr/>>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-16** <<http://tr.onduline.com/>>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-17** <<http://www.mardav.com/>>, erişim tarihi 15.03.2014.

- Url-18 <<http://www.btm.co/>>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-19 <<http://www.nuhpanel.com.tr/nuhpanel>>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-20 <<http://www.ytong.com.tr/>>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-21 <<http://www.yalteks.com.tr/index.html>>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-22 <<http://www.teknosel.com/>>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-23 <<http://www.aluform.com.tr/>>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-24 <www.metalcati.com/>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-25 <www.net-yapi.com.tr/>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-26 <www.ode.com.tr/>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-27 <www.yukseltuglakiremit.com>, erişim tarihi 15.03.2014.
- Url-28 <<http://www.arfen.com/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-29 <<http://www.assanpanel.com.tr/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-30 <<http://www.asteknik.com/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-31 <<http://www.basakkiremit.com.tr/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-32 <<http://www.dupont.com.tr/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-33 <<http://www.braas.com.tr/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-34 <<http://www.multipplan.com.tr/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-35 <<http://www.nazcati.com.tr/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-36 <<http://www.persanyapi.com.tr/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-37 <<http://www.standartizolasyon.com/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-38 <<http://www.teknopanel.com.tr/>>, erişim tarihi 12.11.2011.
- Url-39 <<http://www.kingspan.com/>>, erişim tarihi 14.11.2011.
- Url-39 <<http://www.qualitywaterproofing.com/>>, erişim tarihi 14.11.2011.
- Uşşaklı, İ., Demiraslan, Ü., Üstüner, A. (1972). Ahşap Pencereleler. Ankara: T.C. Bayındırlık Bakanlığı.
- Wakita, A. O., Bakhoun N. R., Linde R.M. (2012). The Professional Practice Of Architectural Working Drawings, Hoboken: Wiley.
- Wakita, A. O., Linde R.M. (1999). The Professional Practice Of Architecture Detailing. New York: John Wiley & Sons.
- Yazıcıoğlu, F., Altun, M. C. (2009). Design and Its Subprocess: Detailed Design – Approaches in Turkey. *8th International Detail Design in Architecture Conference*, (pp. 109-119). United Kingdom: Cardiff, October 4.
- Yücesoy, L. (1998). Temeller, Duvarlar, Döşemeler. İstanbul: YEM Yayınları.



EKLER

EK A: Mimari detayların anlatım tekniğinin değerlendirilmesi için bir kontrol aracı önerisi

Mimari detayların anlatım tekniği ile ilgili kontrol aracı hazırlanması aşamasında kitaplardan, standartlardan ve yönetmeliklerden ve firma detaylarından yararlanılmıştır. Mimari detay kontrol listesi oluşturulmasında yapı ve yapım kaynakları ile teknik çizim kaynaklarından üçer tane kitabın içerisinden ikişer adet detay seçilerek analiz edilmiştir. Ayrıca standart ve yönetmeliklerdeki teknik çizim anlatım teknikleri de incelenmiştir. Kitaplara, standart ve yönetmeliklere ek olarak da firmaların internet sitesi üzerinden paylaştıkları detaylar daha ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Daha önce çatı ile ilgili malzeme ve bileşen üreten firmalardan 31 tanesinin internet sitesinden paylaştıkları 421 adet detay üzerinden yapılan inceleme sonucunda detaylar 1. tip, 2. tip, 3. tip ve 4. tip olarak 4'e ayrılmıştır. Mimari detayların anlatım tekniği için kontrol listesi oluşturulmasında farklı 4 tipteki detayların yer aldığı 11 adet firma ve her bir firmadan da 3'er adet detay daha detaylı analiz edilmiştir.

Detayların analizi sonucunda, mimari detaylarda bilginin, yazılı ve grafiksel (çizim) olmak üzere iki temel kanaldan aktarıldığı görülmüştür. Kitaplar, standartlar ve yönetmelikler ve firmaların dijital ortam kataloglarındaki detaylar değerlendirildiğinde bir mimari detayın anlatımında kullanılan mimari detay anlatım teknikleri şunlardır:

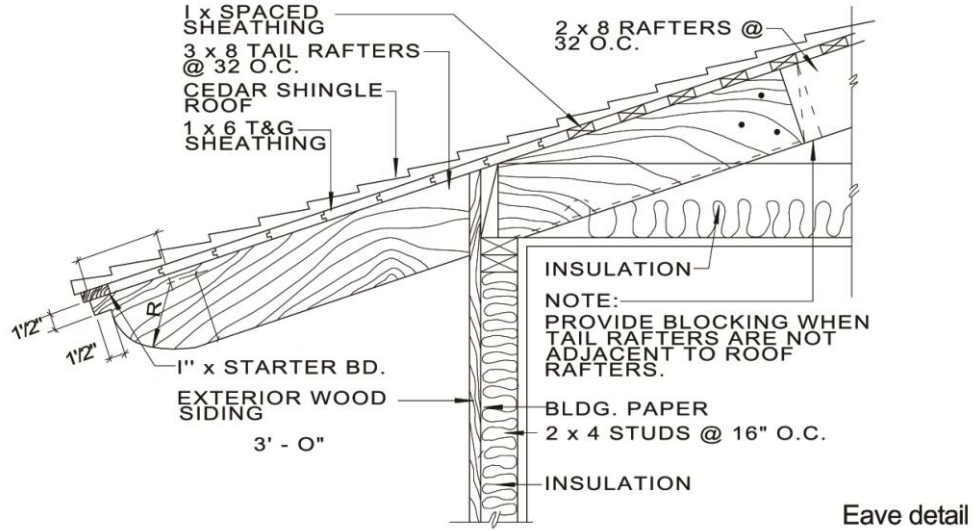
1. Grafiksel anlatım

1.1. Mimari detayda bütün detay bileşenleri gösterilmiştir.

1.1.1. Katmanlaşma malzemeleri gösterilmiştir (Binan, M., 2012; US National Cad Standards, 2005; Url-23) (Şekil A.1).

1.1.2. Hava boşlukları gösterilmiştir (Şahinler, O., Kızıl, F.; 2006, Url-26).

1.1.3. Tespit elemanları gösterilmiştir (Banz, Hans, 1973; TS 7568 EN ISO 4172, 22003 Url-4) (Şekil A.1).



Şekil A.1 : Mimari detayı oluşturan bileşenler (ed. John Ray Hoke, 1993)

1.2. Mimari detaylar farklı formattaki dosyalardan temin edilebilmektedirler.

1.2.1. Mimari detayların bir kısmına basılı olarak ulaşılmaktadır Emmitt, S., Gorse, C. A.; Binan, M., 2010).

1.2.2. Mimari detayların bir kısmına ise dijital ortamda ulaşmak mümkündür (Url-24, f18, Url-23).

1.2.2.1. Firma internet sitesi üzerinden paylaşılan detayların bir kısmı jpeg (resim) dosya formatındadır (Url-16, Url-24).

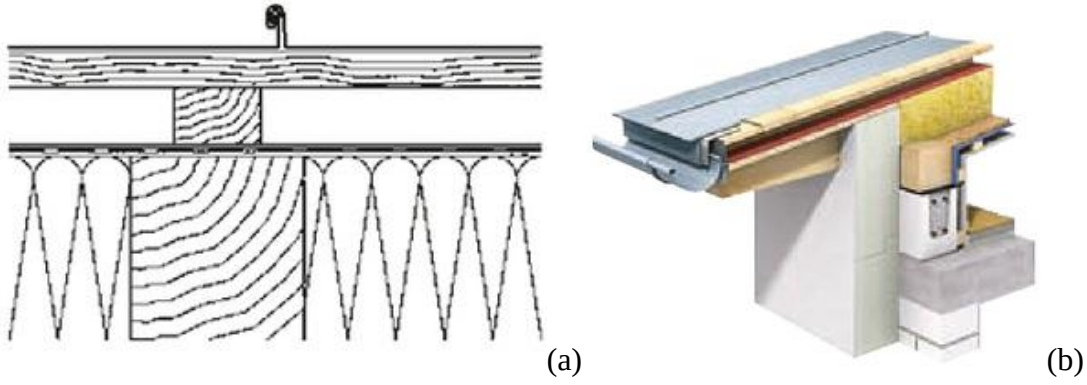
1.2.2.2. Firma internet sitesi üzerinden paylaşılan detayların bir kısmı pdf (doküman) dosya formatındadır (Url-4, Url-19).

1.2.2.3. Firma internet sitesi üzerinden paylaşılan detayların bir kısmı dwg (çizim) dosya formatındadır (Url-4, Url-19).

1.3. Mimari detayların çizim tekniği değişiklik göstermektedir:

1.3.1. Mimari detayların bir kısmı iki boyutlu çizim tekniği kullanılarak çizilmiştir (Emmitt, S., Gorse, C. A.; Binan, M., 2010; Url-09) (Şekil A.2, a).

1.3.2. Mimari detayın bir kısmı ise üç boyutlu çizim tekniği (perspektif) kullanılarak çizilmiştir (Url-09, Url-16) (Şekil A.2,b).

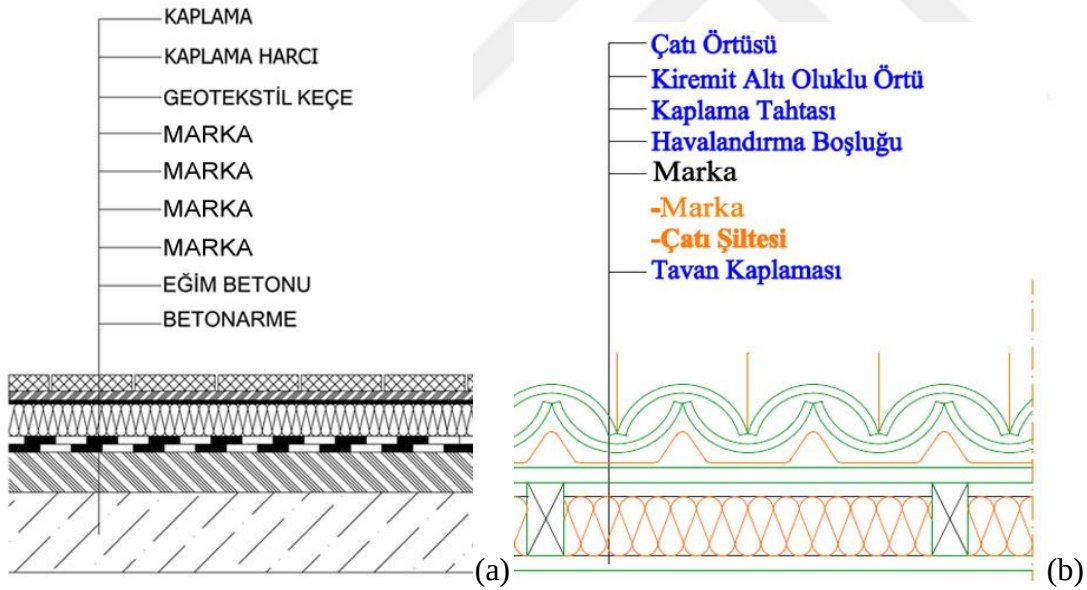


Şekil A.2 : (a) 2 boyutlu çizim tekniği kullanılarak çizilmiş çatı tip detayı, (b) 3 boyutlu çizim tekniği kullanılarak çizilmiş çatı duvar birleşim detayı (Url-15)

1.4. Mimari detayların anlatımında iki farklı çizim rengi kullanılmıştır:

1.4.1. Bazı mimari detaylar siyah beyaz çizim tekniği kullanılarak çizilmiştir (Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012) (Şekil A.3, a).

1.4.2. Mimari detayların bir kısmı renkli çizim tekniği kullanılarak çizilmiştir (Url-24, Url-23) (Şekil A.3, b).

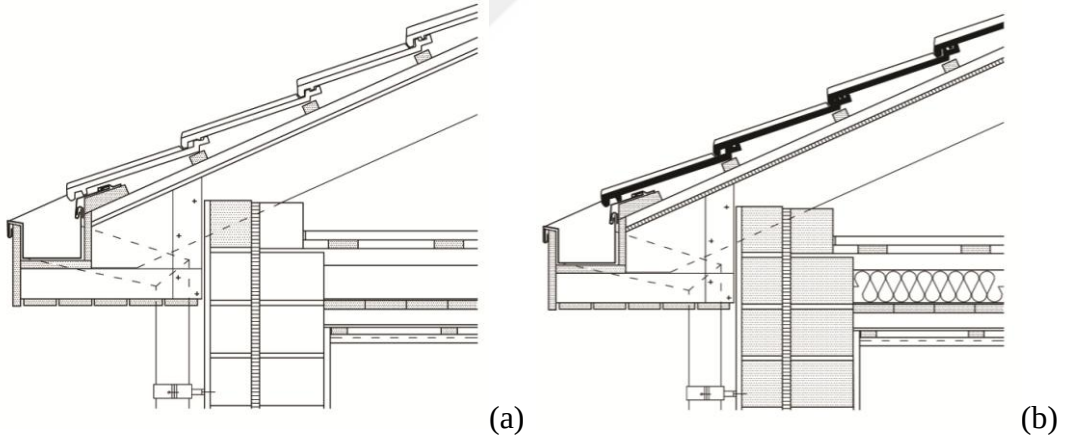


Şekil A.3 : (a) F18 Firmasına ait siyah beyaz çizilmiş çatı tip detayı (Url-25), (b) F12 Firmasına ait renkli çizilmiş çatı tip detayı (Url-4)

1.5. Mimari detayların ölçekleri farklılık göstermektedir:

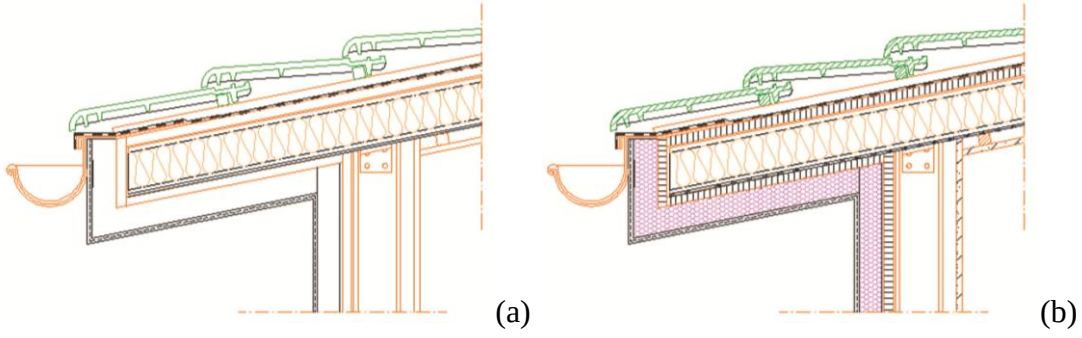
1.5.1. Mimari detaylar 1:1, 1:2, 1:5 ölçekli çizilmiştir (TSE EN ISO 7437, 2005).

- 1.5.2. Bazı mimari detaylarda ölçek tanımı yapılmamış, çubuk ölçek kullanılmıştır (Şahinler, O., Kızıll, F., 2006).
- 1.5.3. Mimari detayların bir kısmı ölçekli çizilmiş olup ölçeği orantılı şekilde değişmektedir (Url-09, Url-18).
- 1.6. Mimari detaylarda malzeme bilgisi verilmesinde taramadan faydalanılmıştır.
- 1.6.1. Mimari detaylarda malzeme bilgisi vermek için tarama yapılmıştır (Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012).
- 1.6.1.1. Standartlara uygun olarak bileşenler siyah ve ya gri tonlarda taranmıştır.
- 1.6.1.1.1. Mimari detayların bir kısmında kesite giren bütün bileşenlerin bir kısmında siyah tarama kullanılmış, geri kalan bileşenler ise taranmamıştır (Emmitt, S., Gorse, C. A., 2005; Url-26,) (Şekil A.4, a).
- 1.6.1.1.2. Mimari detayların bazılarında kesite giren bileşenlerin hepsinde siyah tarama kullanılmıştır (Şahinler, O., Kızıll, F., 2006; Url-09). (Şekil A.4, b).



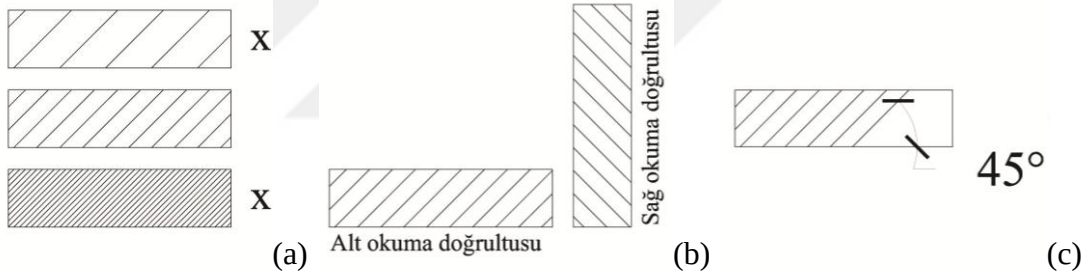
Şekil A.4 : (a) Mimari detayda bazı bileşenlerin siyah taranması, (b) bütün bileşenlerin siyah taranması

- 1.6.1.2. Standartlara uygun olarak bileşenler renkli taranmıştır.
- 1.6.1.2.1. Mimari detayda kesite giren bileşenlerin bir kısmında renkli tarama kullanılmıştır (Url-24, Url-25) (Şekil A.5, a).
- 1.6.1.2.2. Mimari detayın bir kısmında kesite giren bütün bileşenlerin hepsinde renkli tarama kullanılmıştır (Url-04, Url-09) (Şekil A.5, b).



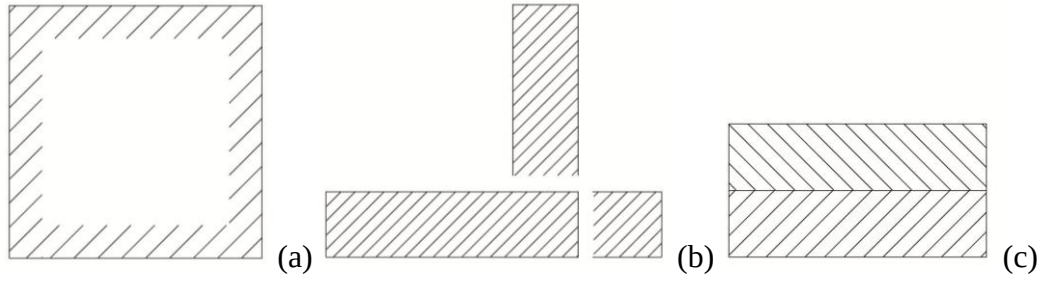
Şekil A.5 : (a) Mimari detayda bazı bileşenlerin renkli taranması, (b) bütün bileşenlerin renkli taranması

- 1.6.2. Tarama taranan alanın büyüklüğü ile doğru orantılı olmalıdır (TS 88-50 ISO 128-50, 2003; TS 3434, 1979) (Şekil A.6, a).
- 1.6.3. Tarama doğrultusu okuma doğrultusuna paralel olmalıdır (TS 5319, 1997) (Şekil A.6, b).
- 1.6.4. Tarama çizgileri eleman çevre çizgileri veya simetri eksenini ile 45° lik açı yapmalıdır (TS 5319, 1997) (Şekil A.6, c).



Şekil A.6 : (a) Alanın büyüklüğü ile orantılı tarama, (b) okuma doğrultusunda tarama, (c) tarama çizgisi ile eleman çizgisi arasındaki açı

- 1.6.5. Büyük alan içerisinde tarama yapılacaksa bütün alanın taranması yerine malzeme sınırına yakın alanların taranmalıdır (TS 88-50 ISO 128-50, 2003, TS 5319, 1997) (Şekil A.7, a).
- 1.6.6. Koyu taranan alanlar birbirinden koparılmalıdır (TS 3434, 1979) (Şekil A.7, b).
- 1.6.7. Yan yana olan elemanlar farklı doğrultuda taranmalıdır (TS 5319, 1997) (Şekil A.7, c).

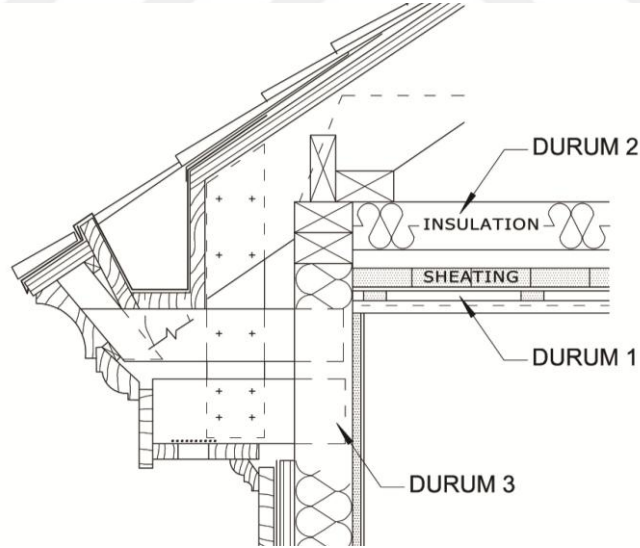


Şekil A.7 : (a) Malzeme sınırına yakın alanların taranması, (b) koyu taranan alanların birbirinden koparılması, (c) yan yana olan elemanların farklı doğrultuda taranması

1.6.8. Bazı mimari detaylarda taramanın üzerinde katman yazısı yer almaktadır (Banz, Hans, 1973) (şekil A.8, DURUM 1).

1.6.9. Mimari detayların bir kısmında taramanın üzerine yazı geldiği durumlarda tarama yazı boyunca kesintiye uğramıştır (TS 3434, 1979; TS 5319, 1997) (şekil A.8, DURUM 2).

1.6.10. Bazı mimari detaylarda detayın anlaşılabilirliği için taramalar kesilmiştir (ed. John Ray Hoke, 1993, Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012) (şekil A.8, DURUM 3).

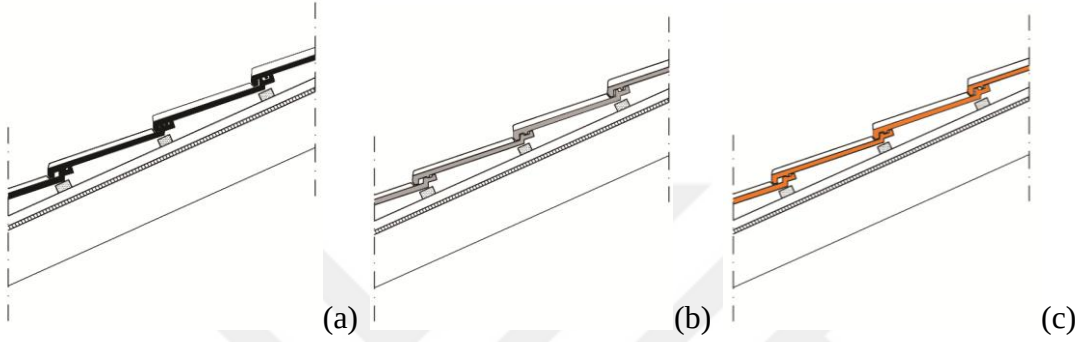


Şekil A.8 : Mimari detayda tarama ile birlikte yazının kullanılması

1.7. Mimari detaylarda malzeme bilgisi verilmesinde boyama tekniğinden faydalanılmıştır.

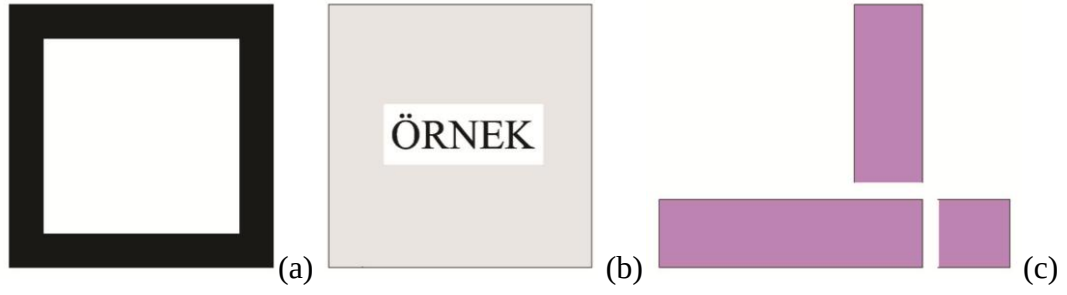
1.7.1. Mimari detay anlatımında taramanın mümkün olmadığı ince kesitlerde boyama yapılmıştır.

- 1.7.1.1. Mimari detayların bir kısmında ince kesitler siyah renkte boyanmıştır (Banz, Hans, 1973, Binan, M., 2010, TS 88-50 ISO 128-50, 2003) (Şekil A.9, a).
- 1.7.1.2. Mimari detayların bir kısmında ince kesitler gri tonla boyanmıştır (TS 88-50 ISO 128-50, 2003) (Şekil A.9, b).
- 1.7.1.3. Mimari detayların bazılarında renkli boyama kullanılmıştır (Url-16, Url-23) (Şekil A.9, c)



Şekil A.9 : İnce kesitlerde (a) siyah boyamanın kullanılması, (b) gri tonla boyamanın kullanılması, (c) renkli boyamanın kullanılması

- 1.7.2. Mimari detayların bazılarında büyük yüzeylerde de renkli boyama kullanılmıştır.
- 1.7.2.1. Mimari detaylarda taramanın yapılacağı büyük alanlar da siyah boyanmıştır (TS 88-50 ISO 128-50,2003) (Şekil A.10, a).
- 1.7.2.2. Mimari detaylarda taramanın yapılacağı büyük alanlar da gri tonla boyanmıştır (TS 88-50 ISO 128-50,2003) (şekil A.10, b).
- 1.7.2.3. Mimari detaylarda taramanın yapılacağı büyük alanlar renkli boyanmıştır(Url-16, Url-23) (şekil A.10, c).
- 1.7.2.4. Mimari detayda büyük alan içerisinde boyama yapılacaksa bütün alanın boyanması yerine bileşen sınırına yakın alanlar boyanmıştır TS (88-50 ISO 128-50,2003) (Şekil A.10, a).
- 1.7.2.5. Mimari detayda boyanan alanın üzerine yazı yazılacaksa boyama yazı alanı kadar kesilmiştir (TS 88-50 ISO 128-50,2003; TS 3434, 1979) (Şekil A.10, b).
- 1.7.2.6. Mimari detayda boyalı alanlar birbirinden koparılmalıdır (en az 0.5 mm aralıklı çizilmiştir) (TS 88-50 ISO 128-50,2003; TS 3434, 1979) (şekil A.10, c).



Şekil A.10 : (a) Siyah boyama ve büyük alanda bileşen sınırına yakın alanların boyanması, (b) gri tonla boyama ve yazı için boyamanın kesilmesi, (c) renkli boyama ve boyalı alanların birbirinden koparılması

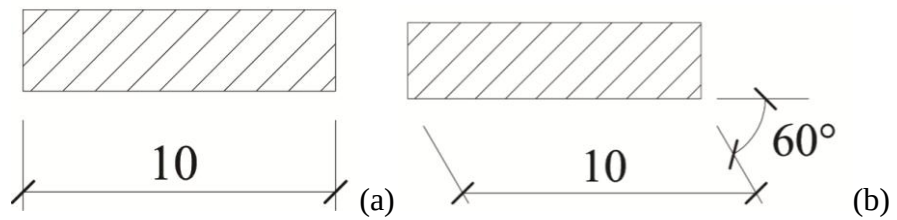
1.8. Mimari detayların bir kısmında ölçü verilmiştir.

1.8.1. Ölçü, bir ölçü rakamı ile bir ölçü biriminden meydana gelen fiziksel bir büyüklüktür ve mimari detayların bir kısmında detayın uygulanması, revizyonu ya da kullanılması durumunda değişmemesi gereken ölçüler (aks, taşıyıcı vb) verilmiştir (Banz, Hans, 1973; TS 11398, 1994).

1.8.2. Ölçü bağlama çizgisi ölçülendirilen eleman ile ölçü çizgisi arasındaki bağlantıyı kuran çizgidir ve mimari detaylarda kullanılmıştır (TS 11398, 1994).

1.8.2.1. Ölçü bağlama çizgisi ölçülendirilen elemana diktir (Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012, Url-16) (Şekil A.11, a).

1.8.2.2. Ölçü bağlama çizgisi ölçülendirilen elemana eğik olacaksa tercihen 60° olmalıdır (TS 11397, 1994) (Şekil A.11, b).

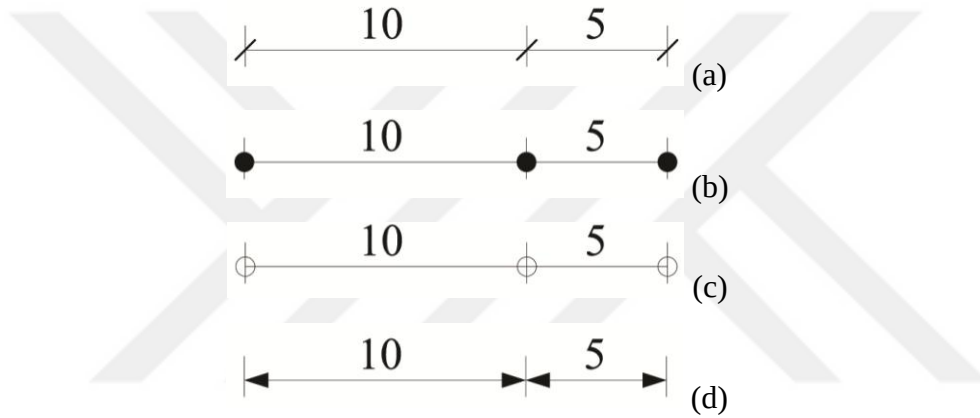


Şekil A.11 : (a) Elemana dik ölçü bağlama çizgisi, (b) Elemana eğik ölçü bağlama çizgisi

Ölçü bağlama çizgisi ölçü çizgilerinin sınırlandırılması, iki ucun belirtilmesi için ölçü çizgisinin işaretlenmesidir. Mimari detaylarda ölçü çizgisinin farklı tanımlayıcı işaretlerle sınırlandırıldığı görülmüştür (TS 11398, 1994).

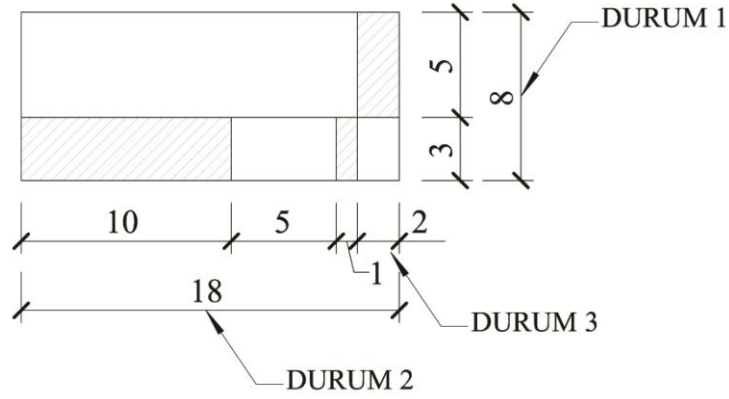
- 1.1.1. Mimari detayların bir kısmında ölçü çizgisinin sınırlandırılması için eğik çizgi kullanılmıştır (Banz, Hans, 1973; TS 11397, 1994) (Şekil A.12, a).
- 1.1.2. Bazı mimari detaylarda ölçü çizgisinin sınırlandırılması için içi dolu daire kullanılmıştır (Banz, Hans, 1973) (Şekil A.12, b).
- 1.1.3. Mimari detayların bazılarında ölçü çizgisinin sınırlandırılması için içi boş daire kullanılmıştır (TS 11397, 1994) (Şekil A.12, c).
- 1.1.4. Bir kısım mimari detayda ölçü çizgisinin sınırlandırılması için ok işareti kullanılmıştır (TS 11397, 1994; Url-16) (Şekil A.12, d).

Şekil 4.2 :



Şekil A.12 : Ölçü çizgisinin sınırlandırılmasında (a) eğik çizgi kullanılması, (b) içi dolu daire kullanılması, (c) içi boş daire kullanılması, (d) ok işareti kullanılması

- 1.8.3. Mimari detayda ölçü çizgisi ile birlikte ölçü bilgisinin verilmesi için ölçü rakamı da kullanılmıştır.
- 1.8.3.1. Ölçü rakamı ölçü çizgisine paraleldir (Banz, Hans, 1973; TS 11397, 1994) (Şekil A.13, DURUM 1, 2).
- 1.8.3.2. Ölçü rakamı ölçü çizgisinin üst ortasında yer almaktadır (Banz, Hans, 1973; TS 11397, 1994) (Şekil A.13, DURUM 1, 2).
- 1.8.3.3. Ölçü rakamı alt ve sağ okuma doğrultusundadır (TS 11397, 1994; TS 88-22 ISO 128-22, 2000) (Şekil A.13, DURUM 1, 2).
- 1.8.3.4. Ölçü rakamı ölçü çizgisinin uzunluğu yeterli gelmediği durumlarda bir kılavuz çizgisinin yanına ve ya ölçü çizgisinin uzantısına yazılmaktadır (TS 11397, 1994; TS 88-22 ISO 128-22, 2000) (Şekil A.13, DURUM 3).



Şekil A.13 : Ölçü rakamının yazılması

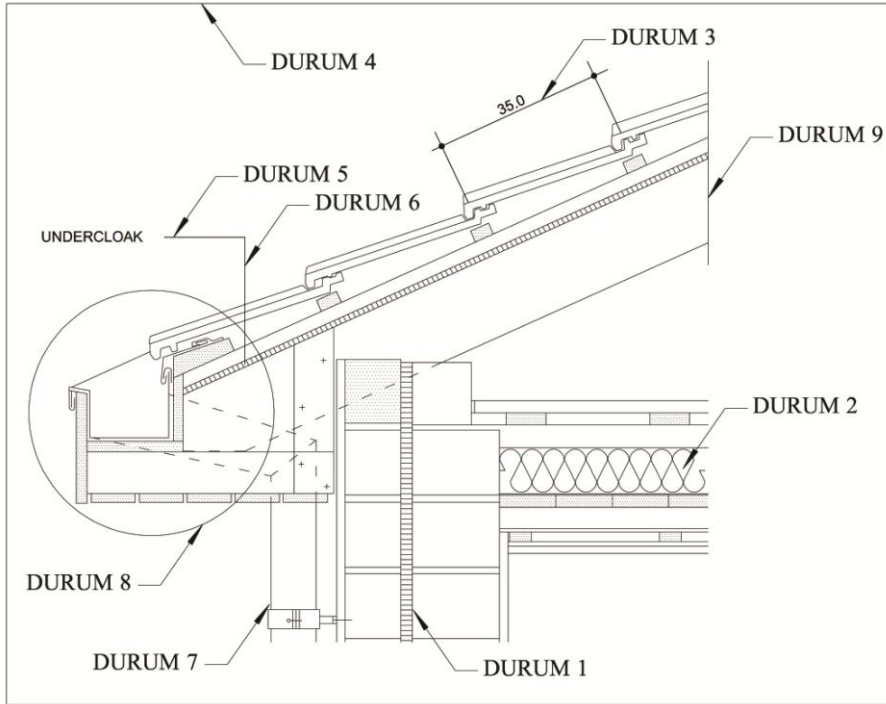
1.9. Mimari detayların anlatım tekniğinde çizgi hiyerarşisinden yararlanılmıştır.

Teknik çizimde dar, geniş ve çok geniş olmak üzere 3 farklı çizgi tipi mevcuttur. Çizgi genişliği teknik resim büyüklüğü ve küçüklüğü ile doğru orantılı olmakla birlikte 0.13, 0.18, 0.25, 0.35 ve 0.5 mm kalınlığındaki çizgiler dar çizgilerdir. Genişliği 0.25, 0.35, 0.5, 0.7 ve 1 mm olan çizgiler geniş çizgi ve genişliği 0.5, 0.7, 1, 1.4 ve 2 mm olanlar çok geniş çizgi olarak tanımlanmaktadır (TS 88-22 ISO 128-23, 2003). US National Cad Standards'da çizgiler genişliklerine göre daha ayrıntılı gruplara ayrılmıştır. Genişliği 0.18 mm olan çizgiler çok ince, 0.25 mm olanlar ince, 0.35 mm olanlar orta, 0.50 mm olanlar geniş, 0.70 ve üstü olanlar da genişliklerine göre çok geniş çizgi olarak tanımlanmıştır. Çizgi genişliği hassasiyeti dijital ortamdaki çizimleri kapsamaktadır (2005). Göz basılı detaylarda o hassasiyetteki çizgi tipini ayırt edemeyeceğinden çalışmada TS 88-22 ISO 128-23 standardındaki çizgi tipleri esas alınmıştır (2003).

1.9.1. Mimari detayda dar sürekli çizginin kullanıldığı durumlar:

- 1.9.1.1. Kesitlerdeki farklı malzeme sınırları (TS 88-22 ISO 128-23, 2003; TS 3434, 1979) (Şekil A.14, DURUM 1).
- 1.9.1.2. Taramalar (TS 88-22 ISO 128-23, 2003; TS 3434, 1979) (Şekil A.14, DURUM 2).
- 1.9.1.3. Ölçü çizgisi (Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012; TS 88-22 ISO 128-23) (Şekil A.14, DURUM 3).
- 1.9.1.4. Detay çerçevesi (TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.14, DURUM 4).

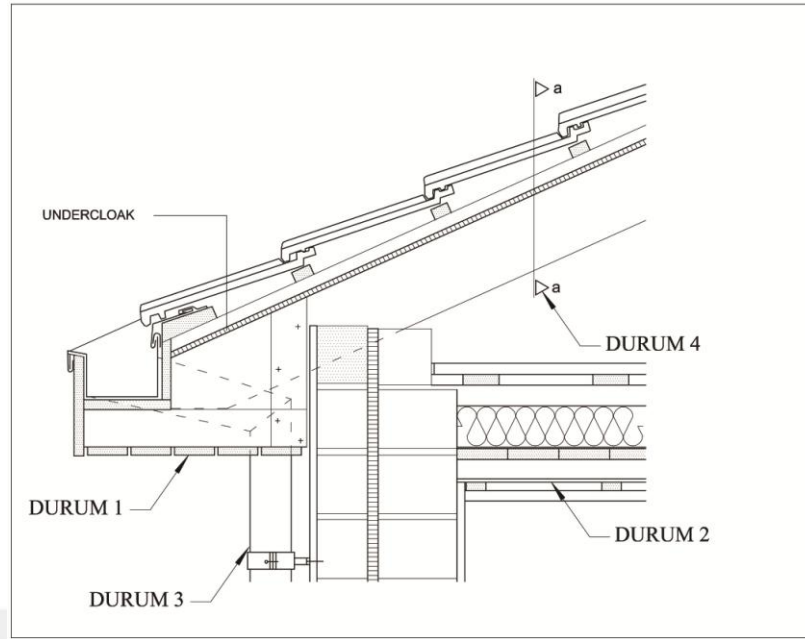
- 1.9.1.5. Referans çizgi (TS 88-22 ISO 128-22, 2000) (Şekil A.14, DURUM 5).
- 1.9.1.6. Kılavuz çizgi (TS 88-22 ISO 128-22, 2000, TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.14, DURUM 6).
- 1.9.1.7. Görünüşlerde görünen parçaların çevre çizgileri (TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.14, DURUM 7).
- 1.9.1.8. Kesitlerin sınırlandırılmasında (Url-09, Url-24) (Şekil A.14, DURUM 9).



Şekil A.14 : Mimari detayda dar sürekli çizginin kullanıldığı durumlar

1.9.2. Mimari detayda geniş sürekli çizginin kullanıldığı durumlar:

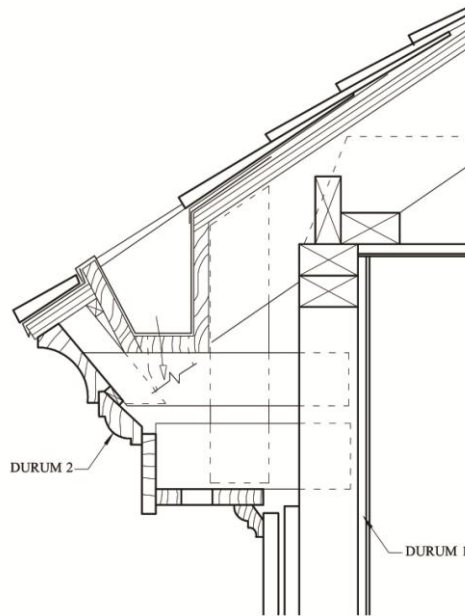
- 1.9.2.1. Taralı kesitlerde parçaların görünen çevre çizgilerinde (TS EN ISO 7519, 2000) (Şekil A.15, DURUM 1).
- 1.9.2.2. Kesitlerde farklı malzeme sınırlarında (TS 3434, 1979; TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.15, DURUM 2).
- 1.9.2.3. Görünüşte parçaların görünen çevre çizgilerinde (TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.15, DURUM 3).
- 1.9.2.4. Görünüş ve kesit yönlerini gösteren ok çizgilerinde (TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.15, DURUM 4).



Şekil A.15 : Mimari detayda geniş sürekli çizginin kullanıldığı durumlar

1.9.3. Çok geniş sürekli çizginin kullanıldığı durumlar:

- 1.9.3.1. Taramasız kesitlerde parçaların görünen çevre çizgilerinde (TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.16, DURUM 1).
- 1.9.3.2. Kesit içerisinde vurgulanmak istenilen malzeme ya da bileşen sınırlarında (TS 88-50 ISO 128-50, 2003) (Şekil A.16, DURUM 2).



Şekil A.16 : Mimari detayda çok geniş sürekli çizginin kullanıldığı durumlar

1.9.4. Dar sürekli zigzag çizginin kullanıldığı durumlar:

1.9.4.1. Kısmi ve ya koparılmış görünüşün sınırlandırılmasında (TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.17, DURUM 1).

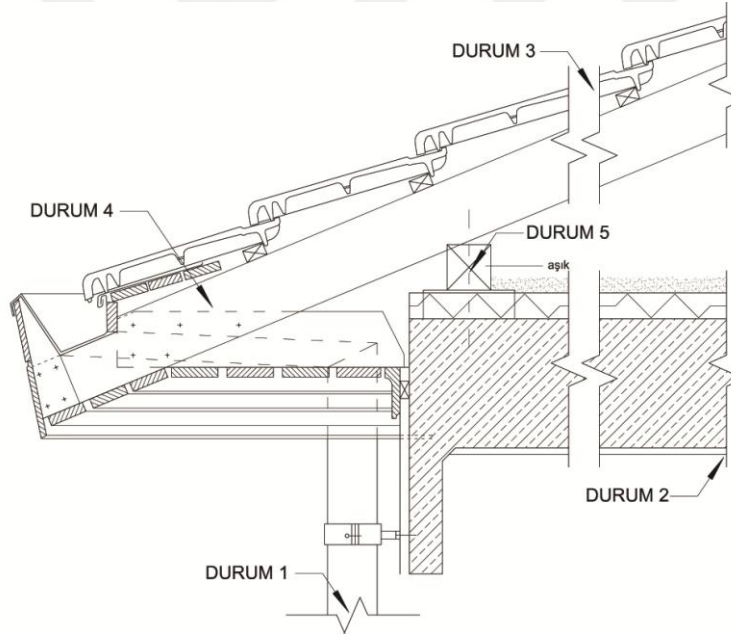
1.9.4.2. Kesitin sınırlandırılmasında (Binan, M., 2010, TS 88-22 ISO 128-23, 2003;) (Şekil A.17, DURUM 2).

1.9.4.3. Kesitte sürekli kısmın çıkarılmasında (Url-04, Url-16) (Şekil A.17, DURUM 3).

1.9.5. Dar kesik çizginin kullanıldığı durumlar:

1.9.5.1. Kesitte arkada kalan görünmeyen bileşenlerin çevre çizgilerinde (Emmitt, S., Gorse, C. A., 2005, TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.17, DURUM 4).

1.9.5.2. Aksların gösteriminde (Binan, M., 2010) (Şekil A.17, DURUM 5).



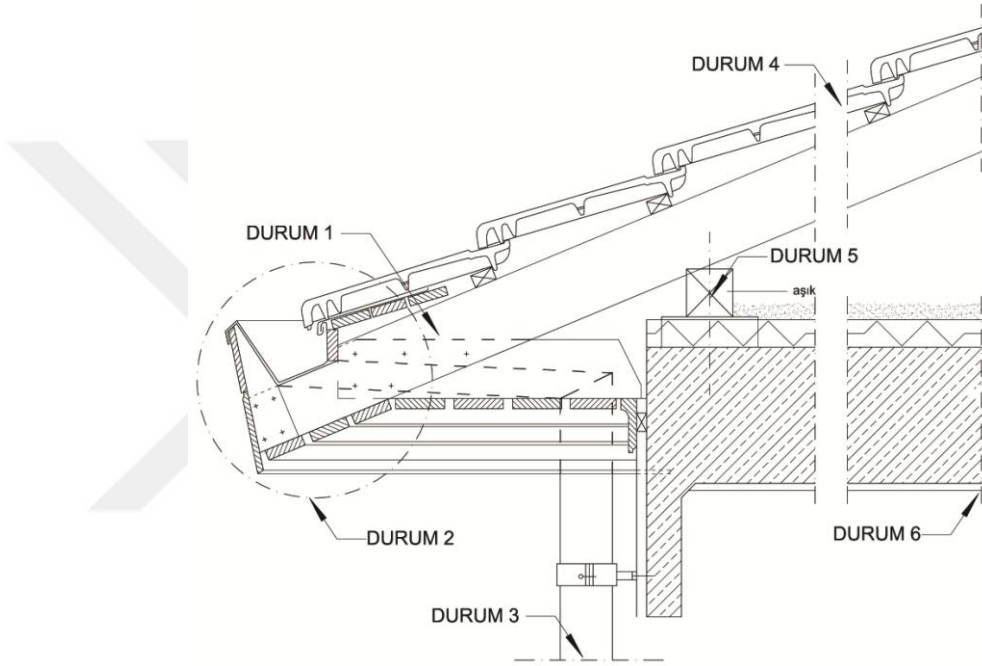
Şekil A.17 : Mimari detayda dar sürekli zigzag ve dar kesik sürekli çizginin kullanıldığı durumlar

1.9.6. Geniş kesik çizgi kesitte arkada kalan görünmeyen bileşenlerin çevre çizgilerinde kullanılmaktadır (TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.18, DURUM 1).

1.9.7. Dar noktalı uzun kesik çizginin kullanıldığı durumlar:

1.9.7.1. Büyütülmüş ayrıntıların çerçevelenmesinde (TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.18, DURUM 2).

- 1.9.7.2. Kısmi ve ya koparılmış görünüşün sınırlandırılmasında (TS 88-22 ISO 128-23, 2003) (Şekil A.18, DURUM 3).
- 1.9.7.3. Kesitte sürekli kısmın çıkarılmasında (Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği, 2008) (Şekil A.18, DURUM 4).
- 1.9.7.4. Aksların gösteriminde (Şahinler, O., Kızıl, F., 2006) (Şekil A.18, DURUM 5).
- 1.9.7.5. Kesitlerin sınırlandırılmasında (TS 88-22 ISO 128-23, 2003, Url-16) (Şekil A.18, DURUM 6).

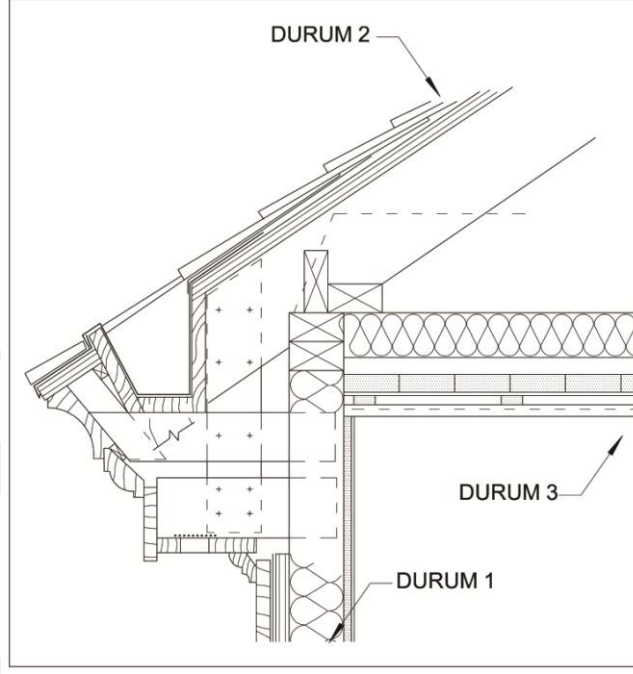


Şekil A.18 : Mimari detayda geniş kesik çizgi ve dar noktalı uzun kesik çizginin kullanıldığı durumlar

- 1.10. Mimari detaylarda kesitler farklı şekillerde sınırlandırılmıştır.
- 1.10.1. Mimari detayların bir kısmında detay bileşen çizgileri aynı hizada bitirmiştir.
- 1.10.1.1. Kesit bitişinde bileşen sınır çizgileri bir çizgi ile sınırlandırılmıştır (bkz. dar sürekli zigzag çizgi ve dar noktalı uzun kesik çizginin kullanıldığı durumlar).
- 1.10.1.2. Kesit bitişinde herhangi bir çizgi kullanılmamış, bileşen çizgileri açıkta bırakılmıştır (Emmitt, S., Gorse, C. A.; 2005, Banz, Hans, 1973) (Şekil A.19, DURUM 1).

1.10.2. Kesit bitişinde bileşen çizgileri farklı hizalarda bitirilmiştir (Şahinler, O., Kızıl, F., 2006) (Şekil A.19, DURUM 2).

1.10.3. Kesit bitişi pafta sınırında bitmiştir (ed. John Ray Hoke, 1993) (Şekil A.19, DURUM 3).



Şekil A.19 : Mimari detayda kesitin sınırlandırılması

1.11. Mimari detayların bir kısmında detaya ait bileşenlerin aksı verilmiştir.

1.11.1. Mimari detaylarda taşıyıcı bileşenlerin akslarına yer verilmiştir.

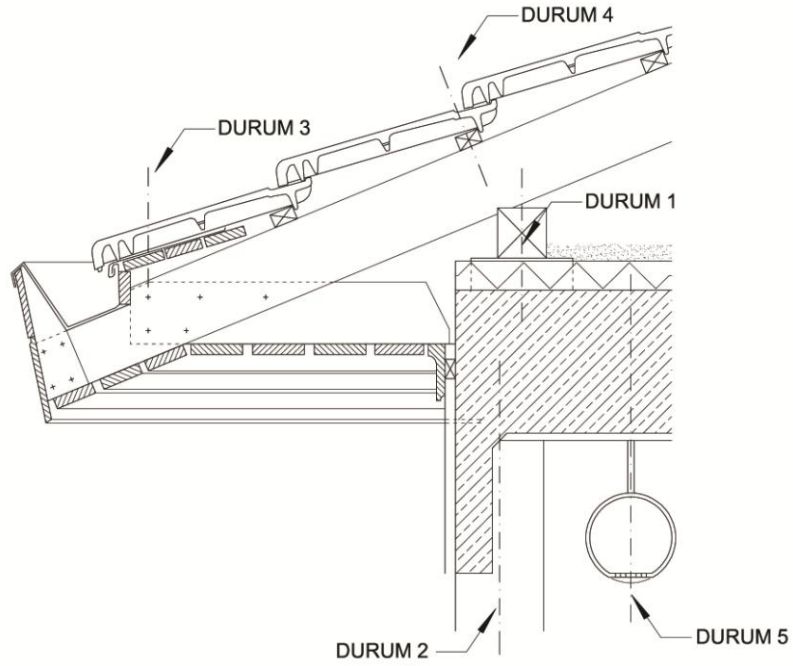
1.11.1.1. Mimari detaylarda yapı elemanına ait akslar gösterilmiştir (Binan, M., 2010) (Şekil A.20, DURUM 1).

1.11.1.2. Mimari detaylarda bina taşıyıcı elemanına ait akslar gösterilmiştir (Altun, C) (Şekil A.20, DURUM 2).

1.11.2. Mimari detaylarda tespit elemanına ait akslar gösterilmiştir (Şahinler, O., Kızıl, F., 2006) (Şekil A.20, DURUM 3).

1.11.3. Mimari detaylarda kaplama ve diğer bileşenlere ait akslar gösterilmiştir (Altun, C) (Şekil A.20, DURUM 4).

1.11.4. Mimari detayda tesisata ait akslar gösterilmiştir (Altun, C) (Şekil A.20, DURUM 5).

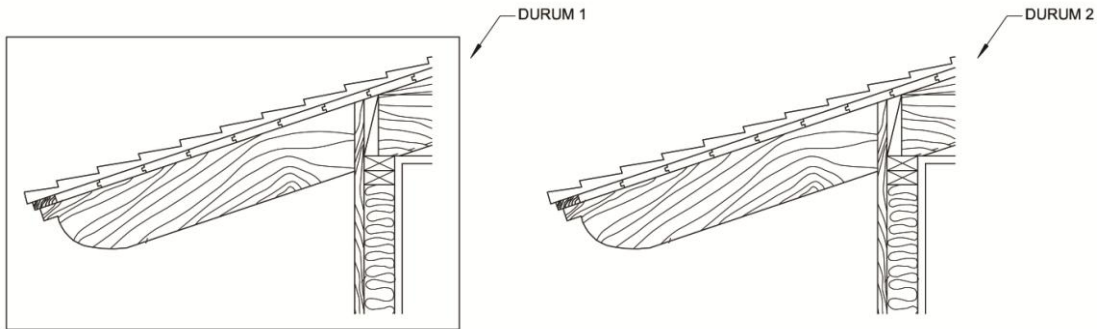


Şekil A.20 : a) Mimari detayda aksların gösterimi

1.12. Mimari detayların bulunduğu çerçeve sınırı:

1.12.1. Bazı durumlarda mimari detayların yer aldığı çerçeve çizgi ile belirtilmiştir (Banz, Hans, 1973,) (Şekil A.21, DURUM 1).

1.12.2. Mimari detayların bir kısmının yer aldığı çerçeve çizgi ile tanımlanmamıştır (Binan, M., 2010, Şahinler, O., Kızıl, F., 2006) (Şekil A.21, DURUM 2).



Şekil A.21 : Mimari detayın yer aldığı çerçeve sınırı

1.13. Mimari detayların bir kısmında kesit üzerinde başka çizime referans verilmiştir.

1.13.1. Mimari detayların bir kısmında dar noktalı uzun kesik çizgi kullanılarak referans verilmiştir (Banz, Hans, 1973, Şahinler, O., Kızıl, F., 2006) (Şekil A.22, DURUM 1).

1.14.2. Referans çizgisi uzunluğu

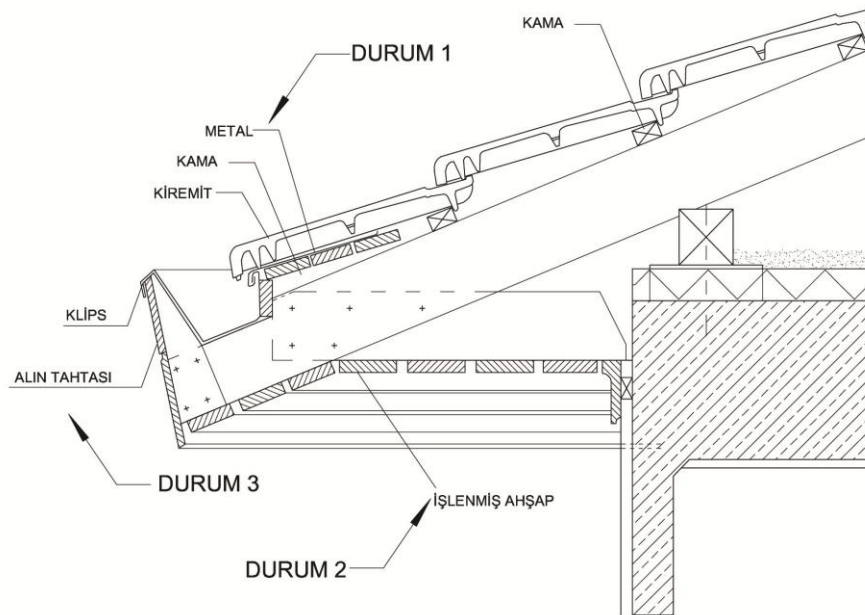
1.14.2.1. Referans çizgi sabit uzunlukta kullanılmıştır (TS 88-22 ISO 128-22, 2000) (Şekil A.23, DURUM 1).

1.14.2.2. Referans çizgi belirtilen bilginin uzunluğuna uygun olarak da kullanılmıştır (TS 88-22 ISO 128-22, 2000) (Şekil A.23, DURUM 3).

1.14.3. Referans çizgisi ile verilen bilgiler

1.14.3.1. Referans çizgi yardımı ile belirtilen bilgiler referans çizgisi üzerindedir (TS 88-22 ISO 128-22, 2000) (Şekil A.23, DURUM 3).

1.14.3.2. Referans çizgi yardımı ile belirtilen bilgiler referans çizgisi doğrultusunda orta yerde de yer almaktadır (Emmitt, S., Gorse, C. A., 2005, BS 88-22 ISO 128-22, 2000) (Şekil A.23, DURUM 1).



Şekil A.23 : Mimari detayda referans çizginin kullanılması

1.15. Kılavuz çizgi bir grafik sembolün, o sembole ait yazılı bilgiler ile arasındaki bağlantıyı kuran dar sürekli çizgilerdir. Mimari detaylarda da bileşen yazılarının yazılmasında kılavuz çizgiden yararlanılmıştır.

1.15.1. Bazı mimari detaylarda bileşeni kesen kılavuz çizgi kullanılmıştır (Emmitt, S., Gorse, C. A., 2005, Banz, Hans, 1973, Binan, M., 2010, ed. John Ray Hoke, 1993) (Şekil A.24, DURUM 1,3).

1.15.2. Mimari detayların bir kısmında kılavuz çizgi bileşeni kesmemektedir (Url-18) (Şekil A.24, DURUM 2).

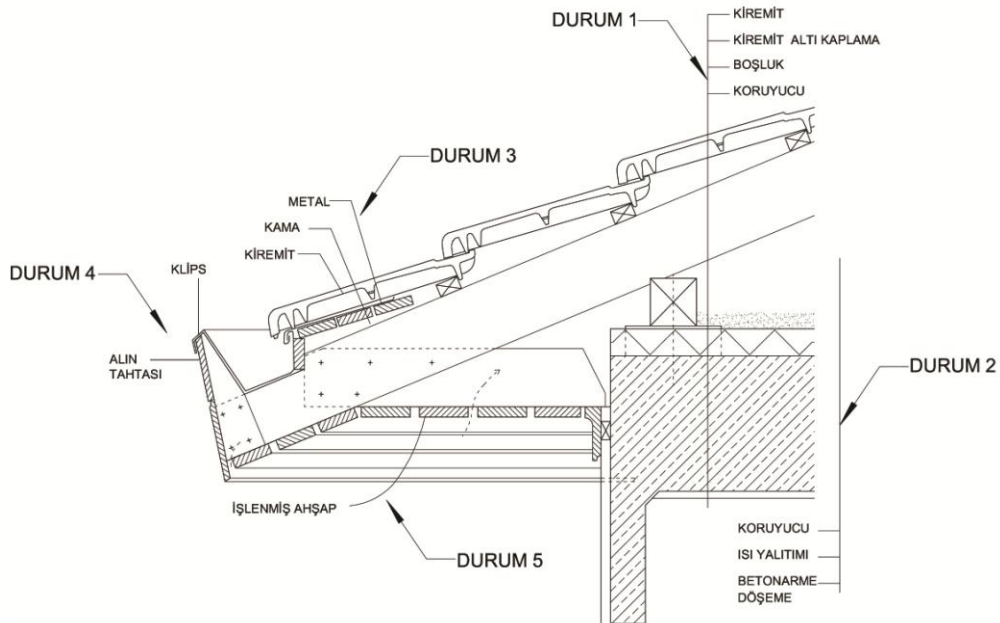
1.15.3. Mimari detayların bir kısmında her bileşen için ayrı ayrı kılavuz çizgi kullanılmıştır (ed. John Ray Hoke, 1993, Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012) (Şekil A.24, DURUM 3).

1.15.3.1. Kılavuz çizginin her bileşen için ayrı olduğu durumlarda bazen kılavuz çizgi 0° ve ya 90° lik açılarla çizilmiştir (Banz, Hans, 1973, Şahinler, O., Kızıl, F., 2006) (Şekil A.24, DURUM 4).

1.15.3.2. Kılavuz çizginin her bileşen için ayrı olduğu durumlardan bir kısmında kılavuz çizgi farklı açılarla çizilmiştir (Binan, M., 2010, Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012,) (Şekil A.24, DURUM 3).

1.15.3.3. Kılavuz çizginin her bileşen için ayrı olduğu durumlarda kılavuz çizginin eğrisel çizildiği durumlar da olmuştur (ed. John Ray Hoke, 1993) (Şekil A.24, DURUM 5).

1.15.4. Mimari detayda her bileşen için tek kılavuz çizgisi kullanılmıştır (Url-04, Url-24, Url-26) (Şekil A.24, DURUM 1,2).



Şekil A.24 : Mimari detayda kılavuz çizginin kullanılması

1.15.5. Kılavuz çizgi ile bileşen birleşimi:

1.15.5.1. Mimari detayların bazılarında kılavuz çizgisi ile bileşen birleşim yerinde içi dolu daire kullanılmıştır (Banz, Hans, 1973, TS 88-22 ISO 128-22, 2000) (Şekil A.25, DURUM 1).

1.15.5.2. Bazı mimari detaylarda kılavuz çizgi ile bileşen birleşim yerinde ok işareti kullanılmıştır (Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012, TS 88-22 ISO 128-22, 2000 (Şekil A.25, DURUM 2).

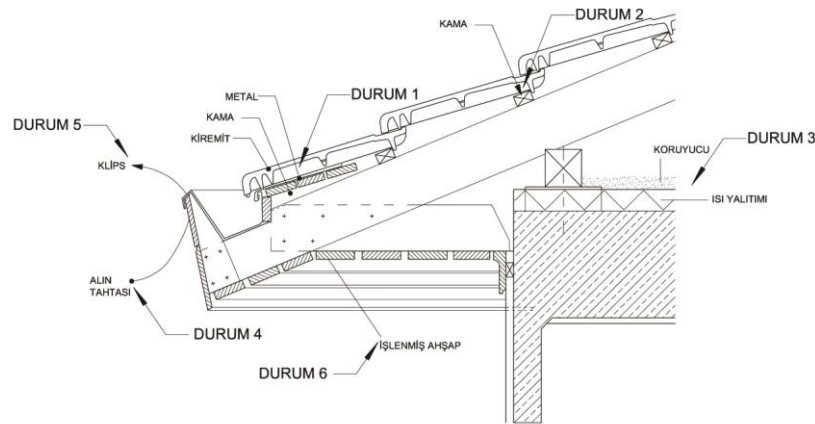
1.15.5.3. Mimari detayların bir kısmında ise kılavuz çizgisi ile bileşen birleşim yerinde herhangi tanımlayıcı bir işaret kullanılmamıştır (Binan, M., 2010, Şahinler, O., Kızıl, F., 2006,) (Şekil A.25, DURUM 3).

1.15.6. Referans çizgisi kullanılmadığı durumda kılavuz çizgisi ile yazı birleşimi:

1.15.6.1. Mimari detayların bir kısmında kılavuz çizgi ile yazı birleşim yerinde içi dolu daire kullanılmıştır (Url-23) (Şekil A.25, DURUM 4).

1.15.6.2. Bazı mimari detaylarda kılavuz çizgi ile yazı birleşim yerinde ok işareti kullanılmıştır (Url-24) (Şekil A.25, DURUM 5).

1.15.6.3. Mimari detayların bir kısmında ise kılavuz çizgi ile yazı birleşim yerinde herhangi tanımlayıcı bir işaret kullanılmamıştır (Emmitt, S., Gorse, C. A., 2005, Banz, Hans, 1973) (Şekil A.25, DURUM 6).



Şekil A.25 : Mimari detayda kılavuz çizgi ile bileşen birleşim yeri ve kılavuz çizgi ile yazı birleşim yeri

2. Mimari detaylar yapıya ait bileşenlerin nasıl bir araya geldiğini gösteren grafiksel anlatıma ek olarak yazılı açıklamalar da içermektedir. Kitaplar, standartlar ve firma kataloglarındaki detayların analizi sonucunda bir mimari detayda bulunan yazılı açıklamalar şunlardır:

2.1. Detay tanımı şu şekillerde yapılmıştır:

2.1.1. Mimari detayların bir kısmına kod verilmiştir (Url-18, Url-26).

2.1.2. Mimari detaylarda detay ismi verilmiştir (saçak detayı vb) (Emmitt, S., Gorse, C. A., 2005, Banz, Hans, 1973).

2.1.3. Mimari detayların bir kısmında ölçek bilgisi verilmiştir (Banz, Hans, 1973).

2.2. Mimari detayı oluşturan bileşenlerle ilgili şu şekillerde bilgiler verilmiştir:

2.2.1. Mimari detayların bir kısmında bileşenlerinin işlevi tanımlanmıştır (su yalıtımı, ısı yalıtımı, dolgu vb) (Emmitt, S., Gorse, C. A., 2005, Banz, Hans, 1973, Binan, M., 2010).

2.2.2. Bazı mimari detaylarda bileşenlerin malzeme tanımı yapılmıştır (taş yünü, kiremit vb) (Şahinler, O., Kızıl, F., 2006, Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012).

2.2.3. Firma kataloglarından ulaşılan mimari detayların bir kısmında firmaya ait malzemelerin açılımına yer verilmiştir (Url-09, Url-18, Url-16).

2.2.4. Mimari detayların bir kısmında bileşenlerinin boyutsal özellikleri verilmiştir (5x20 cm mertek vb) (Banz, Hans, 1973, Binan, M., 2010).

2.2.5. Mimari detayların bir kısmında bileşenlerinin niteliksel özellikleri tanımlanmıştır (Url-09, Url-18, Url-16).

2.2.6. Bazı mimari detaylarda bileşenlerin özellikle yapı elemanı taşıyıcılarının birbirlerine göre konumuna yer verilmiştir (5x20 cm mertek merkeze 80 cm uzaklıkta) (Banz, Hans, 1973, Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012).

2.2.7. Mimari detaylarda bazen tespit elemanlarının tanımı yapılmıştır (Url-09, Url-16).

2.2.8. Mimari detayların bazılarında fiziksel olayların (hava girişi vb) tanımı yapılmıştır (Url-04, Url-18).

2.2.9. Mimari detayların bir kısmında grafik olarak tanımlanmış ancak yazı ile belirtilmemiş bileşenler mevcuttur (Şahinler, O., Kızıl, F., 2006, Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012).

2.2.10. Bazı bileşenlerle ilgili bileşen yazısının yanında uygulamaya ait ya da malzeme özellikleri ile ilgili açıklamalar yapılmıştır (Emmitt, S., Gorse, C. A., 2005, ed. John Ray Hoke, 1993, Şahinler, O., Kızıl, F., 2006, Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012, Url-18, f18).

2.3. Mimari detayda bileşen yazı şekilleri farklılık göstermiştir.

2.3.1. Mimari detayların bir kısmında bileşen yazıları çizgi ile tanımlanan ya da tanımlanmayan çerçeve sınırları içerisinde yer almıştır (Emmitt, S., Gorse, C. A., 2005, Banz, Hans, 1973) (Şekil A.26).

2.3.2. Bileşen yazıları detayın grafik anlatımı dışında yazılmıştır (ed. John Ray Hoke, 1993, Şahinler, O., Kızıl, F., 2006) (şekil A.26, DURUM 1).

2.3.3. Detayın grafik anlatımı içerisinde bazen bileşen tanımı yapılmıştır (Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012, f12, Url-09) (Şekil A.26, DURUM 2).

2.3.4. Bazı bileşen yazıları bileşenin üzerinde yer almıştır (Banz, Hans, 1973, Binan, M., 2010, Şahinler, O., Kızıl, F., 2006) (Şekil A.26, DURUM 3).

2.3.5. Bileşen yazılarının bir kısmının başlangıcı aynı hizada yer almıştır (Wakita, O.A., Linde, R.M., Bakhoun, N.R., 2012,) (Şekil A.26, DURUM 1,2).

2.3.6. Bazen bileşen yazılarının bitişleri aynı hizada yer almıştır (Url-04) (Şekil A.26, DURUM 4).

2.3.7. Bileşen yazıları bazı durumlarda küçük harf ile yazılmıştır (Emmitt, S., Gorse, C. A., 2005, Binan, M., 2010) (Şekil A.26, DURUM 2).

2.3.8. Bileşen yazılarının bir kısmı büyük harf ile yazılmıştır (Banz, Hans, 1973, ed. John Ray Hoke, 1993) (şekil A.26, DURUM 1).

2.3.9. Bileşen yazıları bazen büyük harf ile başlayıp küçük harf ile bitmiştir (Url-24, Url-23) (Şekil A.26, DURUM 4).

2.3.10. Bazı bileşenler rakam ile tanımlanmıştır (Banz, Hans, 1973) (Şekil A.26, DURUM 5).

2.3.11. Bileşenlerin bir kısmı harf ile tanımlanmıştır (Banz, Hans, 1973) (Şekil A.26, DURUM 6).

2.3.12. Yazılı anlatımda kullanılan yazı tipi:

EK B: Tasarım çalışmaları sonunda oluşturulan çatı tip detaylarının mimari detay anlatım tekniği kontrol aracına göre değerlendirilmesi

Çizelge B.1: Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarının grafik ve yazılı anlatım açısından değerlendirilmesi

Değerlendirme Ölçütü				TÇ 01		TÇ 02		TÇ 03		TÇ 04		TÇ 05		TÇ 06		TÇ 07		TÇ 08		TÇ 09		TÇ 10		
				"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	
1. GRAFİK ANLATIM	1.1 Detay Bileşeni	1.1.1 Katman Bileşenleri	1.1.1.1 Katmanlaşma malzemesi	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	
			1.1.1.2 Boşluk			3	3				3						3							
		1.1.2 Tespit Elemanları			3		3	1		2												3		
	1.2 Dosya Formatı	1.2.1 Tasarlanan Detay	1.2.1.1 Kağıt üzerinde	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		
			1.2.1.2 Dijital ortamda		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		1.2.2 İnternet ortamında ulaşılan katalog	1.2.2.1 jpeg				0		0				0		0				0				0	
			1.2.2.2 pdf																					
			1.2.2.3 dwg		0						0						0				0		0	
	1.3 Çizim Tipi	1.3.1 İki boyutlu		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1.3.2 Üç boyutlu																						
	1.4 Renk	1.4.1 Siyah Beyaz		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		1.4.2 Renkli		0										0										
	1.5 Ölçek	1.5.1 Orantılı (Ölçekli çizilmiş)			2		1		1		2		2		3		3		2		3		3	
		1.5.2 1/20, 1/10, 1/5, 1/2, 1/1 ölçekli				3		3		3		3		3		3		3		3		3		
		1.5.3 Çubuk ölçek																						

Çizelge B.1(devam): Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarının değerlendirilmesi

Değerlendirme Ölçütü					TÇ 01	TÇ 02	TÇ 03	TÇ 04	TÇ 05	TÇ 06	TÇ 07	TÇ 08	TÇ 09	TÇ 10											
					"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"											
1. GRAFİK ANLATIM	1.6 Tarama	1.6.1 Malzeme Bilgisi	1.6.1.1 Standartlara uygun siyah tarama	1.6.1.1.1 Hepsi							2		3		3	2				3	3				
				1.6.1.1.2 Bir kısmı		2	1	3	1		3	3		2			2		3	3	3				
			1.6.1.2 Standartlara uygun renkli tarama	1.6.1.2.1 Hepsi																					
				1.6.1.2.2 Bir kısmı	2									3											
			1.6.2 Taranan alanın büyüklüğü ile orantılı tarama ölçeği (hatch scale)			3	3	2	3	1		3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	
			1.6.3 Büyük alanda sadece çevre çizgisine yakın alanların taranması																						
			1.6.4 Koyu taranan alanların birbirinden koparılması																						
			1.6.5 Okuma doğrultusu ile aynı tarama doğrultusu			3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3			3		3	3	
			1.6.6 Parçanın esas çevre çizgilerine veya simetri eksenine 45° lik açı ile tarama			2	3	2						2	3			2	3			3		3	3
			1.6.7 Bitişik elemanların farklı doğrultuda taranması																						
			1.6.8 Detayın anlaşılabilirliği için taramanın kesilmesi														3								
			1.6.9 Yazının okunabilirliği için taramanın kesilmesi																						
		1.6.10 Tarama üzerine yazı																							
	1.7 Boyama	1.7.1 Taranan alanın büyüklüğünün yeterli olmadığı durumda	1.7.1.1 Renki			3																			
			1.7.1.2 Siyah beyaz																			3		3	
			1.7.1.3 Gri tomlama																						

Çizelge B.1(devam): Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarının değerlendirilmesi

Değerlendirme Ölçütü			TÇ 01	TÇ 02	TÇ 03	TÇ 04	TÇ 05	TÇ 06	TÇ 07	TÇ 08	TÇ 09	TÇ 10
			"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"
1. GRAFİK ANLATIM	1.7 Boyama	1.7.2 Büyük alanda, alan çevresine bitişik alanda	1.7.2.1 Renki									
			1.7.2.2 Siyah beyaz									
			1.7.2.3 Gri tomlama									
		1.7.3 Yazılar için boyamanın kesilmesi										
		1.7.4 Boyanan alanların birbirinden kopması										
	1.8 Ölçülendirme	1.8.1 Detayın kullanılması durumunda değişmemesi gereken ölçüler										
		1.8.2 Ölçü bağlama çizgisi	1.8.2.1 Ölçülendirilen elemana dik									
			1.8.2.2 Ölçülendirilen elemana eğik (tercihen 60°)									
		1.8.3 Ölçü çizgisinin sınırlandırılması için kullanılan	1.8.3.1 Eğik çizgi									
			1.8.3.2 Daire									
			1.8.3.3 İçi dolu ok									
			1.8.3.4 İçi boş ok									
		1.8.4 Ölçü rakamı	1.8.4.1 Ölçü çizgisine paralel									
			1.8.4.2 Ölçü çizgisinin üst ortasında									
			1.8.4.3 Alt ve sağ esas okuma doğrultusunda									
			1.8.4.4 Kılavuz çizgi doğrultusunda									
	1.9 Çizgi Hiyerarşisi	1.9.1 Dar sürekli çizgi	1.9.1.1 Görünüş ve kesitlerdeki farklı malzeme sınırı	3	3	2	3	3	3	3	3	3
			1.9.1.2 Tarama	3	3	2	3	2	3	3	3	3
			1.9.1.3 Ölçü çizgisi									

Çizelge B.1(devam): Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarının değerlendirilmesi

Değerlendirme Ölçütü				TÇ 01	TÇ 02	TÇ 03	TÇ 04	TÇ 05	TÇ 06	TÇ 07	TÇ 08	TÇ 09	TÇ 10
				"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"
1. GRAFİK ANLATIM	1.9 Çizgi Hiyerarşisi	1.9.1 Dar sürekli çizgi	1.9.1.4 Detay çerçevesi										
			1.9.1.5 Referans çizgi	3	3		3	2		3		3	3
			1.9.1.6 Kılavuz çizgi	3	3	1	3		3	3	3	3	3
			1.9.1.7 Görünüş ve kesitlerin sınırlandırılması							3			3
			1.9.1.8 Görünüşlerde parçaların görünen çevre çizgileri	3	3		3						
		1.9.2 Geniş sürekli çizgi	1.9.2.1 Kesitte taramalı parçaların görünen kısımları	3		2						3	
			1.9.2.2 Farklı malzeme sınırı			3				3			3
			1.9.2.3 Görünüş ve kesit yönlerini gösteren ok çizgileri										
			1.9.2.4 Görünüşlerinde görünen çevre çizgileri										
		1.9.3 Çok geniş sürekli çizgi	1.9.3.1 Taramasız kesitlerde parçaların çevre çizgileri										
			1.9.3.2 Vurgulama						3				
		1.9.4 Dar sürekli zigzag çizgi	1.9.4.1 Görünüşün sınırlandırılması										
			1.9.4.2 Kesitin sınırlandırılması									3	
		1.9.5 Dar kesik çizgi	1.9.5.1 Kesitte görünmeyen bileşenlerin çevre çizgisi										
			1.9.5.2 Kesitin sınırlandırılması		3	2							3
			1.9.5.3 Aksların gösterimi										
		1.9.6 Geniş kesik çizgi	1.9.6.1 Kesitte görünmeyen bileşenlerin çevre çizgisi										

Çizelge B.1(devam): Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarının değerlendirilmesi

Değerlendirme Ölçütü				TÇ 01	TÇ 02	TÇ 03	TÇ 04	TÇ 05	TÇ 06	TÇ 07	TÇ 08	TÇ 09	TÇ 10
				"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"
1. GRAFİK ANLATIM	1.9 Çizgi Hiyerarşisi	1.9.7 Dar noktalı uzun kesik çizgi	1.9.7.1 Büyütülmüş ayrıntıların çerçevesi										
			1.9.7.2 Kısmî veya koparılmış görünüşün sınırlandırılması										
			1.9.7.3 Kesitte "sürekli" kısmın çıkarılmasında										
			1.9.7.4 Aks gösterimi										
			1.9.7.5 Kesitin sınırlandırılması			3		3					
		1.9.8 Geniş noktalı uzun kesik çizgi	1.9.8.1 Kesit düzlemleri										
			1.9.8.2 Kesit düzleminin önünde bulunan parçaların çevre çizgileri										
	1.10 Kesit Bitişi	1.10.1 Kesit bitişinde çizgileri aynı hizada	1.10.1.1 Kesit bitişinin çizgi ile sınırlandırılması		3	3	3		3		3		3
			1.10.1.2 Kesit bitişinin açık bırakılması	3				2	2	3	3	3	3
		1.10.2 Kesit bitişinde bileşen sınır çizgileri farklı hizada								-1		2	
		1.10.3 Kesit bitişi pafta sınırına kadar				3				3			
	1.11 Aks	1.11.1 Taşıyıcı bileşen aksı	1.11.1.1 Yapı elemanına ait taşıyıcı bileşen aks gösterimi										
			1.11.1.2 Binaya ait taşıyıcı bileşen aks gösterimi										
		1.11.2 Tespit elemanının aks gösterimi											
		1.11.3 Kaplama ve ya diğer bileşenlere ait aks gösterimi											
		1.11.4 Tesisata ait aks gösterimi											

Çizelge B.1(devam): Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarının değerlendirilmesi

Değerlendirme Ölçütü			TÇ 01	TÇ 02	TÇ 03	TÇ 04	TÇ 05	TÇ 06	TÇ 07	TÇ 08	TÇ 09	TÇ 10
			"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"
1. GRAFİK ANLATIM	1.12 Detay Çerçevesi	1.12.1 Tanımlı bir detay çerçevesi var			0						0	
		1.12.2 Tanımlı bir detay çerçevesi yok	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.13 Referans	1.13.1 Dar noktalı uzun kesik çizgi ile referans										
		1.13.2 Dar noktalı uzun kesik çizgi ve eşkenar üçgen ile referans										
		1.13.3 Dar noktalı uzun kesik çizgi ve daire ile referans										
		1.13.4 Dar noktalı uzun kesik çizgi ve üçgen+daire ile referans										
		1.13.5 Kesit üzerinde bir bölgenin daire içine alınması ile referans										
		1.13.6 Büyük harf ile referans										
		1.13.7 Küçük harf ile referans										
		1.13.8 Rakam ile referans										
	1.14 Referans Çizgisi	1.14.1 Referans Çizgisi	1.14.1.1 Referans çizgi kullanılmış		0	0		0		0		0
			1.14.1.2 Referans çizgisi kullanılmamış			0	0	0		0	0	
			1.14.1.3 Okuma doğrultusunda		3	3		3		3	3	3
			1.14.1.4 Referans çizgisi uzunluğu	1.14.1.4.1 Sabit uzunlukta	2	3		3		3	2	3
				1.14.1.4.2 Bilginin uzunluğunda							3	
		1.14.2 Bilgiler	1.14.2.1 Referans çizgisi üzerinde								3	
			1.14.2.2 Referans çizgisinin arkasında orta yerde		3	3	2	3		3	3	3

Çizelge B.1(devam): Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarının değerlendirilmesi

		TÇ 01		TÇ 02		TÇ 03		TÇ 04		TÇ 05		TÇ 06		TÇ 07		TÇ 08		TÇ 09		TÇ 10	
		"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"
1. GRAFİK ANLATIM	1.15 Kılavuz Çizgisi	1.15.1 Bileşeni kesen kılavuz çizgisi	3	3	3	3	2		3	3		3	3	3	3	3				3	3
		1.15.2 Bileşeni kesmeyen çizimin dışında bulunan kılavuz çizgisi								2									3		
		1.15.3 Her bileşen için ayrı kılavuz çizgisi	1.15.3.1 90° açı (dik)			3					3										3
			1.15.3.2 Farklı açılar			3			3		3				3					3	
			1.15.3.3 Eğrisel									3									
		1.15.4 Tek kılavuz çizgisi	1.15.4.1 90° açı (dik)		3	3		3	3			3	3	3		3			3		
			1.15.4.2 Farklı açılar																		
		1.15.5 Kılavuz çizgisi bileşen birleşim yerinde	1.15.5.1 İçi dolu daire																		
			1.15.5.2 İçi dolu ikizkenar üçgen																		3
			1.15.5.3 Ok işareti																		
			1.15.5.4 Birleşim yerinde hiçbir şey kullanılmamış		3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3				3	
		1.15.6 Kılavuz çizgisi yazı birleşim yerinde	1.15.6.1 İçi dolu daire																		
			1.15.6.2 İçi dolu ikizkenar üçgen			3								1							
			1.15.6.3 İçi dolu ve ya boş kare (vurgu yapmak için)																		
			1.15.6.4 Birleşim yerinde hiçbir eleman kullanılmamış				3		3		3	3	3								
2. YAZILI ANLATIM	2.1 Detay Tanımı	2.1.1 Detay kodu	3			3	3		3											3	
		2.1.2 Detay ismi				3								3	3						
		2.1.3 Ölçek bilgisi												3	3						

Çizelge B.1(devam): Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarının değerlendirilmesi

		TÇ 01		TÇ 02		TÇ 03		TÇ 04		TÇ 05		TÇ 06		TÇ 07		TÇ 08		TÇ 09		TÇ 10	
		"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"
Değerlendirme Ölçütü																					
2. YAZILI ANLATIM	2.2 Bileşen İçeriği	2.2.1 İşlev	2	2	1	3	2		2	3	1	2	3	3	3	2	2	3	2		2
		2.2.2 Tanım/Tarif	2	2	1	2	2		2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2
		2.2.3 Malzeme ile ilgili firma/marka/model				2									1						2
		2.2.4 Birleştirme elemanları				2									1						
		2.2.5 Niceliksel Özellikler	3	3						3	3	3	3	3	3	2	2			2	
		2.2.6 Niteliksel Özellikler				2															
		2.2.7 Birbirlerine göre konumu																			
		2.2.8 Tanımlanmayan bileşen			-2	-1		-3	-1	-1	-1		-1			-1		-1	-1	-1	-2
		2.2.9 Fiziksel olaylar (örn. havalandırma)							3						3						
		2.2.10 Bazı bileşenler ile ilgili açıklama (bileşen yazısı yanında ya da çizim üzerinde)																			
	2.3 Bileşen Yazıları	2.3.1 Pafta sınırı dışında																			
		2.3.2 Pafta sınırı içerisinde	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		2.3.3 Çizim dışında	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
		2.3.4 Çizim üzerinde				2									-1						
		2.3.5 Bileşen yazılarının başlangıcı aynı hizada	2	3	2	3	2		1	3	2	3		3	3	3	3	2			
		2.3.6 Bileşen yazılarının bitişi aynı hizada																	3		
		2.3.7 Küçük harf		3	3		3					3	3	3		3	3	3			
		2.3.8 Büyük harf	3																3		3
		2.3.9 Büyük harf ile başlayıp küçük harf ile devam eden				3				3	3				3	3				3	
		2.3.10 Harf ile referans																			
		2.3.11 Rakam ile referans													3						

Çizelge B.1(devam): Tasarım çalışmaları sonucunda oluşturulan çatı tip detaylarının değerlendirilmesi

Değerlendirme Ölçütü				TÇ 01		TÇ 02		TÇ 03		TÇ 04		TÇ 05		TÇ 06		TÇ 07		TÇ 08		TÇ 09		TÇ 10	
				"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"	"Süreç 01"	"Süreç 02"
2. YAZILI ANLATIM	2.3 Bileşen Yazıları	2.3.12 Yazı tipi	2.3.12.1 Tek yazı tipi	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
			2.3.12.2 Farklı yazı tipi																				
			2.3.12.3 Dik	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			2.3.12.4 Eğik																				
		2.3.13 Genel geçer kısaltma																					
	2.3.14 Farklı dillerdeki karşılığı																						
	Ortalama Puanlar				2,8	2,9	2,1	2,8	2,3	1,0	2,5	2,8	2,4	2,8	2,7	2,9	2,7	2,7	2,5	2,7	2,5	2,7	2,6

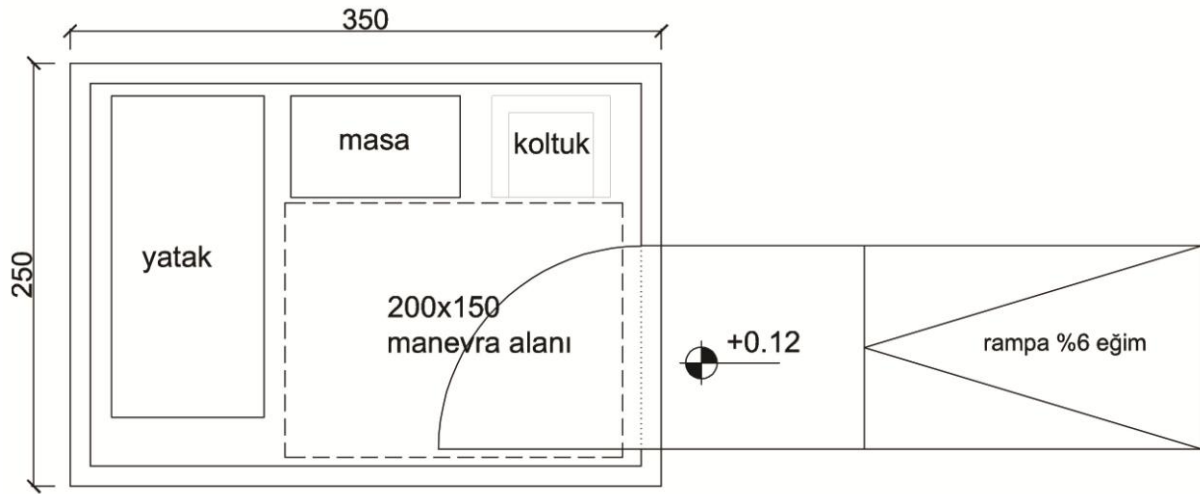
EK C: Tasarımcılara verilen engelli dinlenme modülü tasarım föyü

00. Engel durumuna bağlı değişmekle birlikte, geçici ve ya kalıcı engeli bulunan kişilerin gün içerisinde belirli aralıklarla dinlenmeleri gerekmektedir. Bu nedenle İstanbul Bilgi Üniversitesi Santral Kampüsünde, engelli öğrencilerin dinlenebileceği “engelli dinlenme modülü” tasarlanacaktır.

Engelli dinlenme modülünden beklenen özellikler:

- Modül içerisinde bir yatak, bir koltuk ve küçük bir masa olmalıdır.
- Modül içerisinde tekerlekli sandalye için yeterli manevra alanı bırakılmalıdır (**net 150x200 cm**).
- Modül alanı **en az 8 m² en fazla 15 m²** olabilir ancak boyutların minimumda tutulması tercih edilmektedir.
- Modülün üst döşeme kotu +0.12 m, peyzaj kotu +0.00 m olduğu için eğimi %6, uzunluğu 5 m, genişliği 1.20 m olan giriş rampası tasarlanmalıdır.
- Modülün iç yüksekliği **min. 250** cm olmalıdır.
- Modülün taşıyıcı sistemi, çelik ya da ahşap olabilir.
- Tasarlanacak modül gerekli iklimsel konforu (kışın ısıtma, yazın soğutma) sağlamalıdır.

Hatırlatma: Yukarıda tanımlanan mekan gereksinimlerine uyulmalıdır.



Örnek engelli dinlenme modülü planı

Tasarım anlatım tekniği tekniği:

- Şematik 1/100 ölçekli vaziyet planı,
- Şematik 1/50 ölçekli plan,
- Şematik 1/50 ölçekli bir kesit ve ya görünüş,
- **3 boyutlu çizimler, eskizler**

Hatırlatma: Kütleye ait kararlar alınmış olmalıdır (**form ve kabuk kaplama malzemesi**)

Not: Tasarım aşamasında size verilen “Tasarım Günlüğü 00” föyünü doldurunuz.

(Tasarım için öngörülen süre **45'** dir.)

01. “engelli dinlenme modülü”nün “çatı tip detayı” tasarlanacaktır.

Çatı tip detayından beklenen özellikler:

- Taşıyıcı sistemi çelik ya da ahşap olarak belirlenen modüldeki diğer malzemelerin seçimi serbesttir.
- Çatı tip detayı tasarlanırken **parça/bütün** ilişkisinin sağlanmasına önem verilmelidir (**Bu aşamada "Süreç 00"da verilen kütle kararlarına uyulması beklenmektedir.**).
- Çatı tip detayından karşılaması beklenen performanslar:
 - Isı geçirimsizlik
 - Ses geçirimsizlik
 - Güneş kontrolü (Çatı ışıklığı kullanılması durumunda)
 - Su geçirimsizlik
 - Yoğuşma kontrolü

Hatırlatma: Tasarlanan çatı tip detayının beklenen özellikleri karşılayıp karşılamadığını kontrol ediniz.

Çatı tip detayı anlatım tekniği:

- Uygulamaya yönelik ayrıntıda **1/5 ölçekli** çatı tip detayı (katmanlaşma) çizimi (Ölçekli çizim tercih edilmekle birlikte 1/5 çizim tekniğine uygun serbest el çizim tekniği de kullanılabilir.).

Hatırlatma: Tasarımın tüm aşamalarının çizimleri verilen föy üzerinde olmalıdır. Çizim üzerindeki her değişiklik çizim kopyalanarak yapılmalıdır.

Not 1: Bu aşamada hiçbir kaynak kullanmayınız.

Not 2: Tasarım aşamasında size verilen “Tasarım Günlüğü 01” föyünü doldurunuz.

(Tasarım için öngörülen süre **45’** dir.)

02. “engelli dinlenme modülü”nün “çatı tip detayı” firma araştırması yapılarak tekrar tasarlanacaktır. Çatı tip detayı tasarımı sırasında bilgi toplamak için internet üzerinden firma internet sayfalarına ulaşmanız beklenmektedir.

Firma araştırması yapılırken dikkat edilmesi gerekenler:

- Tasarlayacağınız çatı tip detayının her katmanında kullanmayı düşündüğünüz malzeme ile ilgili firma araştırması yapınız.
- Firma internet sayfalarına ulaşmak için “yapı kataloğu” arama motorunu (<http://www.yapikatalogu.com/Urunler-Firmalar/>) kullanmanız önerilir.
- Arama motorunu kullanarak ulaştığınız **firmaların mutlaka kendi internet sayfasını ziyaret etmeniz ve gerekli bilgileri firma internet sayfası içerisinde aramanız gerekmektedir.**
- Firma kataloglarındaki ya da internet sayfalarındaki **detaylardan** faydalanmanız beklenmektedir.

Hatırlatma: Çatı tip detayı sırasında internet üzerinden ziyaret ettiğiniz firmaların linklerini veya firma isimlerini ve incelediğiniz, kullandığınız/kullanmadığınız detayları bilgisayarda her firma için ayrılan dosyaya kaydetmeniz beklenmektedir.

Çatı tip detayından beklenen özellikler:

- Taşıyıcı sistemi çelik ya da ahşap olarak belirlenen modüldeki diğer malzemelerin seçimi serbesttir.
- Çatı tip detayı tasarlanırken parça/bütün ilişkisinin sağlanmasına önem verilmelidir.
- Çatı tip detayından karşılaması beklenen performanslar:
 - Isı geçirimsizlik
 - Ses geçirimsizlik
 - Güneş kontrolü (Çatı ışıklığı kullanılması durumunda)
 - Su geçirimsizlik
 - Yoğuşma kontrolü

Hatırlatma: *Tasarlanan çatı tip detayının beklenen özellikleri karşılayıp karşılamadığını kontrol ediniz.*

Çatı tip detayı anlatım tekniği:

- Uygulamaya yönelik ayrıntıda **1/5 ölçekli** çatı tip detayı (katmanlaşma) çizimi
- **Dijital ortamda** (tercihen Autocad) çizim

Hatırlatma: *Tasarımın tüm aşamalarının çizimleri dijital ortamda yer almalıdır. Çizim üzerindeki her değişiklik çizim kopyalanarak yapılmalıdır.*

Not: Tasarım aşamasında size verilen “Tasarım Günlüğü 02” föyünü doldurunuz.

(Tasarım için öngörülen süre **90'** dir.)

03. “engelli dinlenme modülü”nün “çatı tip detayı” firmalardan temin edilen kataloglardan faydalanılarak tekrar tasarlanacaktır. Tasarım sırasında bilgi toplamak için “02” aşamalı tasarımda internet sayfalarından yararlandığınız firmaların kataloglarına, özellikle teknik çizimlerine ulaşmanız beklenmektedir.

Çatı tip detayından beklenen özellikler:

- Taşıyıcı sistemi çelik ya da ahşap olarak belirlenen modüldeki diğer malzemelerin seçimi serbesttir.
- Çatı tip detayı tasarlanırken parça/bütün ilişkisinin sağlanmasına önem verilmelidir.
- Çatı tip detayından karşılaması beklenen performanslar:
 - Isı geçirimsizlik
 - Ses geçirimsizlik
 - Güneş kontrolü (Çatı ışıklığı kullanılması durumunda)
 - Su geçirimsizlik
 - Yoğuşma kontrolü

Hatırlatma: Tasarlanan çatı tip detayının beklenen özellikleri karşılayıp karşılamadığını kontrol ediniz.

Çatı tip detayı anlatım tekniği:

- Uygulamaya yönelik ayrıntıda 1/5 ölçekli çatı tip detayı (katmanlaşma) çizimi
- Dijital ortamda (tercihen Autocad) çizim

Hatırlatma: Tasarımın tüm aşamalarının çizimleri dijital ortamda yer almalıdır. Bu nedenle çizim üzerindeki her değişiklik çizim kopyalanarak yapılmalıdır.

Not: Tasarım aşamasında size verilen “Tasarım Günlüğü 03” föyünü doldurunuz.

EK D: Tasarımcılara tasarım çalışması süreçlerinde verilen tasarım günlüğü föyü

TASARIM GÜNLÜĞÜ“00”

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı

EK E: Tasarım çalışması sonucunda tasarımcılara uygulanan anket

Tasarım çalışmaları aşamasında “model” olarak tanımlanan tasarım aşamaları çalışmanın metni içerisinde “süreç” olarak revize edilmiştir.

FİRMA KATALOGLARINDAN YARARLANMA OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI

Tarih:

Yer:

A KİŞİSEL BİLGİLER

- Ad/Soyad:
- Yaş:
- Cinsiyet: K ☐ E ☐
- Öğrenim Durumu:

Lisans Eğitimi/Okul Adı ve Bölüm/ Mezuniyet

Yılı:

Lisans Üstü Eğitimi/Okul Adı ve Bölüm/

Dönem:

Lisans ve Yüksek Lisans Eğitimi Süresince

Alınan “Yapı, Yapısal Tasarım,

Konstrüksiyon...” Dersleri:

.....

.....

B TEKNOLOJİ BİLGİSİ

- Kullandığınız Mimari sunuş için programlarını belirtiniz.

Çok İyi:

İyi:

Orta:

Az:

Çok Az:

- Mimari tasarım aşamasında kullandığınız programları belirtiniz

Çok Sık:

Sık:

Orta:

Az:

Çok az:

- Mimari sunuş için kullandığınız programları belirtiniz.

Çok Sık:

Sık:

Orta:

Az:

Çok az:

- Autocad bilgi düzeyinizi ve kullanma becerinizi belirtiniz.

☐ Çok iyi

☐ İyi

☐ Orta

☐ Kötü

☐ Çok kötü

C İŞ DENEYİMİ

- Mimarlık alanındaki profesyonel deneyim sürenizi belirtiniz.

☐ yok

☐ 1 yıldan az

☐ 1-3 yıl

☐ 3-5 yıl

☐ 5 yıldan fazla

- Ofis ve ya şantiyedeki çalışma alanlarınızı belirtiniz.

☐ Arsa analizi

☐ Mekan organizasyonu

☐ Kütle tasarımı

☐ Taşıyıcı sistem kurgulanması

☐ Mekanik sistem kurgulanması

☐ Tip detay çözümü

☐ Özel detay çözümü

☐ Kabuk sistem tasarımı

☐ Islak hacim tasarımı

☐ Sabit donatı tasarımı

☐ Mühendislik koordinasyonu

D FİRMA İNTERNET SİTESİNDE BULUNAN DETAYLARIN DEĞERLENDİRMESİ

- F1, F2, F3,...F10 olarak kodlanan firmaların internet sitelerine hangi yöntemi kullanarak ulaştınız?

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Yapı kataloğu arama motorun ile										
Google "internet" arama motorun ile										
Google "görseller" arama motoru ile										
Başka bir siteden referans ile										
Firmayı önceden biliyordum										

- Aşağıdaki soruları 1 ile 5 arasında değerlendiriniz.

5: çok iyi 4: iyi 3: orta 2:kötü 1:çok kötü

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Firma internet sitense ulaşım kolaylığı										
Firma internet sitesi grafik tasarımı										
Site içi bilgilere erişilebilirlik										
Site içi mimari detaya erişilebilirlik										
Detayların anlaşılabilirliği										

- Firma internet sitesine ulaşım için arama motorunu kullandıysanız hangi anahtar kelimeler ile arama yaptınız?

- Engelli dinlenme modülü çatı tip detayı tasarım sürecinde en çok kullandığınız detayları faydalı olma durumuna göre 1 ile 5 arasına puan veriniz. Soruyu cevaplamadan önce bilgisayarda size ayrılan dosyalara tekrar göz atıp detayların ismini yazmanız gerekmektedir. Gerekli gördüğünüz durumda detay ismini hem bilgisayarda hem aşağıdaki tabloda değiştirebilirsiniz. Detay numarasını değiştiremediğiniz durumlarda katalogda detayın bulunduğu sayfa numarasını belirtiniz.

5: çok iyi 4: iyi 3: orta 2:kötü 1:çok kötü

FOD: Faydalı Olma Durumu

F1 Firmasına Ait Detay İsmi	FOD

F2 Firmasına Ait Detay İsmi	FOD

F3 Firmasına Ait Detay İsmi	FOD

F4 Firmasına Ait Detay İsmi	FOD

F5 Firmasına Ait Detay İsmi	FOD

F6 Firmasına Ait Detay İsmi	FOD

F7 Firmasına Ait Detay İsmi	FOD

F8 Firmasına Ait Detay İsmi	FOD

F9 Firmasına Ait Detay İsmi	FOD

F10 Firmasına Ait Detay İsmi	FOD

- Firma internet sitesindeki detaylardan hangi ölçüde yararlandınız? Kopyaladım ve kullanmadım dışındaki diğer seçeneklere 1 ile 5 arasında puan veriniz.

5: çok iyi 4: iyi 3: orta 2:kötü 1:çok kötü

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Kopyaladım										
Tekrar çizdim										
Uyarladım										
Kullanmadım										

E ÇALIŞTAY YORUMLARI 1

- model 01** ve **model 02**'nin, tasarım probleminin çözümü için veri toplamaya (kullanıcı gereksinimleri, çevre vb.) katkısı hakkındaki görüşünüz nedir? *(nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)*

model 01: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

model 02: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

açıklama:

.....

.....

- model 01** ve **model 02**'yi kullanırken, tasarım problemlerinin çözümü için geliştirdiğiniz seçenek sayısı (genellikle) ne oldu? *(nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)*

model 01: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 4'ten fazla ☐

model 02: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 4'ten fazla ☐

açıklama:

.....

.....

- **model 01** ve **model 02**'nin seçenek geliştirme yaklaşımı ile ilgili görüşünüz nedir? *(nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)*

model 01: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

model 02: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

açıklama:

.....

.....

- **model 01** ve **model 02**'yi detay tasarım hızı açısından değerlendiriniz? *(nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)*

model 01: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

model 02: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

açıklama:

.....

.....

- **model 01** ve **model 02**'nin "yaratıcılığa" olanak vermesi hakkındaki görüşünüz nedir? *(nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)*

model 01: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

model 02: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

açıklama:

.....

.....

- **model 01** ve **model 02**'nin sizi söz konusu tasarım probleminin tam çözümüne ulaştırabilmesi hakkındaki görüşünüz nedir? *(nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)*

model 01: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

model 02: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

açıklama:

.....

.....

- **model 01** ve **model 02**'yi uygulamanın kolaylığı açısından karşılaştırınız? *(nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)*

☐ her durumda model 01 bana en uygun

☐ çoğu koşullar için model 01 bana en uygun

☐ her durumda model 02 bana en uygun

☐ çoğu koşullar için model 02 bana en uygun

açıklama:

.....

.....

- **model 01** ve **model 02**'nin bütün (bina) – parça (detay) ilişkisinin kurulmasındaki katkısını değerlendiriniz. *(nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)*

model 01: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

model 02: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

açıklama:

.....

.....

- **model 01** ve **model 02**'nin bütünsel tasarıma katkısı ile ilgili görüşleriniz nelerdir? (nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)

model 01: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

model 02: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

açıklama:

.....

.....

- **model 01** ve **model 02** sonucunda tasarlanan detayların "güvenilirliği" konusundaki görüşleriniz nelerdir? (nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)

model 01: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

model 02: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

açıklama:

.....

.....

- **model 01** ve **model 02**'nin malzeme seçiminde sağladığı kolaylığı tanımlayınız? (nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)

model 01: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

model 02: çok iyi ☐ iyi ☐ orta ☐ kötü ☐ çok kötü ☐

açıklama:

.....

.....

- Deneyimlediğiniz **model 02**'yi gelecekteki tasarımınızda kullanmanız hakkındaki görüşünüzü belirtiniz? (nedenini lütfen açıklama kısmına yazınız)

☐ hiç kullanmayacağım

☐ özel durumlar dışında kullanmayacağım

☐ kararsızım

☐ özel durumlar dışında kullanacağım

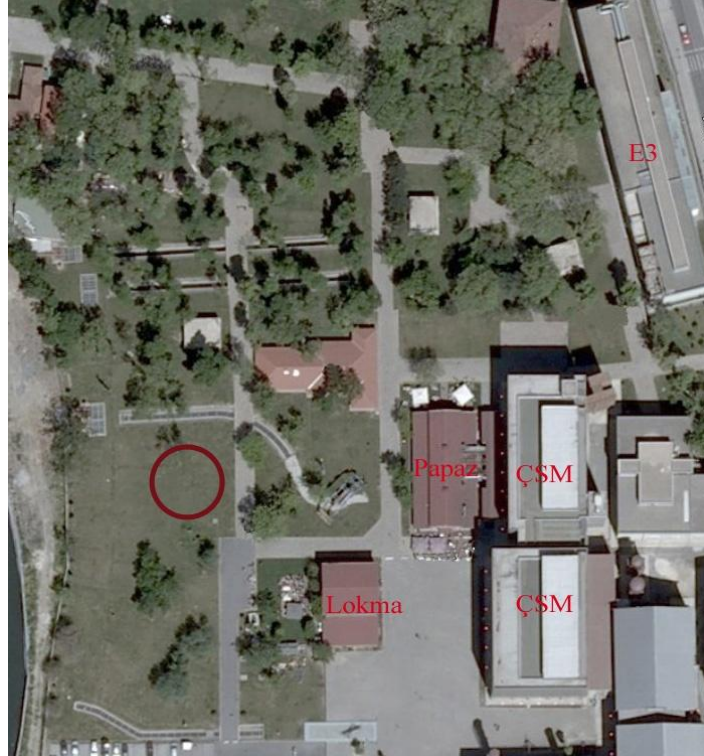
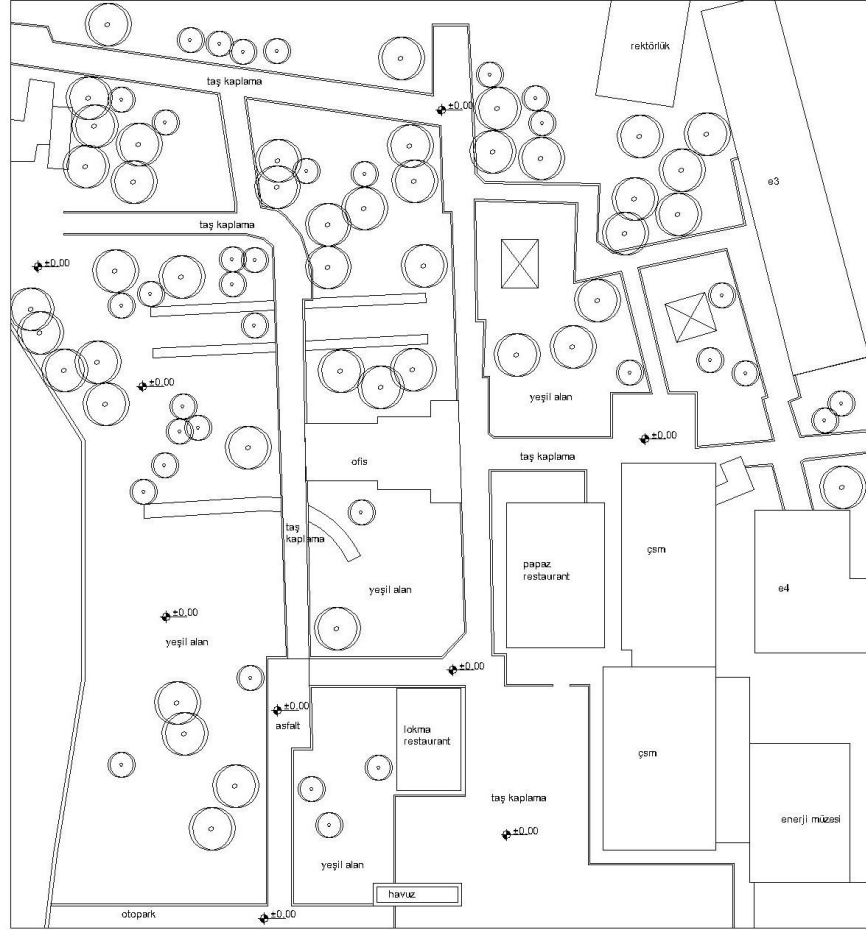
☐ hep kullanacağım

açıklama:

.....

.....

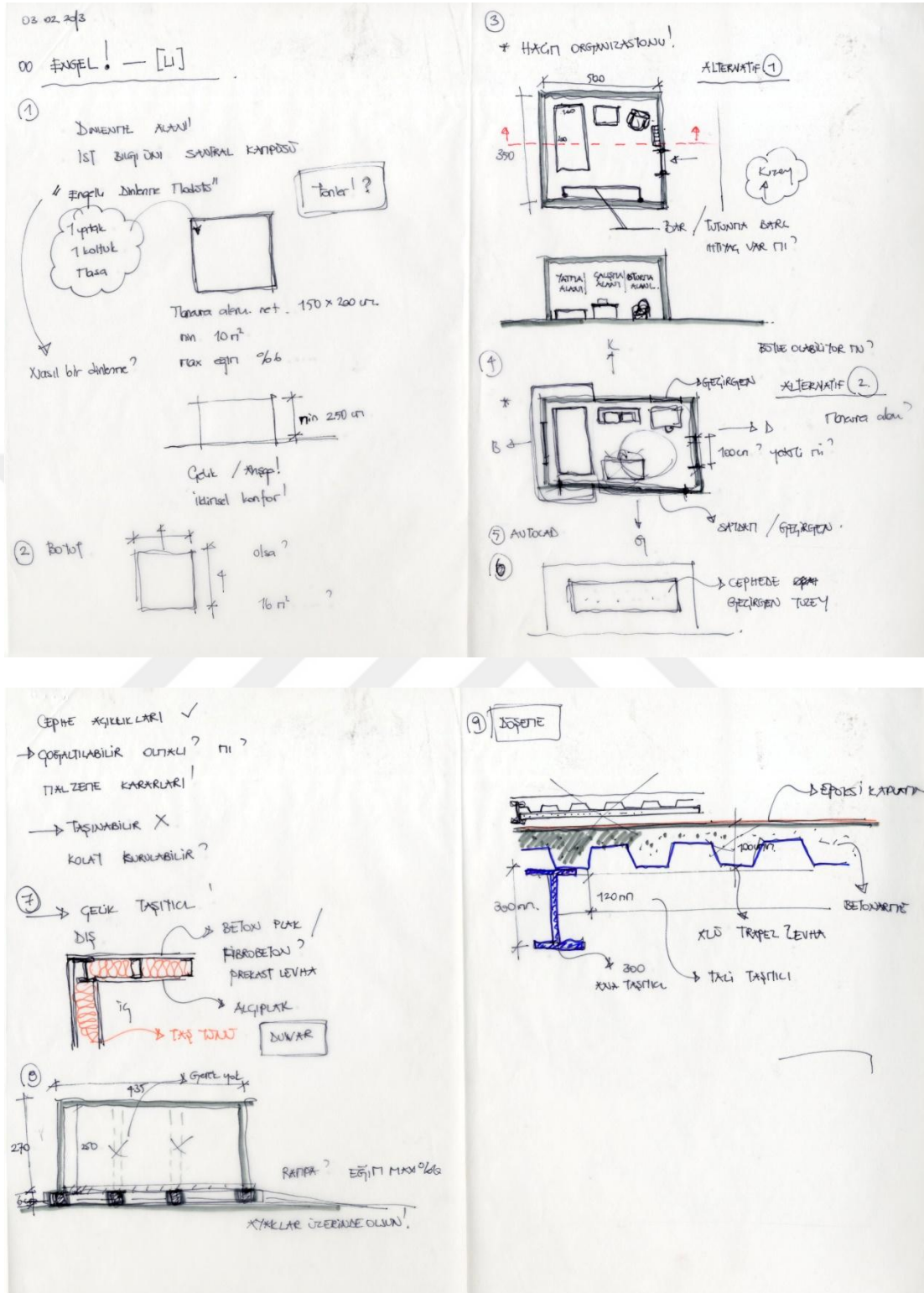
**EK F: Tasarımcılara tasarım çalışması aşamasında verilen engelli dinlenme modülü
arazisi için vaziyet planı**



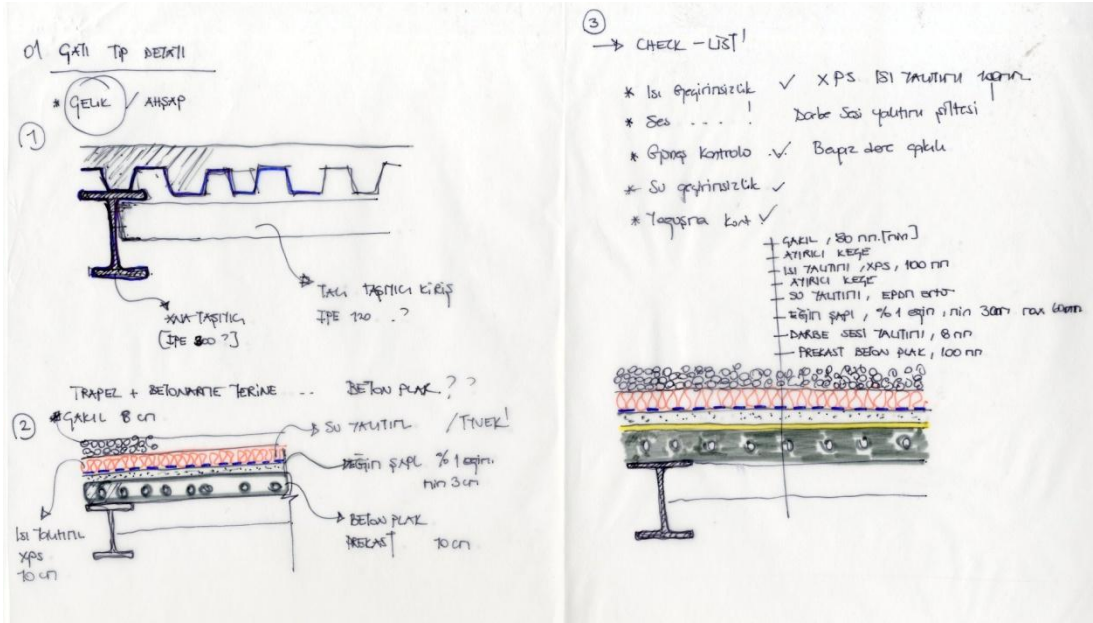
EK G: Tasarımcılara tasarım çalışması aşamasında verilen engelli dinlenme modülü
arazisi fotoğrafları



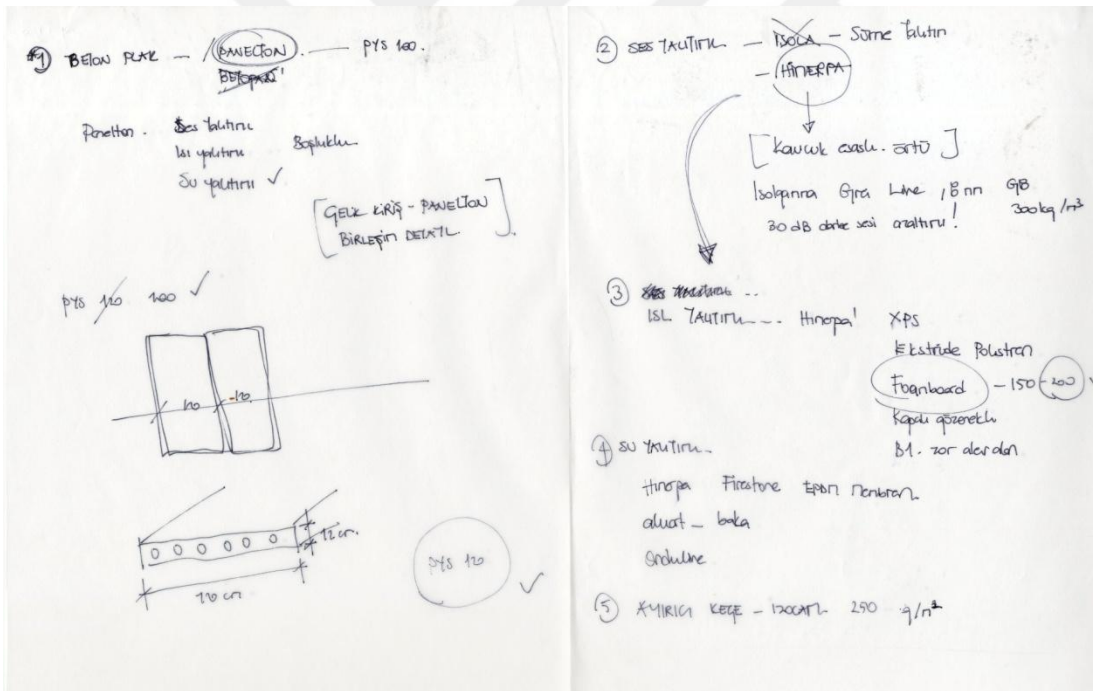
EK H: Tasarımcı 01'in tasarım çalışması süresince yapmış olduğu çizimler



Şekil H.1: Tasarımcı 01'in "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler



Şekil H.2: Tasarımcı 01'in "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler



Şekil H.3: Tasarımcı 01'in "Süreç 02" aşamasında yapmış olduğu çizimler

TASARIM GÜNLÜĞÜ "00"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
(1)	13.20.	FÖY BİLGİLERİ İNCELENİYOR! İHTİYAÇ / KULLANICI GEREKSİNİMLER!	ESKİZ VERİLER DIAGRAM
(2)	13.26	Bölgesel KARARLAR!	ŞEMATİK ESKİZ
	13.28.	Engelli nasıl dinleniyor? Sadece ruşuk mı dinleniyor?	
(3)	13.30	HACİM ORGANİZASYONU	ŞEMATİK PLAN - KESİT ESKİZ.
	13.35	KAHVE TUDUMLANTIR	
(4)	13.40. 13.44.	HACİM ORGANİZASYONU ALTERNATİF 1 DENEYİME ESKİZLER. ALTERNATİF 2.	ŞEMATİK PLAN - KESİT ESKİZ
(5)	13.50	AUTOCAD - HACİM ORGANİZASYONU BİTÜLSAL VERİLER!	PLANLI AUTOCAD ÇİZİMİ PLAN!
(6)	14.00	CEPHE AĞIRLIKLARI - TÖNLER	- ESKİZ - AUTOCAD PLAN
(7)	14.07	PAZLETTE KARARLAR	ESKİZ
(8)	14.13	TAPI BİLEŞENLERİ KARARI!	
(9)	14.20	BİLEŞEN PAZLETTE KARARLARI DUVAR - DÖŞEME...	
	14.26	TASARIM BİTTİ	

Şekil H.4: Tasarımcı 01'in "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ"01"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
14/2 ①	14.28 14.33	FÖY İNCELEMESİ TALZEME KARARLARI SİSTEM BİLEŞENLERİ	ESKİZ
②	14.40. 14.40	KATMANLAŞTIRMA ✓ PERFORMANS GEREKSİNİMLERİ KONTROLÜ	ŞEMATİK ESKİZ
③	14.45 14.48	KATMANLAŞTIRMA KONTROLÜ TİP DETAY HAZIR!	1/5 ölçekli ~ ESKİZ

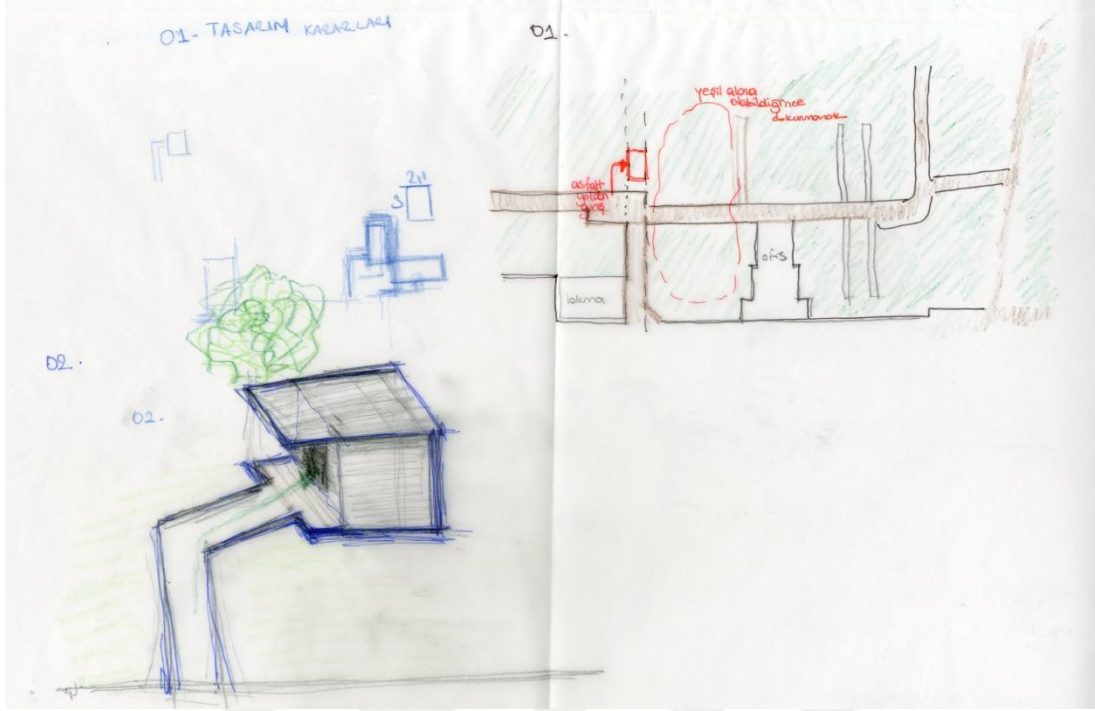
Şekil H.5: Tasarımcı 01'in "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ "02"

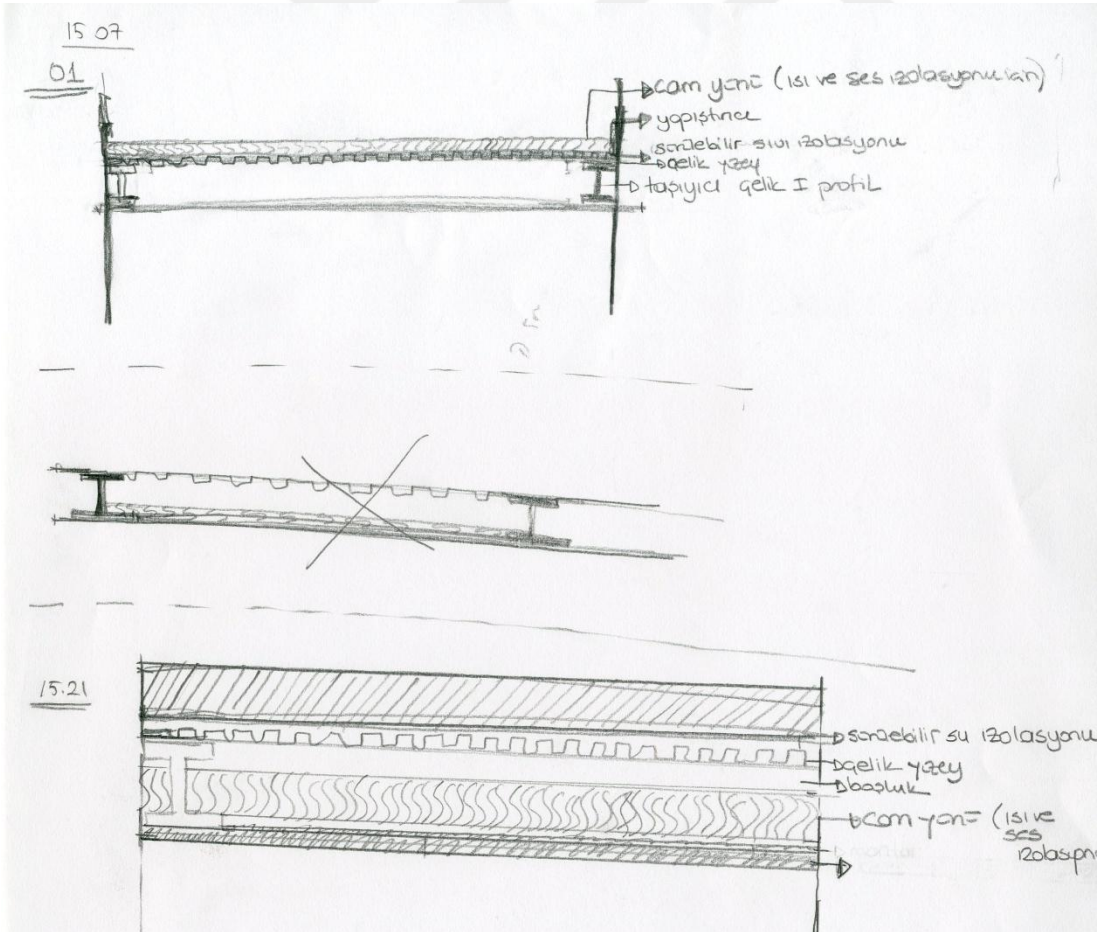
çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
	14.56	FIRNA KİRAŞIRNASI - 1	*1
	15.40	FIRNA KİRAŞIRNASI ✓	*1
	15.45	AUTOCAD QIZILGI DEKAT 1/5.	*2
	16.12	Tasarım Sonlandırıldı 1	AUTOCAD (*2)

Şekil H.6: Tasarımcı 01'in "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

EK I: Tasarımcı 02'nin tasarım çalışması süresince yapmış olduğu çizimler



Şekil I.1: Tasarımcı 02'nin "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler



Şekil I.2: Tasarımcı 02'nin "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler

Ayrıca yolun karşılığı 2. tarafında da geniş yeşil alanlar olduğundan bu katmayı bunların tam ortasına yerleştir.

→ mekânise katmayı daabildigince yola ve gaire binnadde oklara göre belirlenme ye edistim Yaklaşık bir model c autocad de çizdikten sonra son uzunluklara göre yonerecek resya ve min manevra alanı ve rampa gerçekliklerine göre şemala ettim

TASARIM GÜNLÜĞÜ "00"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
01	3.59 14.19	Tasarım kordon ve hacim org- Uçayyet planı ve fotoğraflarına göre böyle bir tasarımda ihtiyaçlar an plandaydı. Engelli ulaşımı için asfalt yolun daha iyi olma- sindan dolayı geniş asfalt yoldan almaya karar verdim.	01.TASARIM KARARLARI Uçayyet eskiz Autocad ord. si
02	14.49	Yaklaşık modelin 3 boyut deremesi. Mahalde varolan sadece toprakların kırma çatılı olmasından dolayı düz çatılı ve küçük bir şemaya karar verdim.	02 Tasarım sketch up 02 eskiz

Şekil I.3: : Tasarımcı 02'nin "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ“01”

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
01	15 07 15 32	1201a spn geçeksim lerine göre gah detaylı eskizleri	01 eskiçiz

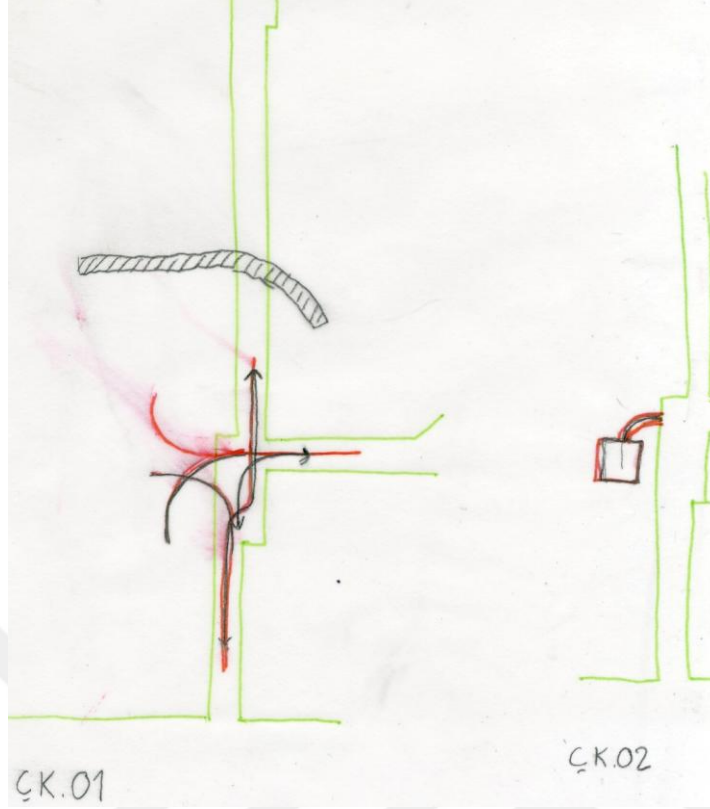
Şekil I.4: : Tasarımcı 02'nin "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ "02"

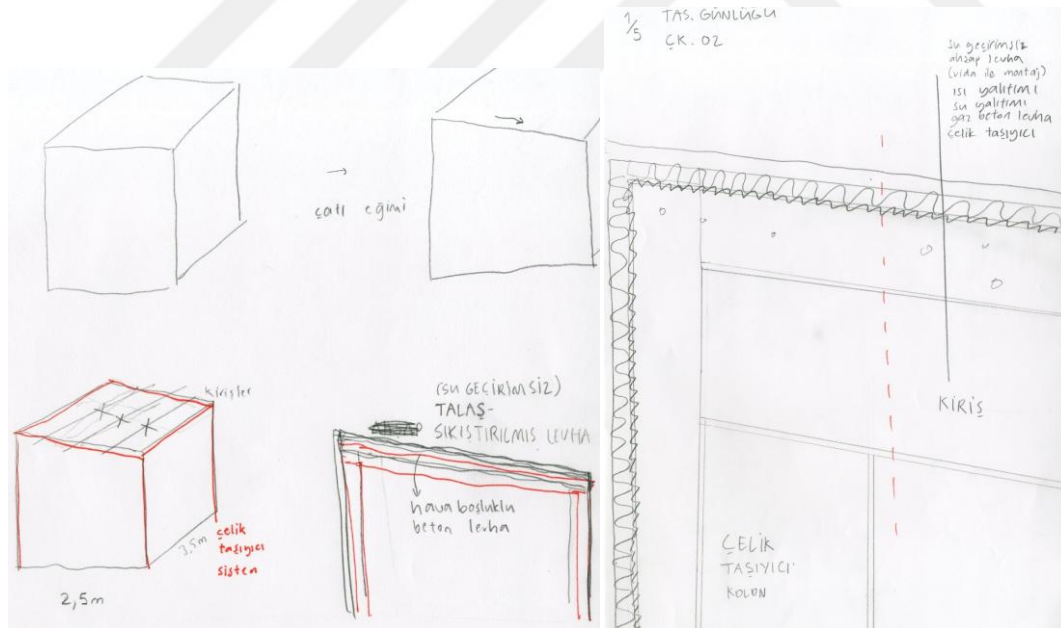
çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
	536 16.10	F1 F2 F3 F4 firma araştırma alması	uygulama örnekleri pdf'ler
01	16.15	hazır 2d/3d syon detaylarından tercih	zeynep barçoğlu tercih edilen yalıtım detayl. dwg

Şekil 1.5: : Tasarımcı 02'nin "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

EK J: Tasarımcı 03'ün tasarım çalışması süresince yapmış olduğu çizimler



Şekil J.1: Tasarımcı 03'ün "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler



Şekil J.2: Tasarımcı 03'ün "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler

TASARIM GÜNLÜĞÜ "00"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
01	13.23 13.34	sirkülasyonlar, rampa-giriş lokasyonu kararı araştırması	eski z
02	13.34 13.38	rampa-giriş kararı	
03	13.38 13.53	modül kütle rampa giriş kararı	DWG
04	13.58	Kütle planı	DWG
05	14.15	3 boyutlu imaj	imaj

Şekil J.3: : Tasarımcı 03'ün "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ"01"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
01	14.19 14.31	taşıyıcı kararı çatı - dış duvar (KABUK) kararı	eskiz.
02	14.31 14.45	1/5 detay çizimi	eskiz.

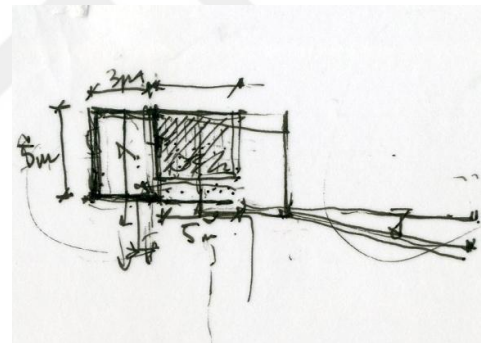
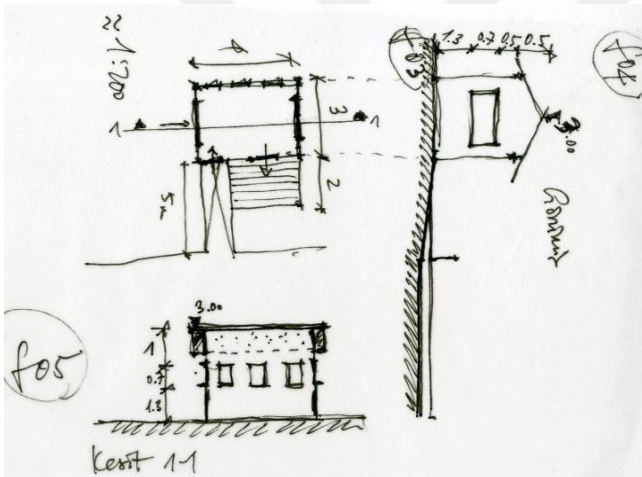
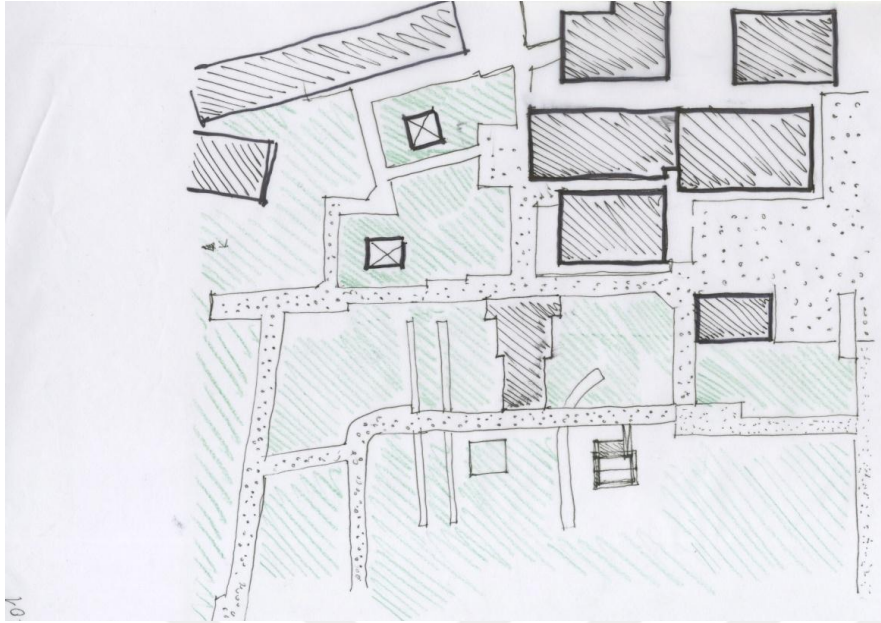
Şekil J.4: : Tasarımcı 03'ün "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ"02"

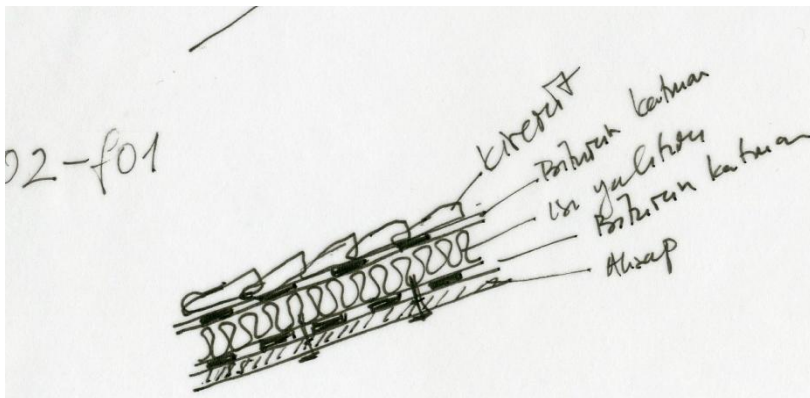
çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
	14.52 15.26	web araştırması	
CK.5	16.26	detay çizimi	DWG

Şekil J.5: : Tasarımcı 03'ün "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

EK K: Tasarımcı 04'ün tasarım çalışması süresince yapmış olduğu çizimler



Şekil K.1: Tasarımcı 04'ün "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler



Şekil K.2: Tasarımcı 04'ün "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler

TASARIM GÜNLÜĞÜ "00"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
f01	13:47 14:12 ↑	Varyetteki yolculuğu.	tematik varyet planı
f02	↑	öğütler ve giriş (kütüphane)	tematik varyet planı
f03	14:33 (Bina)	Doluluk ve boşluk tasarımı (kütüphanedeki)	tematik plan
f04	14:41 (Bina)	tasarım	konu
f05	14:46 (Bina)		kesit

Şekil K.3: : Tasarımcı 04'ün "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ"01"

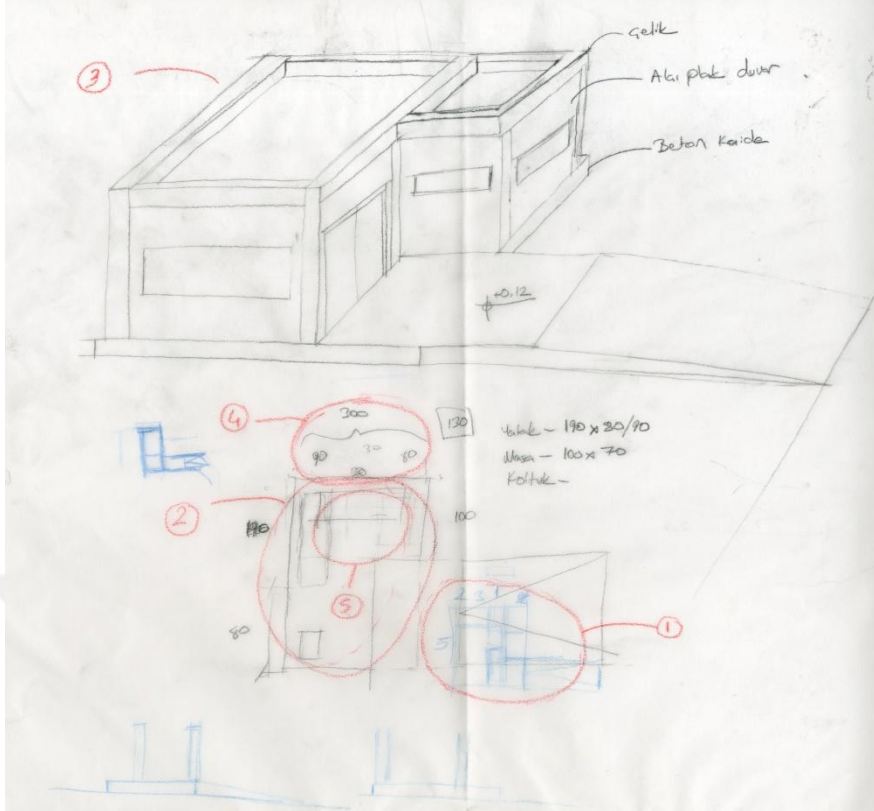
çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
02-f01	14:56 14:59	Detay Geliştirme katmanları çizimi	1:5 detay dematik

Şekil K.4: : Tasarımcı 04'ün "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

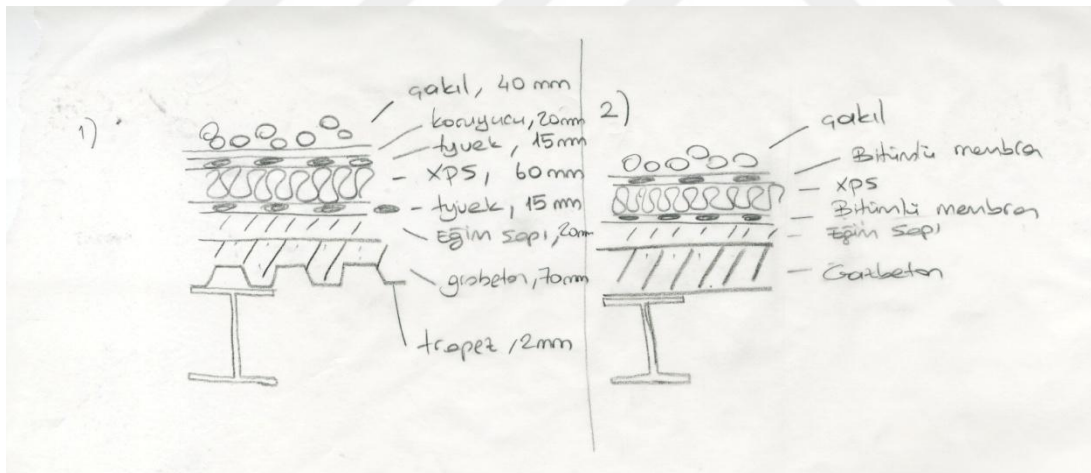
TASARIM GÜNLÜĞÜ "02"			
çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
	15:55 16:44	Firma araştırması	
	17:20 (Bitti)	Autocad detay çizimi (katmanlaıyla)	

Şekil K.5: : Tasarımcı 04'ün "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

EK L: Tasarımcı 05'in tasarım çalışması süresince yapmış olduğu çizimler



Şekil L.1: Tasarımcı 05'in "Süreç 00" aşamasında yapmış olduğu çizimler



Şekil L.2: Tasarımcı 05'in "Süreç 01" aşamasında yapmış olduğu çizimler

TASARIM GÜNLÜĞÜ "00"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
1	5dk	Modül Ökeğini Uziyet Pları Ökeğine Oturtma	Karışık Footprint
2	10dk	Modül içerisindeki obası yerleşim şeması	Plan Seması
3	15dk	Kütle Sketch'i ve obası Malzeme kararları	Sketch
4	10dk	obası Plan şemasının Balkon ile Birlikte var olmayacağını anlaşıması	Yatak - Koltuk - Masa Ökülleri ile Tefrisin dışındamesi → Sema
5	5dk	Tasarımın yeniden dışındamesi, Balkon fikrinin okunulmasının sorgulanması	Tefris şeması

Şekil L.3: Tasarımcı 05'in "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ "01"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
1	2dk	Gelik taşıyıcı ile çatı düzenesi taşıyıcılık ilişkisi, 2 opsiyon	şematik çizim
2	20dk	Çatı katmanlarına detayına ait 2 opsiyonun detaylı şematik çizimler yanında katmanlaşmanın gösterilmesi	2 adet çizim ve katman isimleri
3	7dk	Katmanların özetlendirilmesi	Özetlerin Listesi

Şekil L.4: Tasarımcı 05'in "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ“02”

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
1	40	Makeme ve detay çizimi internet araştırması	Firma ve Websitesi Listesi
2	35	Örnekli autocad çizimi	Autocad çizimi

Şekil L.5: Tasarımcı 05'in "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

EK M: Tasarımcı 06'nın tasarım çalışması süresince yapmış olduğu çizimler

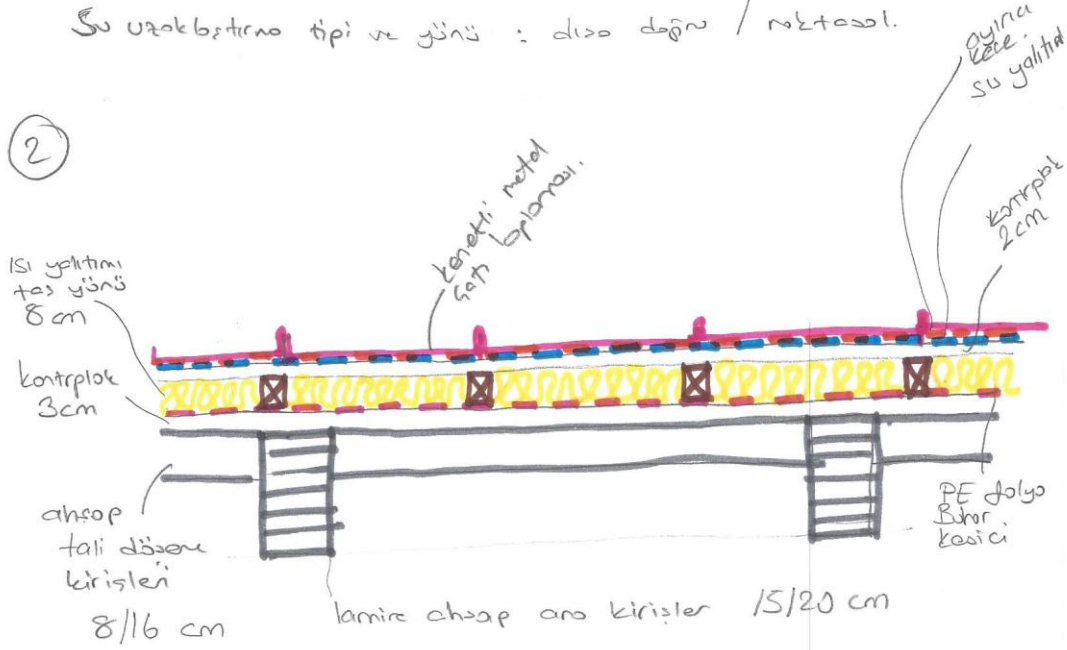
① GATI DETAYI

Tek yönde eğimli çatı.

Taşıyıcı : ahşap.

Su uzaklaştırma tipi ve yönü : dışa doğru / noktasal.

②



Gati kaplama malzemesi olarak kenetli metal kaplama
seçildi. 2 işlevli kaplama + su geçirimsizlik sağlıyor
2. cil önlem olarak bitümlü membran su yalıtımı kullanıldı

Şekil M.1: Tasarımcı 06'nın "Süreç 01" " aşamasında yapmış olduğu çizimler

TASARIM GÜNLÜĞÜ“00”

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
①	13:53 14:14	Variyet planı çizimi Yerleşim yerine karar verildi Forma karar verildi. Yerleşim görüne karar verildi. Peyzaja karar verildi	1/100 ölçekli variyet planı
②	14:14 14:27	1/100 plan çizimi kapı pencere açıklıklarına karar verildi. Teglirice karar verildi. Kaplama ve taşıyıcı malzeme kararı verildi.	1/100 plan çizimi
③	14:27 14:35	Taşıyıcı sistem planı çizildi. Açıklıklara karar verildi	1/100 taşıyıcı sistem planı
④	14:35 14:45	1/100 görünüş çizildi kütüphane koridorları gözden geçirildi	1/100 görünüş

Şekil M.2: Tasarımcı 06'nın "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ "01"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
①	14:49 14:51	Yazıyla çatı tipi ve malzeme kararları yazıldı.	
②	14:52 15:03	Çatı katmanlarına karar verildi. Katmanlarma çizildi. # Kaplama malzemesine ve diğer malzemelere karar verildi.	Şematik çatı detayı.

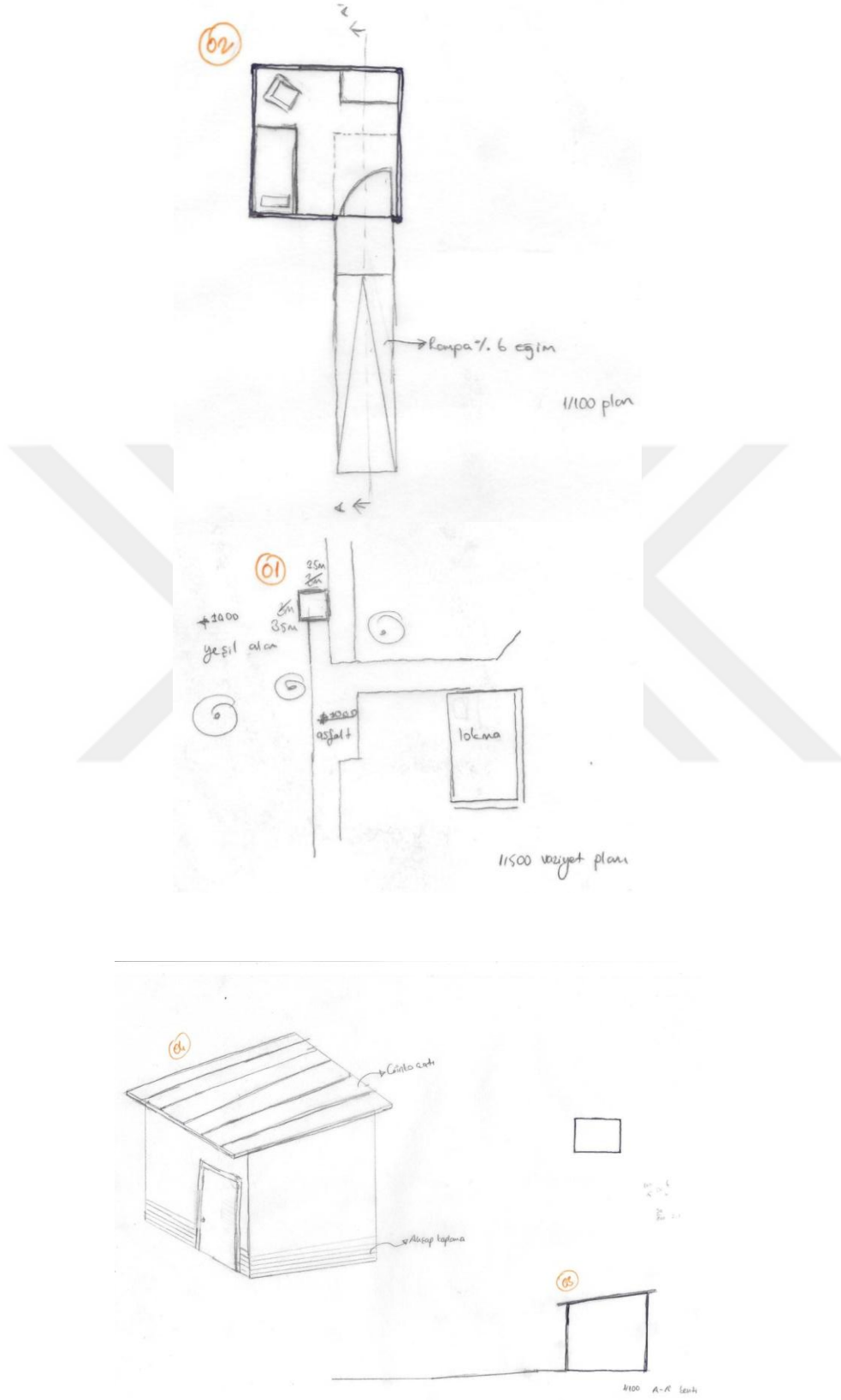
Şekil M.3: : Tasarımcı 06'nın "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ“02”

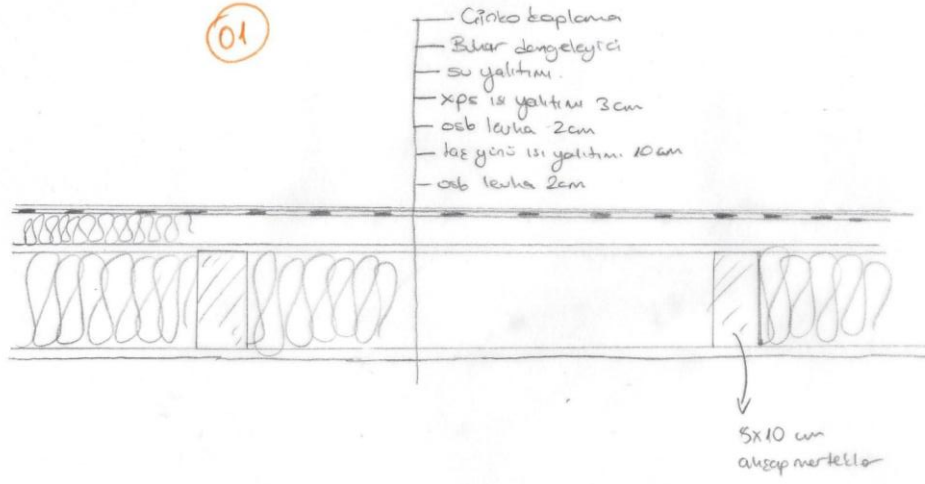
çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
	16:23 16:48	Firma araştırması	
	16:49 17:22	Gatı Detay Çizimi 1/5.	

Şekil M.4: : Tasarımcı 06'nın "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

EK N: Tasarımcı 07'nin tasarım çalışması süresince yapmış olduğu çizimler



Şekil N.1: Tasarımcı 07'nin "Süreç 00" " aşamasında yapmış olduğu çizimler



115 katı detayı

Şekil N.2: Tasarımcı 07'nin "Süreç 01" " aşamasında yapmış olduğu çizimler

TASARIM GÜNLÜĞÜ "00"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
01	14:08 14:18	Variyet planında yerine karar verdim. Modelle ulaşım karar verdim.	1/500 sanatik variety planı
02	14:18 14:28	1/100 planı çizdim. Tefrislere karar verdim. Tasariya karar verdim.	1/100 sanatik plan
03	14:28 14:37	1/100 kesiti çizdim Gatın eğimine karar verdim.	1/100 sanatik kesit
04	14:37 14:47	Malzemelere karar verdim.	~1/50 perspektif

Şekil N.3: Tasarımcı 07'nin "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ "01"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
01	16:51 15:03	Katmanlaşma ve malzemelere karar verdim.	15 catı tip detay

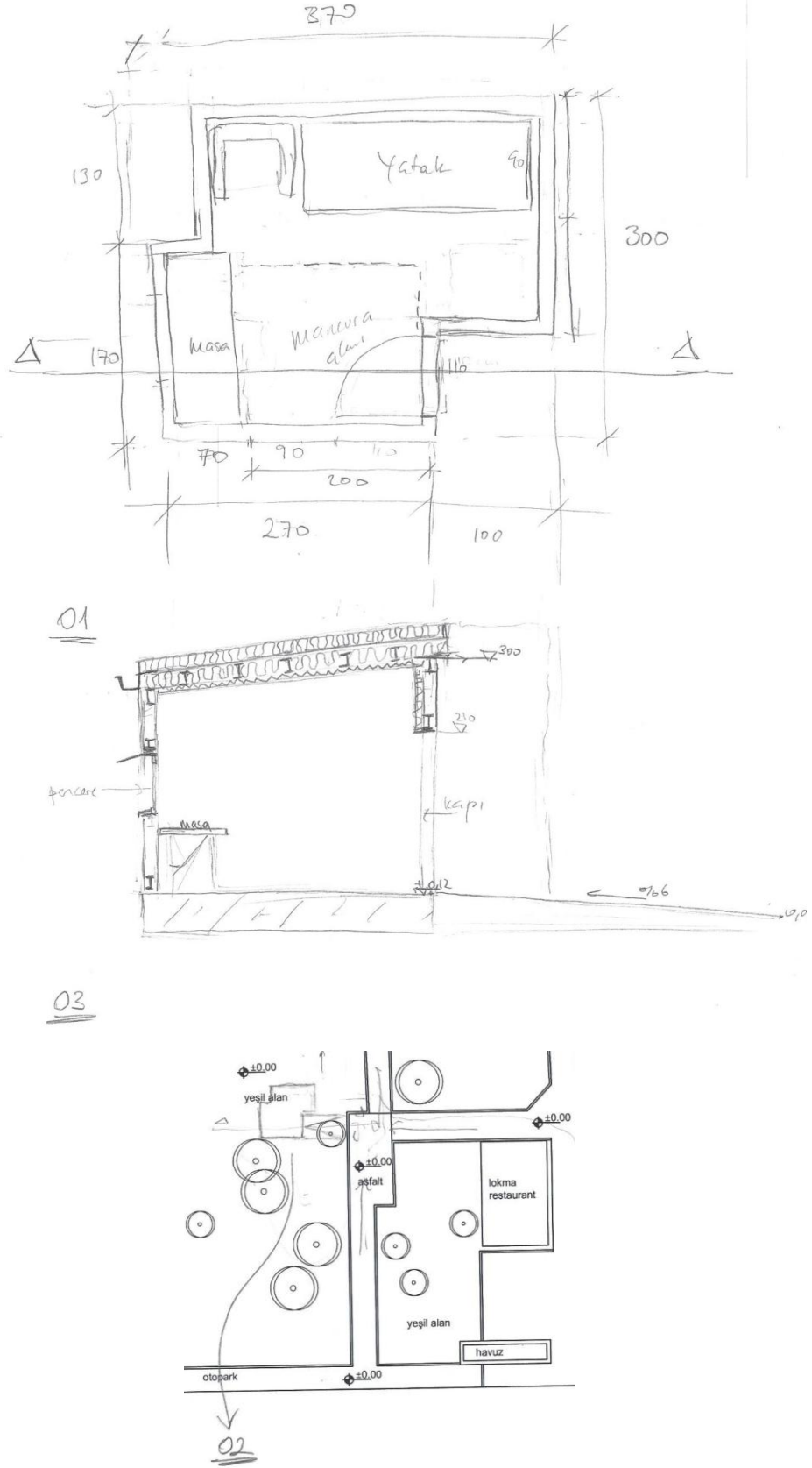
Şekil N.4: Tasarımcı 07'nin "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ "02"

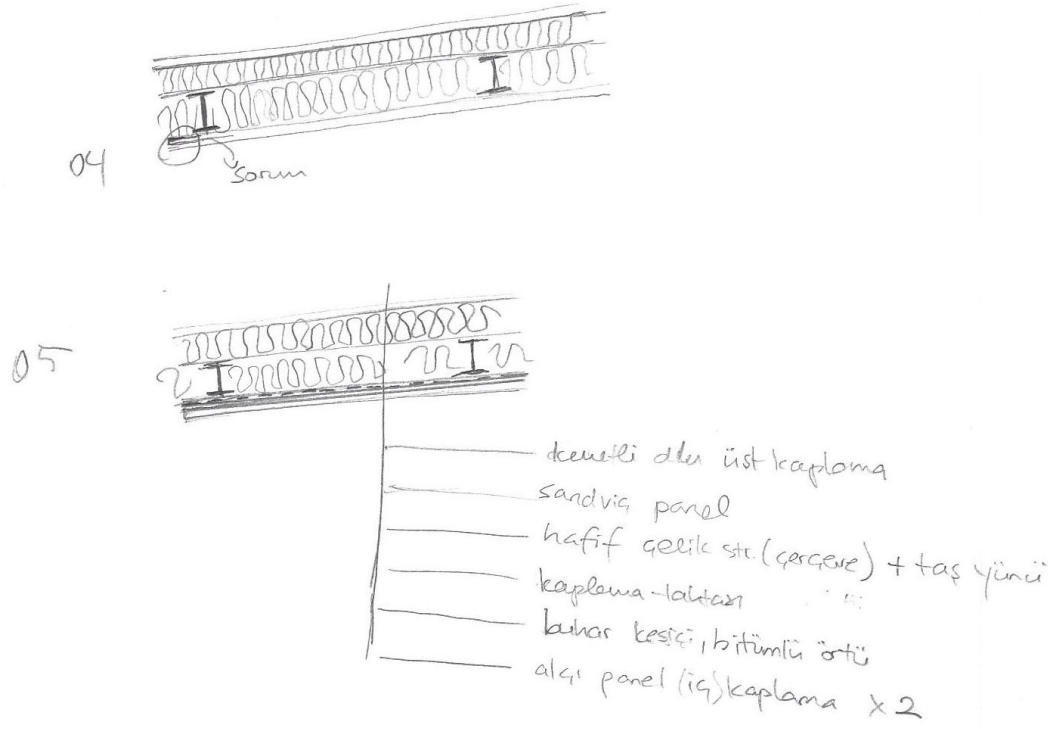
çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
	15:48 16:04	Malzeme araştırması	
	16:04 16:12	Hazır detayın düzenlenmesi	1/1 ölçekli çatı detayı

Şekil N.5: Tasarımcı 07'nin "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

EK O: Tasarımcı 08'in tasarım çalışması süresince yapmış olduğu çizimler



Şekil O.1: Tasarımcı 08'in "Süreç 00" " aşamasında yapmış olduğu çizimler



Şekil O.2: Tasarımcı 08'in "Süreç 01" " aşamasında yapmış olduğu çizimler

TASARIM GÜNLÜĞÜ "00"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
01	10.57 - 11.19 (22 dk.)	① engellinin manevra kabiliyetini en rahat sağlayabileceği büyüklük arandı. max. 15 m² sınırı aşılmaması kuralı bu nedenle biraz zorladı. Birkaç büyüklük denemesi ve metanı "engelli hareketine" göre şekillendirme yapıldı. ② mahremiyet amaçlı düzenleme. Kapıdan girer girmez, hangi kenarda olursa olsun yatağın görünerek olması sebebiyle, duvarda dışa çıkma yapıldı. ③ masa manzaraya göre konumlandırıldı. ④ çalışma masasına gelen doğal ışığın engellenmesi amacıyla masa duvarına yapıldı.	sematik plan
02	11.29 - 11.32 (3 dk.)	① engellinin module "rahat erişimi" otobanından geliyor ise tekrar tekerlekli sandalyenin taş yola girmeden module ulaşması. ② yolların kesişim noktasında olması "en kısa yol" ③ vaziyet planı içinde konumlandırma/module yerleştirme kısmen ofis noktasında düşünülmüştü (mantara).	çok çok sematik plan
03	11.38 - 11.53 (15 dk.)	① rampa - model bağlantısı ② taşıyıcı sist. (hafif çelik) ③ su toplama/geçirimsizlik, ısı kaybının önlenmesi → dere zemin, ısı y. kapl. malz. katmanlaşmalar vb. düşünüldü. ④ duvar baskısından gelen güneş ışınları (dolu güneşini alıyor) için gölgelendirme denemi düşünüldü.	~ 1/50 kesit

Şekil O.3: Tasarımcı 08'in "Süreç 00" " aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ "01"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
04	12.03- 12.07 (4 dk)	kıvraklı ala sandviç panel kafes gelik (çerçeve) + arası ısı yalıtımı tağ yünü kılınar kesici Kaplama tahtası → kalınlığını ayrıştırmadım.	şematik 1/5 ölçekli detay
05	12.09 - 12.15 (6 dk)		— u —

Şekil O.4: Tasarımcı 08'in "Süreç 01" " aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

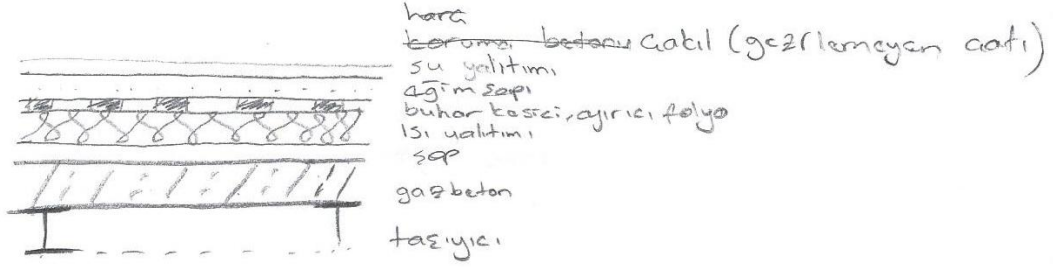
TASARIM GÜNLÜĞÜ "02"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
	12.19	kenetli alu kaplama (çatı)	
(06)	12.34 - 13.15	çizime başladım.	1/5 ölçekli çatı tipik detayı
	12.42 12.51	- osb kalınlıkları - z-profil ölçüleri	
		- kenetli alu. levha - buhar dengeli pet irtü	
		- osb levha, 18 mm - z. profil + taş yünü - trapez levha - çelik taşıyıcı	

Şekil O.5: Tasarımcı 08'in "Süreç 02" " aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

EK P: Tasarımcı 09'un tasarım çalışması süresince yapmış olduğu çizimler

01



Şekil P.1: Tasarımcı 09'un "Süreç 01" " aşamasında yapmış olduğu çizimler

TASARIM GÜNLÜĞÜ "00"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
01	09.52	Vaziyet planında yerleşme kararı verildi, halihazır yollardan yapıya ulaşım vs kararları alındı.	Vaziyet planı
02	10.00	Plan çizimine başlandı. planda tepeşlere yerleşimlere karar verildi.	plan
03	10.04	plan çizildikten sonra kesit çizildi.	kesit

Şekil P.2: Tasarımcı 09'un "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ "01"

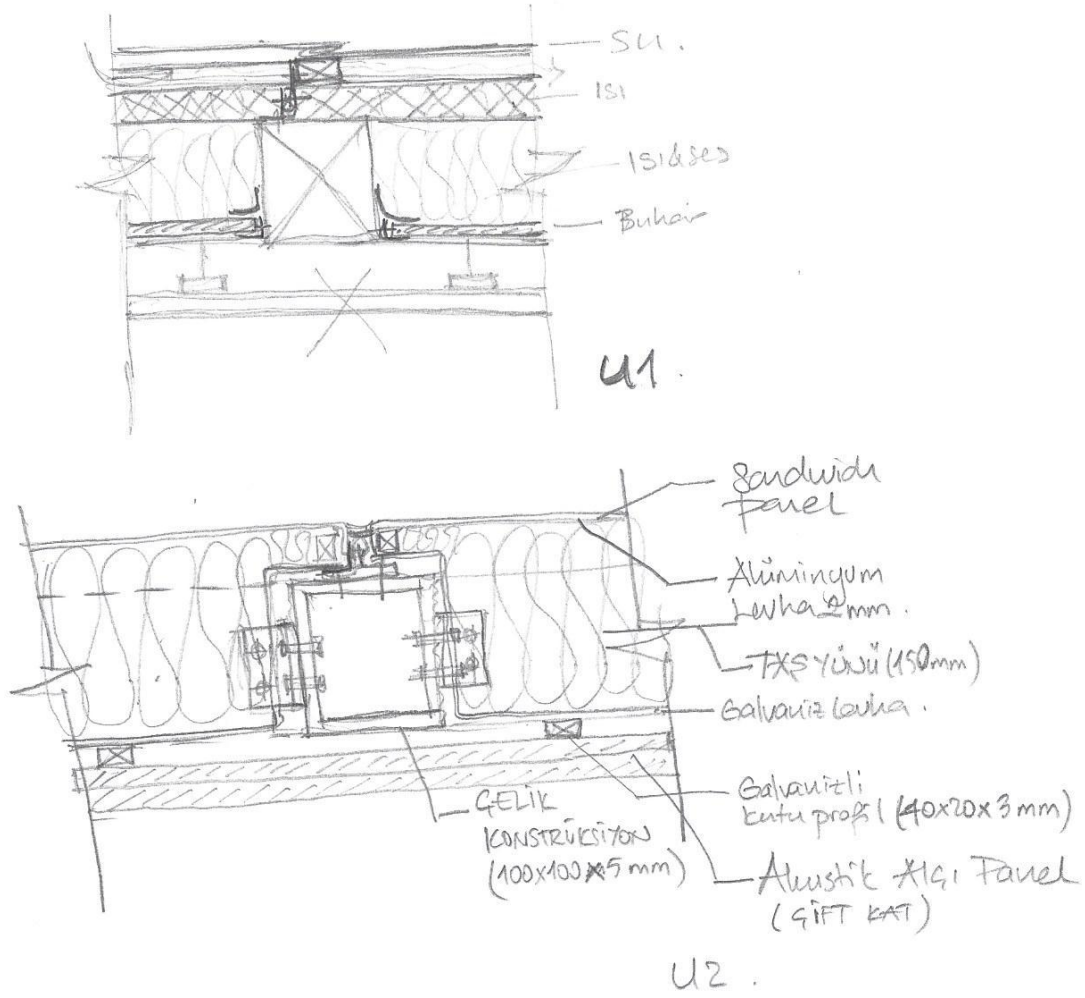
çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
01	10.08 10.14	Tasarım aşamasında karar verilen teras çatı çiziminde detay çizimine geçilmiştir.	Çatı 1rp Detay,

Şekil P.3: Tasarımcı 09'un "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ "02"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
	10.09	internet araştırması	
01	10.26	internetten detay araştırması, detayların indirilmesi ve çizimi	detay çizimi
	10.30	çizim bitiş	

Şekil P.4: Tasarımcı 09'un "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü



Şekil R.2: Tasarımcı 10'un "Süreç 02" aşamasında yapmış olduğu çizimler

TASARIM GÜNLÜĞÜ "00"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
Ç1.	15:04. 15:14	YERLEŞİM VE <u>RAMPA</u> belirlendi.	ŞEMATİK VAZİYET PLANI
Ç2.	15:23	TÖNELİM, RAMPA & BİNA ŞEMATİK FORMU. BELİRLENDİ. SAĞAL / YARI KAPALI MEKAN KARARI ALINDI.	ŞEMATİK PLAN.
Ç3.	15:36	TETRİŞAT BELİRLENDİ.	PLAN ve ŞEMATİK PERSPEKTİF.
Ç4.	16:43	GÖRÜNÜŞ / CEPHE KARARLARI ALINDI.	GÖRÜNÜŞ VE PERSPEKTİF.

Şekil R.3: Tasarımcı 10'un "Süreç 00" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ "01"

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
U1.	16:28 16:40	İstenilen performansı karşılayacak katmanlaşma denendi. iç ve dış gövdenin ve yapı malzemesi için 2. bir alternatif deneme kararı alındı.	ESKİZ DETAY.
U2.	16:52	Takulip sökülebilir olması kolay uygulama için panel sistem kullanılması ve çelik konstrüksiyonun çevrili olması kararları alındı.	1/5 DETAY.

Şekil R.4: Tasarımcı 10'un "Süreç 01" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü

TASARIM GÜNLÜĞÜ“02”

çizim kodu	süre	tasarım eylemi	ara çıktı
	17:00 17:24	Firma araştırması	
St.01.	17:24 17:50	Detaylar kopyalanıp uyarlandı.	1/5 DETAY

Şekil R.5: Tasarımcı 10'un "Süreç 02" aşaması için tutmuş olduğu tasarım günlüğü



ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad :Gamze KUMRU
Doğum Yeri ve Tarihi :Sultandağı, 09.01.1987
E-Posta :gamzealatas@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** :2011, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

2012-2014 İstanbul Bilgi Üniversitesi, Eğitim Asistanı

2014-Devam İstanbul Bilgi Üniversitesi, Kısmi Zamanlı Öğretim Görevlisi

TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER:

Alataş, G., Altun, M. C., 2012: Çatı Sistemi Detaylarının Oluşturulmasında "Kataloglardan" Yararlanma Olanaklarının Analizi, *5.Ulusal Çatı ve Çephe Sempozyumu*, 12-13 Nisan 2012, Uludağ Üniversitesi, Bursa,