İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DETAY TASARIM YÖNTEMLERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN DENEYSEL OLARAK BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özen AKSU

Anabilim Dalı : Mimarlık

Programı : Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi

Haziran 2010

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DETAY TASARIM YÖNTEMLERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN DENEYSEL OLARAK BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Özen AKSU
(502071713)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 07 Mayıs 2010
Tezin Savunulduğu Tarih : 11 Haziran 2010

Tez Danışmanı : Y. Doç. Dr. M. Cem ALTUN (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Arzu ERDEM (İTÜ)
Prof. Dr. Ertan ÖZKAN (Beykent Ü)

Haziran 2010

Aileme ve canım Abime,

ÖNSÖZ

Çalışmalarım sırasında bilgi ve tecrübeleriyle beni yönlendiren ve bu tezin ortaya çıkmasında büyük katkısı olan değerli 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 değerli annem Cahide Aksu, babam Sebattin Aksu ve ablam Özlem Bakırcı'ya sonsuz teşekkür ederim.

Deney çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen Filiz Akkaş, Burcu Çiğdem Çelik, Hakika Duran, Gül Ertekin, Uğur Kaya, Ulaş Kelle, Nurşah Koçak, N. Begüm Panayırcı, Emre Can Yılmaz ve Dilan Yüksel'e de teşekkürlerimi sunarım.

Haziran 2010

Özen AKSU

(Mimar)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ ..... **v**
İÇİNDEKİLER ..... **vii**
KISALTMALAR ..... **xi**
ÇİZELGE LİSTESİ ..... **xiii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **xv**
ÖZET ..... **xxi**
SUMMARY ..... **xxiii**
1. GİRİŞ **1**
1.1 Tezin Amacı 2
1.2 Tezin Kapsamı 3
1.3 Tezin Yöntemi 3
2. MİMARİ TASARIM SÜRECİNİN BİR ALT SÜRECİ OLARAK DETAY OLUŞTURMA **5**
2.1 Mimari Tasarım Süreci 5
2.1.1 Mimari tasarım süreci, tanımı ve özellikleri 6
2.1.2 Mimari tasarım sürecinin aşamaları 8
2.1.3 Mimari tasarım yöntemleri 12
2.2 Mimari Detay Oluşturma 17
2.3 Tarihi Gelişim 23
2.4 Yöntemler 25
2.5 Detay ve Yapı Elemanı Bakış Açısı Açılımı 29
2.5.1 Sistemler yaklaşımı 29
2.5.2 Felsefi yaklaşımı 34
2.5.3 Performans yaklaşımı 37
2.6 Mimari Detay Oluşturulmasındaki Kaynaklar 38
2.6.1 Malzeme ve sistem üreticisi firmaların geliştirdiği detaylar 38
2.6.2 Malzeme ve sistem üreticileri ve uygulamacıları birliklerinin geliştirdiği detaylar 40
2.6.3 "En iyi mimari çalışmalar"dan derlenen detay çözümleri 43
2.6.4 Akademik çalışmalar sonucu derlenmiş ve geliştirilmiş detaylar 45
2.6.5 Standartlar, yönetmelikler ve kamu kurumu tip detayları 47
2.6.6 Detay tasarlama yöntemleri ile ilgili kaynaklar 54
2.7 Mimari Detay Oluşturma Yaklaşımları 54
2.7.1 "Kopyalama" ile detay oluşturma 54
2.7.2 "Uyarlama" ile detay oluşturma 56
2.7.3 "Özgün tasarım" ile detay oluşturma 56
2.8 Mimari Detay Anlatım Teknikleri 57
3. MEVCUT ÜÇ DETAY TASARIM YAKLAŞIMININ ANALİZİ VE SÜREÇ MODELİ HALİNE DÖNÜŞTÜRÜLMESİ **61**
3.1 Detay Tasarım Modeli 1'in Tanıtımı 67

3.1.1 Detay tasarım modeli 1'in analizi 68
3.1.2 Detay tasarım modeli 1'in tasarım sürecini gösteren akış şeması..... 70
3.2 Detay Tasarım Modeli 2'nin Tanıtımı..... 87
3.2.1 Detay tasarım modeli 2'nin analizi 88
3.2.1.1 Detay kalıpları (Detail patterns) 88
3.2.1.2 Detayın geliştirilmesi 98
3.2.2 Detay tasarım modeli 2'nin tasarım sürecini gösteren akış şeması..... 98
3.3 Detay Tasarım Modeli 3'ün Tanıtımı..... 102
3.3.1 Detay tasarım modeli 3'ün analizi 103
3.3.1.1 Temel model: 9 hücreli matris (basic model) 103
3.3.1.2 "9+1" tasarım modeli 105
3.3.2 Detay tasarım modeli 3'ün tasarım sürecini gösteren akış şeması..... 108
4. ÜÇ DETAY TASARIM YÖNTEMİNİN TASARIMCILAR TARAFINDAN TASARIMINDA KULLANILMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ 109
4.1 Çalışmanın Yöntemi..... 110
4.2 Detay Tasarlama Yöntemlerinin Değerlendirilmesi..... 114
4.2.1 Birinci deney ve değerlendirmesi..... 114
4.2.1.1 Birinci denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci 115
4.2.1.2 Birinci denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci 117
4.2.1.3 Birinci denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci 118
4.2.1.4 Birinci deney ile ilgili çizimler 119
4.2.2 İkinci deney ve değerlendirmesi 120
4.2.2.1 İkinci denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci 121
4.2.2.2 İkinci denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci 123
4.2.2.3 İkinci denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci 124
4.2.2.4 İkinci deney ile ilgili çizimler 125
4.2.3 Üçüncü deney ve değerlendirmesi 126
4.2.3.1 Üçüncü denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci 128
4.2.3.2 Üçüncü denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci 129
4.2.3.3 Üçüncü denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci 131
4.2.3.4 Üçüncü deney ile ilgili çizimler 132
4.2.4 Dördüncü deney ve değerlendirmesi..... 133
4.2.4.1 Dördüncü denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci 135
4.2.4.2 Dördüncü denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci 137
4.2.4.3 Dördüncü denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci 138
4.2.4.4 Dördüncü deney ile ilgili çizimler 139
4.2.5 Beşinci deney ve değerlendirmesi..... 141
4.2.5.1 Beşinci denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci 142
4.2.5.2 Beşinci denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci 143
4.2.5.3 Beşinci denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci 145
4.2.5.4 Beşinci deney ile ilgili çizimler 146
4.2.6 Altıncı deney ve değerlendirmesi..... 147
4.2.6.1 Altıncı denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci 149
4.2.6.2 Altıncı denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci 151
4.2.6.3 Altıncı denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci 153
4.2.6.4 Altıncı deney ile ilgili çizimler 155
4.2.7 Yedinci deney ve değerlendirmesi 155
4.2.7.1 Yedinci denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci 156
4.2.7.2 Yedinci denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci 158
4.2.7.3 Yedinci denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci 160

4.2.7.4 Yedinci deney ile ilgili çizimler 161
4.2.8 Sekizinci deney ve değerlendirmesi ... 162
4.2.8.1 Sekizinci denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci 163
4.2.8.2 Sekizinci denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci 165
4.2.8.3 Sekizinci denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci 167
4.2.8.4 Sekizinci deney ile ilgili çizimler 168
4.2.9 Dokuzuncu deney ve değerlendirmesi ... 169
4.2.9.1 Dokuzuncu denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci 171
4.2.9.2 Dokuzuncu denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci 173
4.2.9.3 Dokuzuncu denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci 175
4.2.9.4 Dokuzuncu deney ile ilgili çizimler 176
4.2.10 Onuncu deney ve değerlendirmesi ... 177
4.2.10.1 Onuncu denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci 178
4.2.10.2 Onuncu denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci 180
4.2.10.3 Onuncu denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci 182
4.2.10.4 Onuncu deney ile ilgili çizimler 183
5. DETAY TASARIM MODELLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ... 185
5.1 Deneyler Açısından Değerlendirme (I.AŞAMA) ... 185
5.1.1 Detay tasarım modeli 1'in değerlendirmesi ... 185
5.1.2 Detay tasarım modeli 2'nin değerlendirmesi ... 190
5.1.3 Detay tasarım modeli 3'ün değerlendirmesi ... 198
5.2 Deneylerin ve Modellerin Değerlendirilmesi (II.AŞAMA) ... 202
5.2.1 Detay tasarım modeli 1'in değerlendirmesi ... 204
5.2.2 Detay tasarım modeli 2'nin değerlendirmesi ... 207
5.2.3 Detay tasarım modeli 3'ün değerlendirmesi ... 211
6. SONUÇ ... 215
KAYNAKLAR ... 221
EKLER ... 225

KISALTMALAR

DDu **:** Dış Duvar
ÇE **:** Eğimli Çatı
ÇD **:** Düz Çatı
D **:** Döşeme
dk **:** dakika

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 4.1 : Deneklerden anketler sonucu elde edilen eğitim ve profesyonel deneyim bilgileri 111

Çizelge 5.1 : Birinci detay tasarım modeli istatistiki verileri 186
Çizelge 5.2 : Birinci detay tasarım modeli deney gözlemleri ve anket bilgileri..... 189
Çizelge 5.3 : 1. modelin tasarım sürecinde deney yürütücüsüne yöneltilen sorular 190
Çizelge 5.4 : İkinci detay tasarım modeli istatistiki verileri..... 191
Çizelge 5.5 : Detay kalıplarının denekler tarafından seçilme dağılımı 194
Çizelge 5.6 : İkinci detay tasarım modeli deney gözlemleri ve anket bilgileri 196
Çizelge 5.7 : 2. modelin tasarım sürecinde deney yürütücüsüne yöneltilen sorular 197
Çizelge 5.8 : Üçüncü detay tasarım modeli istatistiki verileri..... 199
Çizelge 5.9 : İkinci detay tasarım modeli deney gözlemleri ve anket bilgileri 201
Çizelge 5.10 : 3.modelin tasarım sürecinde deney yürütücüsüne yöneltilen sorular 202
Çizelge 5.11 : Detay tasarım modeli 1'in değerlendirmesi 205
Çizelge 5.12 : Detay tasarım modeli 2 nin değerlendirmesi..... 209
Çizelge 5.13 : Detay tasarım modeli 3'ün değerlendirmesi 213

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Tasarlama sürecinin şemalaştırılması (Bayazıt, 1994)..... 9
Şekil 2.2 : 3 temel aşamalı tasarım yöntemi şeması (Gedenryd, 1998)..... 10
Şekil 2.3 : Tasarım sürecinin basit 4 aşamalı modeli (Cross, 2000)..... 11
Şekil 2.4 : Karmaşık sorunların basite indirgenmesi (Jones, 1992) 14
Şekil 2.5 : "Kara kutu" tasarım yöntem şeması (Jones, 1992) 15
Şekil 2.6 : "Cam kutu" tasarım yöntem şeması (Jones, 1992) 16
Şekil 2.7 : Bilgi ve etkili karar verme skalası (Emmitt, 2002) 20
Şekil 2.8 : Bileşenlerin bir araya gelme olasılıkları (Emmitt ve diğ., 2004) 21
Şekil 2.9 : Mimari teknoloji disiplinleri (Emmitt, 2002)..... 22
Şekil 2.10 : Sistem bütünleme blok diyagramı (Bachman, 2003) 33
Şekil 2.11 : Bina sistemleri ilişkileri (Rush, 1986)..... 34
Şekil 2.12 : Sistem bütünlenmesinin beş bağımsız düzeyi, iki kabarcığın birbirine yaklaşması (Rush, 1986) 34
Şekil 2.13 : Parçaların bir araya gelişi (Emmitt ve diğ., 2004) 35
Şekil 2.14 : Morfolojik dil açılımı (Emmitt ve diğ., 2004) 35
Şekil 2.15 : Çift lata sistemi, beton taşıyıcılı mahya detayı (Url-3) 39
Şekil 2.16 : Endüstriyel tipi yapılarda, kenetli metal çatı kaplaması detayı (Çatıder, 2007)..... 42
Şekil 2.17 : Gezilebilen teras çatı detayı (Url-8) 42
Şekil 2.18 : The Public Gallery, (a)kendi kendini taşıyan dış kabuğun 3 boyutlu kesiti, (b)yapının dış görünüşü (c) kabuğun doğrama detay (Bizley, 2008)..... 44
Şekil 2.19 : Hollywood Bowl, (a) konser salonu görünüşü, (b) akustik kanopinin yapım aşaması fotoğrafı, (c) akustik kanopinin detayı (Davids, Killary, 2007)..... 45
Şekil 2.20 : Üzerinde gezilen teras çatıda parapette birleşim detayı (Türkçü, 2004) 46
Şekil 2.21 : Kasa, alüminyum pervaz ve kanat birleşimi (Binan, 2000) 46
Şekil 2.22 : Sıvasız gövde kalınlığı 49 cm olan tek gövdeli duvarlar (Lampe, 1981) 47
Şekil 2.23 : Çift kanatlı, çıtalı kapıda (a) orta serenler, (b) dar kayıt detayı (TS539, 1981)..... 49
Şekil 2.24 : Levha ve bileşenlerin kapı kasalarıyla birleşmesi detayı (TS 1475, 1991) 49
Şekil 2.25 : Çatı arası kullanılan, ısı yalıtımı mertek veya çatı tahtası üzerinde bulunan kırma çatı detayı (Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği, 2008).. 50
Şekil 2.26 : (a) duvar taşıyıcı iskelet, dikme ve çaprazların taban ve başlık kirişine birleşimleri (b) dikmelerin döşeme kirişine veya çatı makasına çapraz elemanlarla bağlanması (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 1997)..... 51
Şekil 2.27 : Takviyeli alın levhalı bulonlu kiriş kolon birleşim detayının uygulama sınırları (Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik, 2007)..... 52

Şekil 2.28 : (a) Dişli kagir duvar üzerine kapı için panjur detayı (Ural, 1949) (b) Ahşap kapı, cermen menteşe detayı (Uşşaklı, Çekiç, 1980) 53
Şekil 2.29 : T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tip okul teras çatı detayı (2007).... 53
Şekil 2.30 : Ahşap kirişlemeli bir çatıda çatı tecridi, asma oluk ve sıva dibi detayı örnek çizimi (Şahinler, Kızıl, 1990) 58
Şekil 2.31 : (a) Kot verme, (b) Ölçülendirme, (c) Malzeme taramaları (Skiba ve Bielefeld, 2007) 59

Şekil 3.1 : Pahl ve Beitz tasarım süreci modeli (1988)..... 62
Şekil 3.2 : VDI 2221 tasarım süreci modeli (Cziesielski, 1990) 63
Şekil 3.3 : Problemden çözüme gelişimi gösteren VDI 2221 modeli (Cross, 2000). 64
Şekil 3.4 : Simetrik problem-sonuç modelinin 7 aşamalı tasarım süreci (Cross, 2000) 65
Şekil 3.5 : Yapı elemanlarının tasarımında etkili olan etmenler (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur) 68
Şekil 3.6 : Dış duvar genel bilgiler tablosu (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur) 69
Şekil 3.7 : Birinci detay tasarım modeli uygulama adımları diyagramı (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur) 70
Şekil 3.8 : Model 1 tasarım sürecini gösteren akış şeması (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur) 70
Şekil 3.9 : Kavramsal detaylardan uygulanabilir detaylara, su geçirimsizlik özelliğine göre sınıflandırılan dış duvar örneği (DDu: dış duvar) (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur) 71
Şekil 3.10 : "DDu.A. Su geçirimsiz yüzeyli duvar ve kabuk" kavramsal detayını takip eden "DDu.A.1. Isıl direncin gövde dışında bulunduğu su geçirimsiz duvar" işlevsel katmanları gösteren kavramsal detayı ve uygulanabilir detay seçeneği (Rich & Dean, 1999) 72
Şekil 3.11 : Su geçirimsiz yüzeyli duvar ve kabuk kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (DDu.A.) (Rich & Dean, 1999)..... 72
Şekil 3.12 : Yarı geçirgen yüzeyli duvar veya kabuk kavramsal ve uygulanmış detay 1.,2.,3. seçenekleri (DDu.B.) (Rich & Dean, 1999) 73
Şekil 3.13 : Yarı geçirgen yüzeyli duvar veya kabuk kavramsal ve uygulanmış detay 4., 5., 6. seçenekleri (DDu.B.) (Rich & Dean, 1999) 74
Şekil 3.14 : Geçirgen duvar kavramsal detay seçenekleri (DDu.C.) (Rich & Dean, 1999)..... 74
Şekil 3.15 : Kavramsal detaylardan uygulanabilir detaylara, konumuna ve malzemesine göre sınıflandırılan döşeme örneği (D: döşeme) (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur)..... 75
Şekil 3.16 : Betonarme ara/iç döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (Rich & Dean, 1999) 75
Şekil 3.17 : Zemine oturan betonarme döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (D.B.) (Rich & Dean, 1999)..... 76
Şekil 3.18 : Ahşap ara/iç döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (D.C.) (Rich & Dean, 1999) 76
Şekil 3.19 : zemine oturan, yükseltilmiş ahşap döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (D.D.) (Rich & Dean, 1999) 77
Şekil 3.20 : zemine oturan, yükseltilmiş betonarme döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (D.E.) (Rich & Dean, 1999)..... 77

Şekil 3.21 : Çatı örneği kavramsal ve uygulanabilir detaylar sınıflandırması (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur) 78
Şekil 3.22 : Isıl direncin konumuna ve durumuna göre düz çatı çeşitleri (ÇD.A.) (Rich & Dean, 1999) 79
Şekil 3.23 : Düz çatı farklı sistemler bütünlemesi kavramsal detayları (ÇD.B.) (Rich & Dean, 1999) 80
Şekil 3.24 : Düz çatı farklı sistemler bütünlemesi,uygulama detayları (ÇD.B.) (Rich & Dean, 1999) 81
Şekil 3.25 : Sıcak eğimli çatı ve soğuk eğimli çatı bölümleri kavramsal detayları (ÇE.A. / ÇE.B.) (Rich & Dean, 1999) 82
Şekil 3.26 : Sıcak eğimli çatı ve soğuk eğimli çatı bölümleri uygulama detayları (ÇE.A. / ÇE.B.) (Rich & Dean, 1999) 83
Şekil 3.27 : Eğimli çatı dere durumu (eğik dere, boru,tek eğimli saçak) kavramsal detayları (ÇE.C.) (Rich & Dean, 1999) 84
Şekil 3.28 : Eğimli çatı dere durumu uygulama detayları (ÇE.C.) (Rich & Dean, 1999) 84
Şekil 3.29 : Mansard çatı kavramsal detayları (ÇE.D.) (Rich & Dean, 1999) 85
Şekil 3.30 : Mansard çatı uygulama detayları (ÇE.D.) (Rich & Dean, 1999) 85
Şekil 3.31 : Eğimli çatı kavramsal detayları (eğime karşı kesitler) (ÇE.E.) (Rich & Dean, 1999) 86
Şekil 3.32 : Eğimli çatı uygulama detayları (eğime karşı kesitler) (ÇE.E.) (Rich & Dean, 1999) 86
Şekil 3.33 : Lindemann yöntemiyle detay tasarım modeli 1'in analizi (Lindemann, 2009'dan yararlanılarak oluşturulmuştur) 87
Şekil 3.34 : İşlevsellik: su geçirimsizliğinin sağlanması (Allen, 1993) 89
Şekil 3.35 : İşlevsellik: hava geçirimsizliğinin sağlanması (Allen, 1993) 90
Şekil 3.36 : İşlevsellik: ısı geçişinin kontrol edilmesi (Allen, 1993) 90
Şekil 3.37 : İşlevsellik: su buharı geçişinin kontrol edilmesi (Allen, 1993) 91
Şekil 3.38 : İşlevsellik: gürültünün kontrol edilmesi (Allen, 1993) 91
Şekil 3.39 : İşlevsellik: hareketlere olanak verilmesi (Allen, 1993) 92
Şekil 3.40 : İşlevsellik: mekanik ve elektrik tesisat sistem bileşenlerinin geçişlerinin sağlanması (Allen, 1993) 93
Şekil 3.41 : İşlevsellik: kullanıcı sağlığı ve güvenliği (Allen, 1993) 93
Şekil 3.42 : İşlevsellik: binanın yaşlanmasının geciktirilmesi (bina ömrü süresince iyi bakılması, bakım-onarım, bozulmaları önlemek) (Allen, 1993) 94
Şekil 3.43 : Yapılabilirlik: yapımda kolaylık (Allen, 1993) 95
Şekil 3.44 : Yapılabilirlik: olumsuzlukları örtebilen detaylar (Allen, 1993) 96
Şekil 3.45 : Yapılabilirlik: yapım kaynaklarının verimli kullanımı (Allen, 1993) 97
Şekil 3.46 : Estetik / görsel etki (Allen, 1993) 97
Şekil 3.47 : Detay tasarım modeli 2'nin adım adım tasarım süreci akış şeması (Allen, 1993'ten yararlanılarak oluşturulmuştur) 98
Şekil 3.48 : Detay kalıplarının uygulanmasında; tasarım seçeneği "a": ahşap hafif iskeletli binanın detaylandırılması (Allen, 1993'ten yararlanılarak oluşturulmuştur) 99
Şekil 3.49 : Detay kalıplarının uygulanmasında; tasarım seçeneği "b": betonarme perde, ön üretimli panelli binanın detaylandırılması (Allen, 1993'ten yararlanılarak oluşturulmuştur) 100
Şekil 3.50 : Detay kalıplarının uygulanmasında; tasarım seçeneği "c": betonarme iskeletli tuğla duvar kaplamalı binanın detaylandırılması (Allen, 1993'ten yararlanılarak oluşturulmuştur) 101

Şekil 3.51 : Lindemann yöntemiyle detay tasarım modeli 2'nin analizi (Lindemann, 2009'dan yararlanılarak oluşturulmuştur) 102
Şekil 3.52 : Her hücresi bir piktogram ile ifade edilen temel model (Emmitt ve diğ., 2004) 104
Şekil 3.53 : Açıklamalı 9 hücreli temel model (Emmitt ve diğ., 2004) 105
Şekil 3.54 : 9+1 tasarım modeli adımları (the nine-plus-one step procedure) (Emmitt ve diğ., 2004) 106
Şekil 3.55 : Detay tasarım modeli 3'ün adım adım tasarım süreci akış şeması (Emmitt ve diğ., 2004'ten yararlanılarak oluşturulmuştur) 108
Şekil 4.1 : Birinci deney, birinci model tasarım süreci akış şeması 115
Şekil 4.2 : Birinci deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması 117
Şekil 4.3 : Birinci deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması 118
Şekil 4.4 : Bir numaralı deneğin sonuç çizimleri 120
Şekil 4.5 : İkinci deney, birinci model tasarım süreci akış şeması 121
Şekil 4.6 : İkinci deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması 123
Şekil 4.7 : İkinci deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması 124
Şekil 4.8 : İki numaralı deneğin sonuç çizimleri detayı 126
Şekil 4.9 : Üçüncü deney, birinci model tasarım süreci akış şeması 128
Şekil 4.10 : Üçüncü deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması 129
Şekil 4.11 : Üçüncü deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması 131
Şekil 4.12 : Üç numaralı deneğin sonuç çizimleri 133
Şekil 4.13 : Dördüncü deney, birinci model tasarım süreci akış şeması 135
Şekil 4.14 : Dördüncü deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması 137
Şekil 4.15 : Dördüncü deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması 138
Şekil 4.16 : Dört numaralı deneğin sonuç çizimleri 140
Şekil 4.17 : Beşinci deney, birinci model tasarım süreci akış şeması 142
Şekil 4.18 : Beşinci deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması 143
Şekil 4.19 : Beşinci deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması 145
Şekil 4.20 : Beş numaralı deneğin sonuç çizimleri 147
Şekil 4.21 : Altıncı deney, birinci model tasarım süreci akış şeması 149
Şekil 4.22 : Altıncı deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması 151
Şekil 4.23 : Altıncı deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması 153
Şekil 4.24 : Altı numaralı deneğin sonuç çizimleri 154
Şekil 4.25 : Yedinci deney, birinci model tasarım süreci akış şeması 156
Şekil 4.26 : Yedinci deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması 158
Şekil 4.27 : Yedinci deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması 160
Şekil 4.28 : Yedi numaralı deneğin sonuç çizimleri 162
Şekil 4.29 : Sekizinci deney, birinci model tasarım süreci akış şeması 163
Şekil 4.30 : Sekizinci deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması 165
Şekil 4.31 : Sekizinci deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması 167
Şekil 4.32 : Sekiz numaralı deneğin sonuç çizimleri 169
Şekil 4.33 : Dokuzuncu deney, birinci model tasarım süreci akış şeması 171
Şekil 4.34 : Dokuzuncu deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması 173
Şekil 4.35 : Dokuzuncu deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması 175
Şekil 4.36 : Dokuz numaralı deneğin sonuç çizimleri 177
Şekil 4.37 : Onuncu deney, birinci model tasarım süreci akış şeması 178
Şekil 4.38 : Onuncu deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması 180
Şekil 4.39 : Onuncu deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması 182
Şekil 4.40 : On numaralı deneğin sonuç çizimleri 184

Şekil 5.1 : 1. model için harcanan zaman grafiği 188
Şekil 5.2 : 2. model için harcanan zaman grafiği 192
Şekil 5.3 : 3. model için harcanan zaman grafiği 200

DETAY TASARIM YÖNTEMLERİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN DENEYSEL OLARAK BELİRLENMESİ

ÖZET

Tasarım sezgisel midir yoksa yöntemli midir? Detay tasarımın bütünsel tasarım içindeki yeri nedir? Bu sorularla, mimari bütünsel tasarımın bir alt süreci olan detay tasarımının yeri ve sorumluluğu önem kazanmaktadır. Detaylar; malzeme ve bileşenlerin bir araya gelerek oluşturdukları bütündür ve yapının fiziksel kısımları birçok 'detayı' barındırmaktadır.

Mimari tasarım sürecinde, mimari bir ürünün detaylarını geliştirmek için çeşitli yaklaşımlar vardır. "Kopyalama" yöntemi veya uzman yapı elemanları üreticilerinin oluşturduğu detaylar, kataloglar ya da en iyi mimari çalışmalardan derlenen kitaplardaki detayların projeye uygun olarak "uyarlanması" özgün detay tasarlamak için başlangıç olarak sayılabilir. 'Özgün' bir detay tasarlanırken ise, tasarımcıların üstesinden gelmek zorunda olduğu belirli kısıtlamalar, gereksinimler, karşılaması beklenen işlevler ile ilgili karmaşık durumlar söz konusudur. Sezgisel tasarım yaklaşımı bu zorlukların üstesinden gelmede yetersiz kalabilmektedir, bu sebeple detay tasarım metodları kullanmak daha rasyonel bir çözümdür. Bir yönteme ihtiyaç doğmaktadır çünkü sezgi ile hareket eden tasarımcının, detaydan karşılanması beklenen tüm performansları sezgisel olarak detayına yansıtıp gerçekleştirmesi güçleşmektedir. Çalışmanın amacı, tasarımın bir alt süreci olan detay tasarımında yöntemli yaklaşımların 'kullanılabilirliğinin' ve 'etkinliğinin' deneysel olarak ortaya koyulmasıdır.

Tezin ana bölümlerinin başlangıcı olan üçüncü bölüme kadar olan kısımlarda mimari tasarım süreci, tarihi gelişimi, detay oluşturma kaynakları ve yaklaşımlarına ait literatür analizleri bulunmaktadır. Ayrıca özgün mimari detay tasarlama yöntemlerine de değinilmiştir ve burada bahsedilen yöntemlerden mimari detaylandırmaya daha yakın olduğu düşünülen üç tanesi seçilmiştir. Seçilen mimari tasarım yöntemler ayrıntılı olarak üçüncü bölümde analiz edilmiştir ve birbirleri ile karşılaştırılabilir düzeye getirilerek adımlaştırılmış, akış şemaları haline getirilmiştir.

Sonrasında analiz edilen ve adımlaştırılan mevcut 3 detay tasarlama yöntemlerinin tasarımcılar tarafından belirli bir tasarım probleminde kullanılması dördüncü bölümde anlatılmıştır. Belirli bir profilden oluşan denek grubu, tasarım problemini üç yöntem içinde ayrı ayrı uygulayarak birleşim detayları oluşturmuştur. Her deneyin belirlenen adımlar karşısında sergiledikleri tasarım eylemleri ve sonuç detayları incelenmiştir, analiz edilmiştir. Deneylerin tasarlama aşamaları tamamlandıktan sonra yapılan anket ile de tasarımcıların yöntemlerin anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği açısından görüşleri alınmıştır.

Çalışmanın son aşamasında ise gerçekleştirilen 10 deney analiz edilerek değerlendirilmiştir, 3 modelin avantaj ve dezavantajları belirlenmiştir. Beşinci bölümde anlatılan değerlendirmelerde deneyler sonucu elde edilen tüm veriler karşılaştırmalı olarak bulunmaktadır. Sonuç olarak yöntemler sıralandırılmıştır ve

mimari bir proje detaylandırılırken kullanılabilecek en doğru ve en uygulanabilir yöntem veya yöntem adımları belirlenmiştir.

DETERMINING EXPERIMENTALLY DETAIL DESIGN METHODS AVAILABILITY

SUMMARY

Is design intuitive or methodological? What is the place of detail design into conceptual design? With these questions, the sub process of conceptual design, the detail design place and responsability gets importance. Details, are the whole of the materials and components that come togheter and building physical parts consist a lot of ‘details’.

In the architectural design process there are several approaches for developing details of an architectural product. Starting from copying or adapting typical details from manufacturers‘ websites, catalogues or best practice handbooks to designing genuine details. In designing a genuine detail, designers have to cope with the complexity of a huge amount of criteria related to requirements, resources, constrains etc. As intuitive design approaches might be insufficient in overcoming those difficulties, using “detail design methods” is a rational way. There is a need for methods because a designer that acts intuitively, will have difficulties to applicate and realize all the performance requirement to the detail. The aim of the work is to determine experimentally the efficiency and availability of detail design methods that are the sub process of conceptual design, showing that the detail design methods guide the designer in a right and sure way to develop the details.

Before the third chapter, that ist the beginning of the main part of the work, there are the literature analysis of the architectural design process, historical development and approaches. Besides, genuine detail design methods are mentioned and three of the methods mentioned that are related with architectural detail design are selected. The selected methods are analyzed at the third chapter. They are put into the same level and generated into step by step process flow charts to compare with each other.

Afterwards, the analysed and generated step by step process flow charts of the three detail design methods are used in solving a detail design problem that is explained in fourth chapter. A group of designer that has similiar profiles, solved the same detail design problem with the three detail design methods separately. Every designer’s design actions and final details are analysed during the experiment. After completing the part of the experiment of designing every designer filled a questionnaire to learn about the level of models’ practice and incomprehensibility.

At the end of the study, 10 experiments are analysed and evaluated, the advantages and disadvantages of the models are determined. At the fifth chapter there are the comparative evaluations of the obtained design problem conclusions. Thus, while detailing an architectural project, the most useful method or method steps to practice are defined.

1. GİRİŞ

Detaylar; malzeme ve bileşenlerin bir araya gelerek oluşturdukları bütündür ve yapının fiziksel kısımları birçok 'detayı' barındırmaktadır. Tasarlanan ürünün tasarımcının hayal ettiği şekilde, hafızasındaki gibi gerçeğe dönüşmesi için, detay tasarımı bütünsel tasarımın bir alt süreci olarak önem taşımaktadır. Tasarımcının bu süreçteki görevi de her detayın tasarlanması konusunda tüm kontrolü bünyesinde barındırmak ve bütünü oluşturmaktır. Emmitt, Olie ve Schmid'in belirttiği gibi; oluşturulan bütün, parçaların toplamından fazlasıdır. Tümü yansıtan birleşim, kısmi kavramların sinerjik özetini temsil eden bir düğüm noktasıdır. (2004) Detayların çeşitli seviyelerden konuşma kabiliyetleri vardır. Durumun doğasını açığa çıkarabilmekte ve bilinç altındaki önsezi yeteneklerine dokunabilmektedirler. Mimarlar sezgi ve zihni birlikte kullanarak, detayların güçlü duruşunu, nasıl başlayacağına ve sona ereceğine, gerçeğin ne kadarının söylenip söylenmeyeceğini seçmektedirler (Dickinson, 1997).

Tasarım sürecinde, mimari bir ürünün detaylarını geliştirmek için çeşitli yaklaşımlar vardır. "Kopyalama" yöntemi veya uzman yapı elemanları üreticilerinin oluşturduğu detaylar, kataloglar ya da en iyi mimari çalışmalardan derlenen kitaplardaki detayların projeye uygun olarak "uyarlanması" özgün detay tasarlamak için başlangıç olarak sayılabilir.

Farklı projelerde her yaklaşımın belirli avantajları ve dezavantajları vardır. 'Özgün' bir detay tasarlarken, tasarımcıların üstesinden gelmek zorunda olduğu belirli kısıtlamalar, gereksinimler, kaynaklar ile ilgili karmaşık durumlar söz konusudur. Sezgisel tasarım yaklaşımı bu zorlukların üstesinden gelmede yetersiz kalabilmektedir, bu sebeple detay tasarım modelleri kullanmak daha rasyonel bir çözümdür. Özellikle de öğrenciler, deneyimsiz, tasarımcı kimliği 'rijitleşmemiş' ve esnek davranabilme olanağı olduğu varsayılan tasarımcılar için detay tasarım yöntemleri kullanmak, tasarım süreci içinde büyük yardımcıdırlar.

Detay tasarımın bütünsel tasarım içindeki yeri nedir? Bütünsel tasarım ile detay tasarım arasındaki ilişki tümdengelim midir tümevarım mıdır? Bu sorularla, mimari

bütünsel tasarımın bir alt süreci olan detay tasarımının yeri ve sorumluluğunun önem kazanması kadar tasarımcının bu eylemleri sezgisel veya bilinçli olarak gerçekleştiriyor olması ve bunun farkında olup olmaması da önem taşımaktadır. Her tasarımcının izlediği bir tasarım yöntemi vardır, fakat bazı tasarımcılar bunun bilincindedirler bazıları ise değildirler. Sezgisel olarak tasarlıyor olması da o tasarımcının tasarım kimliğini göstermektedir ve tasarlama yöntemini tanımlamaktadır. Burada tasarımcının özellikleri, bulunduğu çevre, aldığı eğitim, önceki deneyimler gibi birçok etken yönlendirici olmaktadır. Belirlenen sorun, detay tasarlama yöntemleridir ve kullanılabilirliğinin deneysel olarak belirlenmesidir.

1.1 Tezin Amacı

Bu çalışmanın amacı, tasarımın bir alt süreci olan detay tasarımında, yöntemli yaklaşımların 'kullanılabilirliğinin' ve "etkinliğinin" deneysel olarak ortaya koyulmasıdır. Matchett ve Briggs'in tasarım için yaptığı tanımlamada tasarım; 'belirli şartlarda gerçek ihtiyaçların tümünün optimum çözümüdür' (1966) şeklindedir ve özellikle detay tasarımı için optimum sonuca ulaşmanın karmaşık bir süreç olduğu bir gerçektir. Bu yüzden detay tasarım sürecinde rehberlik edebilecek bir kılavuza, bir yönteme ihtiyaç doğmaktadır çünkü sezgi ile hareket eden tasarımcının, detaydan karşılanması beklenen tüm performansları sezgisel olarak detayına yansıtıp gerçekleştirmesi güçleşmektedir. Çalışmanın amacı, tasarımın bir alt süreci, bir boyutu olan detay tasarımında yöntemli yaklaşımların 'kullanılabilirliğinin' deneysel olarak ortaya koyulmasıdır.

Mevcut mimari tasarım yöntemleri, farklı tasarımcılar tarafından uygulandığında ve adımlar izlendiğinde, farklı tasarım seçenekleri oluşabilmektedir. Detay tasarımı birçok çevresel parametrelere bağlı olarak, 'doğru' çalışması oldukça önem kazanan yapının düğüm noktalarıdır. Kullanıcı gereksinimlerine ve performans ölçütlerine göre, karşılaması beklenen özelliklere göre bir tasarımın gerçekleştirilmesi, sezgisel olarak tasarım aşamasında sorunlar yaşanabilmektedir. Adım adım izlenmesi gereken bir yöntem ile detayın karşılaması beklenen tüm özellikler eksiksiz olarak çözüme kavuşturulabilmektedir. Bu karmaşık süreç içinde, karşılanması beklenen tüm bu işlevsel, yapılabilirlik ve estetik kaygı için de yöntemli bir tasarım tercih edilmelidir.

1.2 Tezin Kapsamı

Çalışma, mimari tasarım içerisinde bina ölçeği kapsamındadır. Yapı elemanları, taşıyıcı ve servis entegrasyonu ile detaylar kapsam sınırları içerisindedir. Tasarımın bir alt süreci olan detay tasarımı üzerinde durulan bu çalışmada, detay tasarım yöntemlerinin etkinliğinin belirlenmesi için, literatürde sıkça rastlanan 3 farklı kaynaktan yararlanılmıştır. Kaynaklarda yer alan detay tasarlama yaklaşımları ardışık adımlardan oluşan bir akış biçiminde yönteme dönüştürülmüştür. Bu kaynakların üçü de Anglosakson bölgesinde, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'nde geliştirilmiş olan yöntemlerdir. Çalışmanın gerçekleştirildiği kaynaklar 1993, 1999 ve 2004 yılları kapsamındadır. Bu yöntemler farklı bir kültüre uyarlanmaktadır, öyle ki Amerika'da oluşturulan yöntemler, çalışma kapsamında Türkiye'deki tasarımcılar tarafından kullanılmıştır.

Çalışmanın ana bölümünde anlatılan deney; İstanbul Teknik Üniversitesi'nden 2007 yılında mezun olmuş ve aynı üniversitede bir yüksek lisans programına devam etmekte olan 10 mimar ile gerçekleştirilmiştir. Tasarımcıların aldığı mimarlık eğitiminin ve bulunduğu çevrenin, tasarladıkları ürünler üzerindeki etkisi göz önünde bulundurularak benzer eğitim almış, aynı yaş grubunda bay ve bayan tasarımcılar tercih edilmiştir. Ayrıca analiz edilen ve değerlendirilen yöntemlerin, tasarımcı kimliği "kemikleşmemiş", esnek davranabilme olanağı olduğu varsayılan, yeni mezun tasarımcılar tarafından uygulanması, deneyimlerinin etkisinde daha az kalacağı düşünülerek belirlenmiştir.

1.3 Tezin Yöntemi

Çalışmada öncelikle literatür analizi gerçekleştirilmiştir. Mimari tasarım süreci irdelenmiştir, kavramlara ve sürece ilişkin tanımlamalara sığ ölçekte değinilmiştir. Daha sonra mimari tasarım sürecinin bir alt süreci olduğu kabul edilen mimari detay oluşturmaya yönelik tanımlamalara, tarihi gelişim içerisindeki yerine, detay kavramının nasıl ortaya çıktığına, tasarım yaklaşımlarına ve yöntemli olanların özelliklerine orta düzeyde değinilmiştir.

Ardından mimari detay oluşturma kaynakları ve yaklaşımları incelenmiştir. Mimari detay oluşturma yaklaşımlarından biri olan özgün mimari detay oluşturma yaklaşımları irdelenmiştir ve bununla ilgili yöntemlerden bahsedilmiştir. Mimari detaylandırmaya daha yakın olduğu düşünülen ve detay tasarımı ile ilgili önerilerde bulunulan 3 kitap ayrıntılı düzeyde incelenmişlerdir. İlk iki kitap yöntemleştirilmiştir, Kaynaklarda yer alan detay tasarlama yaklaşımları ardışık adımlardan oluşan bir akış biçiminde yönteme dönüştürülmüştür, üçüncü kitap önerilerini yöntem olarak aktardığı için doğrudan kullanılmıştır.

Daha sonra, kapsam bölümünde değinilen seçilmiş 3 mimari detay tasarlama yaklaşımı ayrıntılı olarak analiz edilmiştir. Çeşitli araçlar ve örnekler üzerinden anlatılan yöntemler adımlaştırılmıştır ve 3 yöntem birbirleri ile karşılaştırılabilir düzeye getirilerek adım adım akış şemaları ile ifade edilmiştir, süreç modeline dönüştürülmüştür. Adımlaştırılmış farklı yöntemlerden yararlanılarak seçilen bu yaklaşımlar da adımlaştırılmıştır.

Sonrasında analiz edilen ve adımlaştırılan mevcut 3 detay tasarlama yöntemlerinin tasarımcılar tarafından belirli bir tasarım probleminde kullanılması anlatılmıştır. Seçilen denek grubu, tasarım problemini 3 yöntem içinde ayrı ayrı uygulamıştır. Tasarımcılardan birleşim detayları oluşturmaları istenmiştir. Her deneyin belirlenen adımlar karşısında sergiledikleri tasarım eylemleri ve sonuç detayları incelenmiştir. Tasarım süreçleri belirli faktörler bazında değerlendirilmiştir, analiz edilmiştir. Deneylerin tasarlama aşamaları tamamlandıktan sonra yapılan anket ile de tasarımcıların yöntemleri anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği bakımından görüşleri alınmıştır.

Sonuç olarak; gerçekleştirilen 10 deney analiz edilerek değerlendirilmiştir, 3 modelin avantaj ve dezavantajları belirlenmiştir. Böylece mimari bir proje detaylandırılırken kullanılabilecek en doğru ve en uygulanabilir yöntem veya yöntem adımları belirlenmiştir.

2. MİMARİ TASARIM SÜRECİNİN BİR ALT SÜRECİ OLARAK DETAY OLUŞTURMA

Konsept tasarımı aşamasının yaratıcılığın olduğu anda yer aldığı ve detay tasarımında son bulduğunu söylemek hatalıdır. Yaratıcılık, detay tasarım aşamasında da varlığını sürdürmektedir, öyle ki iyi bir detay tasarımcı çok zor olan teknik sorunlara bile yaratıcı çözümler önerebilmektedir. Bu sebeple tasarım skalasında detay tasarımı, bütünsel tasarımın bir alt sürecinde yer almaktadır. Detay tasarım aşamasına geçildikçe yaratıcılık hala bulunmaktadır fakat miktarı azalmaktadır ve yönetim ile ilgili kontrolleri artmaktadır (Emmitt, 2002).

2.1 Mimari Tasarım Süreci

Mimari tasarım çok geniş bir ağı olan, tarifi ve belirli bir formülü olmayan, tasarımcıya, çevreye ve değişken etkenlere göre şekil alan, yaşayan ve değişen bir olgudur. Tasarımcı, birçok görev üstlenebilir, kimi zaman büyük ölçekli bir yapı tasarlarken kimi zaman küçük bir obje de tasarlayabilmektedir (Emmitt, 2002). Tasarım, hayatın her yönü ile ilgili bir sistemdir. Yasadığımız mekânlar, kullandığımız objeler, günlük hayatta karşımıza çıkan grafik çalışmalar birer tasarım ürünüdür. Küçükerman'a göre tasarım yapma düşüncesinin, genel olarak, ilk insanın herhangi bir şeyi eline alıp, onu yeniden biçimlendirmesi ile birlikte başlamış olduğu varsayılabilir (Küçükerman, 1996). Tasarım ürünleri belirli bir süreç içerisinde gerçekleştirilen tasarlama eylemi ile oluşturulurlar. Tasarım süreci olarak adlandırılan ve bünyesinde birçok aşamalar bulunduran bu süreçte, tasarımcılar bireysel ve çevresel faktörlerin de etkisiyle, çeşitli yöntemler kullanarak tasarlama eylemini gerçekleştirirler.

Emmitt'e göre tasarımcının dikkatini yoğunlaştırması gerektiği önemli noktalardan biri bütünü ele aldığı gibi ayrıntıda da her şeyi düşünmesi ve bütün içinde doğru yerde konumlandırmasıdır. Tümevarım bir yaklaşım ile bütün, tüm parçaların bir araya getirilmesi ile oluşmaktadır ve her detay tasarlanmalıdır. Bütün, parçaların toplamından fazlasını ifade etmelidir (Emmitt, 2002).

2.1.1 Mimari tasarım süreci, tanımı ve özellikleri

Tasarımın oluşumunda tasarımcının kişisel tercihleri ve estetik eğilimleri önemli rol oynar. Bu eğilimler kişisel altyapının yanı sıra eğitim ve mesleki deneyimler sonucu oluşur ve şekillenir. Tasarımı yaratma sürecinde etkin olan tasarımcının tasarımcı kimliğinin yanı sıra gündelik hayatı algılayışı ve yaşamını sürdürdüğü çevre de tasarımın oluşmasında önemli bir faktör olarak karsımıza çıkar. Farklı tasarım ürünleri olduğu gibi farklı algılama biçimleri vardır. Büyük Larousse, Sözlük ve Ansiklopedisi'nde yer alan tanıma göre tasarım; "*Tasarı, ulaşılmak istenen amaç, niyet, plan, proje, kabataslak çizgileriyle ortaya konan bir şeyi yapma düşüncesidir*." şeklinde tanımlanır. Tasarım çok geniş kapsamlı ve boyutlu bir kavram olduğu için geçmişten günümüze pek çok kişi tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. "Tasarım kavramı Türkçeye ancak 20. yy. da girmiştir (Bayazıt, 2006, s.11)". Türk Dil Kurumu'nda tasarım; *"Bir araştırma sürecinin çeşitli dönemlerinde izlenecek yol ve işlemleri tasarlayan çerçeve, tasar çizim, dizayn"* olarak tanımlanır (Url-1).

"Tasarım" kavramı; 1950-60'larda endüstrileşmiş ülkelerde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu zamana kadar tasarımın; mimarların, mühendislerin ve endüstri tasarımcıların, işverenin istediklerini çizen kişiler olarak bilinmekteydi (Jones,1992). Fakat günümüzde tasarımcının konumu ve görevi daha kapsamlı bir alana yayılmaktadır. Karşılanması beklenen gereksinimlere, estetik ve ergonomi perspektifinde uygun çözümler sunan kişidir. Türk Dil Kurumu sözlüğündeki tanıma göre mimar; *"Yapıların tasarını yapan ve uygulayan sanat adam"*ıdır (Url-1).

Tasarım sözcüğünun İngilizce'deki sözcük karşılığı "design", Latince'den gelip de+signare köklerinden oluşmaktadır (signare = işaret etmek, signum = işaret kökünden üretilmiştir). Sözlük anlamı, bir plan ya da eskizi yapmak üzere zihinde canlandırmak; biçim vermek ya da üretilmek üzere zihinde canlandırılan bir plan ya da bir şeydir. Bir sonucu hazırlayan adımların ortaya konulduğu zihni bir proje ya da şemadır (Bayazıt, 2004).

Bazı tasarımcılar, "tasarım" kavramını kendi kabullerine göre tanımlamışlardır. Jone Chris Jones, değişik kaynaklarda yayınlanan konu ile ilgili yapılan tanımların bazılarını şu şekilde derlemiştir:

- Fiziksel bir yapının en uygun fiziksel bileşenlerle oluşturulması. (Alexander, 1964)

- Bir amaca yönelmiş problem çözme eylemi (Archer, 1965)
- Belirsizlikler karşısında, büyük hataları ortadan kaldırmak için karar verme işlemi (Asimow, 1962)
- Yapmak ya da meydana getirmek istediğimiz şeyi değerlendirme yapmadan ya da meydana getirmeden önce, sonucundan emin oluncaya kadar yaptığımız simülasyon (Booker, 1964)
- Bilimsel prensiplerin, teknik bilgilerin ve hayal gücünün mühendislik tasarımında bir mekanik yapıyı, makineyi ya da maksimum ekonomi ve etkinlik ile belirli bir fonksiyonu, gerçekleştiren bir sistemin tanımında kullanılışıdır. (Fielden, 1963)
- Ürünü, durumla, tatmin verecek şekilde ilişkilendirmek (Gregory, 1966)
- Çok karmaşık bir inancın yapılma şeklidir (Jones, 1970)
- Belirli şartlarda gerçek ihtiyaçların tümünün optimum çözümüdür (Matchett, Briggs,1966)
- Mevcut durumlardan yaratıcı olası durumlar elde edilmesi (Page, 1964)
- Yaratıcı bir eylem olup, daha önce var olmayan yeni ve kullanışlı bir şey yaratmayı kapsar (Reswick,1965)

Tüm bu alıntılardan farkedilebilecek en çarpıcı nokta, hepsinin tamamen farklı yollarda tanımlamasıdır, ortak kullandıkları kelime sayısı ise çok azdır. Tasarım için bu kadar farklı tanım yapılabiliyor ise, tasarım süreci içinde her yazarın farklı bir tanımı olacaktır. Bunun yanında, tanımların üzerinde düşünüldüğü zaman tüm tanımların tasarım süreci sonunda ortaya çıkan ürüne değil, süreci oluşturan elamanlara değindikleri anlaşılabilmektedir. Ancak bu tanımların nesnel ve resmi olarak tanımlanabilecek bir durumları da yoktur. Böyle nesnel bir tanım yapmak için tasarım sürecini oluşturan unsurlardan başka sonuca odaklanan bir tanım yapılması gerekmektedir. Yapılacak böyle bir tanım; "tasarım, işverenin isteklerinden başlayıp tasarımcının süzgecinden geçerken, imalatçılar, pazarlamacılar, dağıtıcılar ve tabii ki tüketicilerin de etkilediği yepyeni bir 'şey' yaratmak" olabilir. Bu tanım bağlamında düşünülürse dünyanın veya toplumun; yeni tasarım meydana çıkmadan önceki haliyle farklı olduğu bir gerçektir, bir değişim söz konusudur. Tasarımdaki etkilerin, insan emeğiyle yapılan ürünlerde değişikliklerin başladığı belirtilebilir (Jones,1992).

İnsan emeğiyle yapılan ürünü, çıktıyı etkileyen birtakım tasarım faktörleri vardır, bunlar sermaye, sınırlamalar, ulaşım, piyasa vs. olabilir ve bu değişim yalnızca tasarımcıları, mimarları, mühendisleri değil birçok kişiyi etkilemektedir. İnsan emeğiyle yapılan ürünlerde değişimleri tanımlamak; üretici için malzeme ve bileşenlerin temininden başlayıp yeni ürünün parçası haline geldiği sistemin gelişen etkilerine kadar sıralanan olaylar zinciri şeklindedir. Her bir olay, ürünün yaşam döngüsünün bir aşamasıdır ve her biri bir öncekinin etkisindedir (Jones,1992).

"Tasarım sanat mı, bilim mi yoksa matematik formu mudur?" sorusu da önemli bir olgudur. Tasarım, tek başına sanatla, bilimle, matematikle karıştırılmamalıdır. Başarılı uygulamasından dolayı hibrit bir aktivitedir ve üçünün karışımı olabilir ama zamanlama farkından dolayı biriyle özdeşleştirilemez.

- Sanatçı ve bilim adamları; günümüzde var olan gerçek/ sembolik/ fiziksel dünyayla ilgileniyorlar. *(present)*
- Matematikçiler; tarihi zamandaki soyut ilişkilerle ilgileniyorlar. *(historical time)*
- Tasarımcılar ise; hayali gelecekte var olan bir gerçeğe bağlıdırlar. *(future)*

Tasarımcıların, geleceği tahmin etmeden önce şu andaki zamanı bilmeleri, bilimsel şüphe duymaları ve kontrollü bir deneyin sonuçlarını gözlemleme ve kurma becerisine sahip olmaları gerekmektedir. Bir tasarım problemi matematiksel olarak ifade edilebildiği zaman insan müdahalesi olmadan otomatik olarak bilgisayarlarda çözümlenebilir (Jones, 1992).

2.1.2 Mimari tasarım sürecinin aşamaları

Tasarım süreci evreleri ile ilgli değişik yaklaşımlar vardır. Bayazıt'a (1994) göre; bir proje başlatılır, geliştirilir ve kronolojik bir düzen içinde bir örüntü şeklinde bir olaylar dizisi olarak tekrarlanır. Hemen hemen bütün projeler için bu aynı şekilde devam eder. Bu örüntü tasarlama sürecini oluşturur. Bayazıt'a göre tasarımcının, tasarım yaparken uyguladığı tasarlama sürecini oluşturan 4 temel aşama aşağıda açıklanmaktadır.

Hazırlık: bilginin bilinçli olarak toplanması ve tasarımcının kendini deneyimini arttırmak amacıyla yaptığı bütün eylemler hazırlık evrsei olarak adlandırılır.

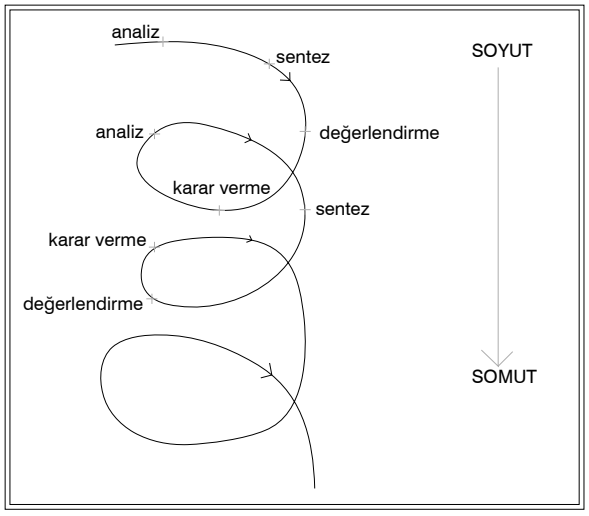
Kuluçkalanma: hazırlık aşamasında bilgi aldıktan sonra, üzerinde çalışılan tasarım konusu dışında, tamamen ilgisiz bir konuda çalışma ya da dinlenme sırasında zihinde meydana gelen oluşuma denir.

Aydınlanma: kuluçkalanma aşamasının ardından, birdenbire bazı fikirlerin akla gelmesine denir, belirli bilgiler arasında sentez yapmaya dayanır.

Gerçekleştirme: aydınlanma sonucunda ortaya çıkan aşamadır ve fikrin uygulamada olup olmayacağı tartışılır, fikir geliştirilir ve esas şeklini alır (Bayazıt, 1994).

Erdem'e göre tasarım sürecini problemlerin çözüme ulaştırıldığı zaman dilimi olarak gören görüşlerde bulunmaktadır. Eldeki olanaklarla kullanıcı gereksinimlerine uygun, en iyi yapma çevreyi tasarlamak seklinde tanımlarla da karşılaşılmaktadır. Tasarım süreci, kendi bağlamı içinde gelişmeye açık ve tanımlayıcılık özelliği olan bir zaman dilimi olarak da görülmektedir (Erdem, 1995).

Bayazıta'a göre tasarlama eylemleri soyut zihni işlemlerden, somut fiziksel olaylara giden bir dizi halinde gelişir. Her aşamada analiz – sentez – değerlendirme - karar verme işlemleri yapılmaktadır. Bu yaklaşımlarda doğrusal bir sıra izlenmesi gerekmediği görülmektedir. Bilgi- analiz- sentez- değerlendirme- karar verme temel işlemler olup, diğer işlemler çoğunun içinde tekrarlanmaktadır (Şekil 2.1) (Beyazıt, 1994).



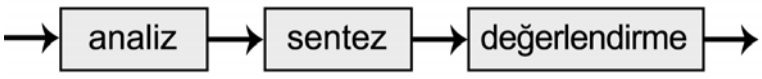
Şekil 2.1 : Tasarlama sürecinin şemalaştırılması (Bayazıt, 1994)

Tasarımın ne olacağına karar verilmesi tasarım sürecinin ilk, en zor ve en önemli aşamasıdır. Bu nedenle tasarlanacak ürüne ait kararın tasarımcının beyninde ve çalıştığı organizasyonda oluşturulması, problem belirlemedir. Bayazıt'a (1994) göre

problem; herhangi bir arama süreci olmadan gerçekleştirilemeyecek amaçlar olarak tanımlanır. Eğer bir amaç çözüm arama süreci gerektirmiyorsa, problem yoktur. Problemin 3 temel bileşeni vardır. Bunlar; başlama noktası, amaçlanan durum, başlama noktasındaki durumu amaca götürecek yol ve eylemler olarak söylenebilir.

- Problemin başlama noktası: bir ürünün tasarlanması probleminde başlama noktası bazen belirlidir, bazen belirsizdir. Buna ilk amaç anlatımı denir. Gerçek yaşamda, başlama noktası genellikle işverenin isteği ile belirlenir.
- Amaçlanan durum: genellikle tasarımcının fikir üreterek amacı belirlemesi, problemi açıklaması beklenir. Sonsuz sayıda alternatif yol bulunabilir. Tasarımdan beklenenler, istenenler, planlananlar, sonuç, yön, karar gibi sözcüklerle tasarım amaçları açıklanabilir.
- Amaca götüren yol: tasarımın stratejisi, tasarım süreci kararları, uygulanan teknikler ve metotlar amaca götüren yolu belirlemektedir. Bu yol bir firma içindeki ekip çalışması da olabilir, tek başına bir tasarımcının uyguladığı bir metotta olabilir.

Gedenryd'e göre tasarım eylemi gerçekleştirilirken yapılacak en önemli bölme işlemi, tasarım sürecini 3 ana aşamaya bölmektir: problemi analiz etmek, çözümü sentez etmek ve sonucu değerlendirmektir (1998). Birçok tasarımcının ve yazarında inandığı, tasarımın gözlenen en basit ve en ortak özellikleri; analiz, sentez ve değerlendirme olan temel aşamaları içermesidir (Şekil 2.2). Bu süreç basit kelimelerle şöyle tarif edilebilir: "problemi küçük parçalara bölmek", "parçaları yeni bir düzende bir araya getirmek" ve " yeni düzenlemeyi uygulamaya koymak ve sonuçlarını keşfetmek için test etmek"tir (Jones, 1992). Bu ayrım birçok tasarım yöntem bilimcileri tarafından kabul edilmiş ve tasarım sürecinin temel tasarım modeli olarak onaylanmıştır.



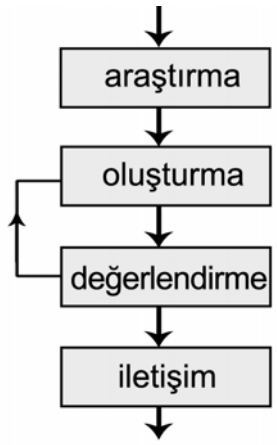
Şekil 2.2 : 3 temel aşamalı tasarım yöntemi şeması (Gedenryd, 1998)

Özel koşullara ve beceri seviyelerine rağmen, tasarımın her aşamasında dâhil edilebilen ve kullanımı kolay, basit bir modele ihtiyaç vardır (Emmitt ve diğ., 2004). Dünyada birçok tasarım eylemi gerçekleşiyor olmasına rağmen, insanların ne yönde ve nasıl tasarladıkları çok iyi bilinmemektedir. Bazı insanların, tasarım kabiliyetine

yüksek derecede sahip olduğu bilinse de yalnızca az sayıda kişinin "özel" bir tasarım yeteneğine sahip olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, tasarımın doğası ile tasarım kabiliyeti ve nasıl gerçekleştirileceği, tasarım süreci ve onun nasıl gerçekleştirileceği ile ilgili bilgiler zaman içerisinde yapılanmakta ve oluşmaktadır (Cross, 2000).

Lawson'a göre, tasarımdan beklenen sanatsal bir değeri olmasıdır, tasarım yalnızca uygun fikirleri ve değerleri ifade etmemelidir aynı zamanda kullanılabilir ve çalışmalıdır (Lawson, 1994). Deneysel bir araştırmada, aynı problemi tasarımcıların özellikle de mimarların ve bilim adamlarının nasıl çözdüğü karşılaştırılmıştır. Bilim adamı, problemi anlamak ve optimum çözümü meydana getirmeye olanak verecek kuralların temelini bulmak için sistematik bir strateji kullanmaya yönelmiştir. Bunun aksine tasarımcı, başlangıçtaki araştırmaları yapmaya yönelmiştir, ardından içlerinden biri iyi olana veya en azından tatmin edici olana kadar çeşitli olası sonuçlar öne sürmüştür. Bilim adamları, analiz ile problem çözerken tasarımcılar sentez ile problemi çözmektedir. Bilim adamları "problem odaklı stratejiler" kullanırken tasarımcılar "çözüm odaklı stratejiler" izlemektedirler (Cross, 1984).

Tasarım sürecini tanımlayan modeller genellikle sürecin ilk aşamalarında konsept bir çözüm üretmenin önemini tanımlar, böylece çözüm odaklı tasarım düşüncesinin doğasını yansıtmaktadırlar (descriptive models). Bu başlangıç çözüm tahminleri; analiz, değerlendirme, düzeltme ve geliştirmeye bağlıdır. Süreç (heuristic) deneye dayalıdır, sezgiseldir, tasarımcının önceki deneyimleri ve doğru olduğu düşünülen genel kurallar ve ilkeler kullanılır, fakat başarı için garanti yoktur. Bunu yansıtan 4 aşamalı basit bir tasarım süreci modeli geliştirilmiştir (Şekil 2.3) (Cross, 2000).



Şekil 2.3 : Tasarım sürecinin basit 4 aşamalı modeli (Cross, 2000)

Kuralcı yöntemlerin (prescriptive models) genellikle bir problemin çözümünde izlenen işlemler dizisi, sistematik bir süreç önermektedir ve belirli bir tasarım yöntemi sağladığı kabul edilmektedir. Bu modeller, tasarım süreci için analiz-sentez-değerlendirmeden oluşan temel bir strüktür önerme eğilimindedirler (Cross, 2000). Bu aşamalar, sistematik tasarım yöntemleri için ilk örnekler arasındadır ve Jones (1984) tarafından şöyle tanımlanmışlardır:

- Analiz: tüm tasarım gereksinimlerinin listelenmesi ve mantıklı olarak ilgili olan tüm performans tanımlamalarının azaltılması.
- Sentez: her bir performans tanımlamasına olası çözümlerin bulunması ve olası en az taviz ile tamamlanmış tasarımların geliştirilmesi.
- Değerlendirme: kesin tasarım seçilmeden önce işleyiş, üretim ve satış için performans gereksinimlerini karşılayan tasarım alternatiflerin doğruluğunun değerlendirilmesi.

2.1.3 Mimari tasarım yöntemleri

Değişimlere paralel olarak, insan yapısı ve çevre çok karmaşık bir hal almaktadır. Karşılıklı etkileşim, istekler ve gereksinimler, aynı derecede karmaşıklaşıp artmaktadır. Gün geçtikçe geleneksel tasarlamayla yapım güçleşmekte ve yeni metotlara olan gereksinme kendini duyurmaktadır. Geleneksel metotlar, bu karmaşık değişken çevre içinde bazı durulmada yetersiz kalmaktadır.

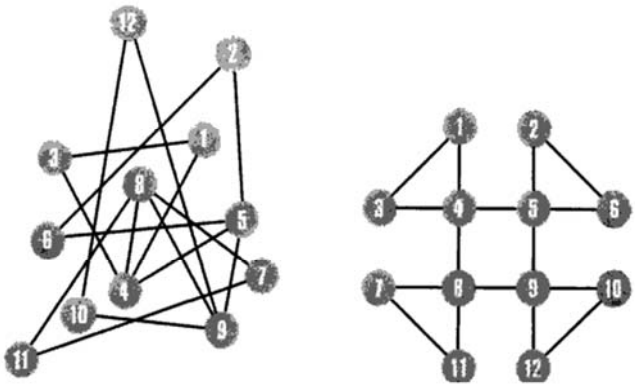
Tasarlama eylemlerindeki değişmeler ve bu konularda bilinçlenme, 1920'lerde Le Corbusier, Gropius ve sonra Bauhaus hareketleriyle görülmeye başlamıştır. II. Dünya Savaşı sonrasında, savaşın getirdiği ivmeyle 1950'lerde bu hareketler yeniden başlamıştır. Karmaşıklaşan tasarlama problemlerine, bazı tasarımcılar "eylemler araştırması", "sistem analizi" gibi karmaşık çözüm yollarına sahip alanların tekniklerini denemeye başlamışlardır (Bayazıt, 1994).

Geleneksel yöntemlerle gelişen değişimle birlikte tasarım sürecine sadece çizimler değil, ürünün hayatını tamamlayana kadarki planı yapılmaktadır. Yani teknik ressam, modern tasarımcı veya plancı değil, insan emeğiyle yapılan ürünlerdeki değişimi, çizimleri yapan değil, fikirleri oluşturandır: donanımlı, tasarımcı ve zanaatkârdır. Geleneksel yöntemde; zanaatkâr, usta çalışmalarını çoğu kez çizmez ve aldıkları kararları yeteri kadar açıklayamazlar. Ürünün şekli sayısız başarısızlıklar ve

başarılarla yani deneme–yanılma yöntemiyle belirlenmektedir, bu süreçte kullanıcının ihtiyaçlarına cevap verecek tasarımlar, ürünler çıkabilmektedir. Oysa günümüz tasarımın önemli etkenlerinden biri; ürünün şeklidir ve bu şekli alma sebepleridir. Yeni bir yöntem olarak yaygınlaşan "çizerek tasarlama"da eskizlerle, diğerinde ise deneme yanılma yöntemiyle üretim yapılmaktaydı. "Çizerek" tasarlamanın getirileri şöyle sıralanabilir: çizimlerle seri üretim yapılabilir, bir ürünün farklı parçaları farklı insanlar tarafından aynı anda üretilebilir böylece iş bölümü yapılır ve endüstrileşme başlamış olur. Üretimden önce çizmek, çok büyük ölçekli tasarımların tek kişi tarafından planlanmasını ve daha kolay anlaşılıp uygulanmasını sağlamaktadır. El yapımı işlerde, ürün tektir, eşi benzeri yoktur. Çizimlerle gerçekleştirilen seri üretimle ise tek tipleşme oluşmuştur. "Çizerek" üretmek, sadece ürünün boyutunun artmasına olanak sağlamamakta aynı anda üretim oranını da arttırmaktadır. Ustadan teknik ressama doğru olan değişim (from craftmanship to draughtmanship), tasarlamaktan tasarım araştırmalarına olan değişim "tasarlamayı" meslek haline getirmiştir (Jones, 1992).

Bir zanaatkârın yüzyıllar boyunca denenerek geliştirilen karmaşık bir tasarlama ürününü meydana getirmesi o kadar zor bir iş değildir. Fakat aynı ürünü, usta bir tasarımcı dahi, yeniden yapması gerekince bir hayli zorluk çeker. Bu tip tasarlama ürünleri, uzun ve ağır bir gözlem ve deneme-yanılma sürecini geçirmişlerdir. Bunun sonucu olarak, bu ürünlerin kullanıcı gereksinmelerine dengeli bir şekilde uyduklarını görürüz. Geleneksel tasarlama, alıcının beğeneceği ve talep edeceği ürünleri, bazı gereksinmeleri çizim haline dönüştürerek elde etme eylemi olarak kabul edilebilir (Bayazıt 1994).

Karmaşıklaşan ve gelişen tasarımlara, geleneksel metotlar ve çizerek tasarlama yetersiz kalmaktadır. Bu sebeple yeni yöntemlere ihtiyaç doğmuştur. Yeni yöntemlerin ise daha iyi sonuç verdiği kesin değildir bu yüzden bazı sorularla bunun cevabı bulunmaya çalışılmaktadır. Geleneksel tasarımcılar, karmaşıklığın nasıl üstesinden geliyorlar? Çözüm; karmaşık sorunları basite indirgeyerek, parçalara bölmektir. Geleneksel metotlarda, karmaşık sorunlarla çözümler deneyerek ve tasarımın bileşenleri arasındaki ilişkilere dayanarak üstesinden gelinebilir (Jones, 1992).



Şekil 2.4 : Karmaşık sorunların basite indirgenmesi (Jones, 1992)

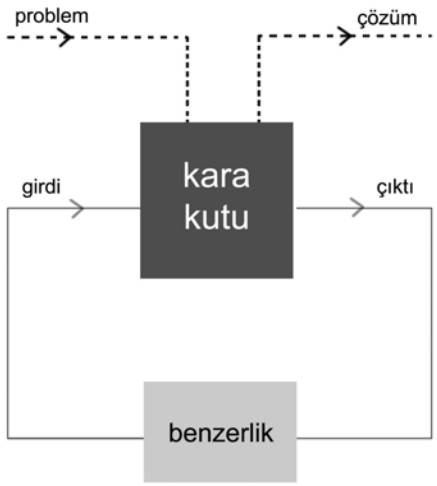
Şekil 2.4'te solda bulunan ağın, karmaşık örüntünün düğümleri tekrar düzenlenilerek sağ tarafta bulunan daha basit bir örüntü haline dönüştürülebilir. Çözülemeyecek problemler bu değişimle daha başa çıkılabilir hale gelmektedir (Jones, 1992).

Geçmiş örneklerin geliştirilmesi ilkesine dayanan eski tasarlama metotları yetersiz kalmaktadır. Sürekli değişim ve yenilenme, tasarlama metotlarının belirgin karakteridir. İnsanın çevreyi algılaması bir girdi (input) ve çıktı (output) problemleridir. Bir makineye verilen girdiyi, tam ölçme olanağı vardır, çıktı da bununla bağlantılı bir şekilde elde edilir ve fiziksel yöntemlerle ölçülebilir. Fakat belirli bir nesne karşısında iki insanın davranışının ne olacağını tahmin etmek güçtür. İki insanın aynı nesne karşısında göstereceği reaksiyon aynı da olabilir, tamamen birbirin tersi de olabilir. Meslek insanlarına uygulamada yardımcı olacak metotlara ihtiyaç vardır. Yeni tasarlama metotları, modern tasarlama problemlerine bazı parçacı çözümler getirecek niteliktedir. Geleneksel tasarımda konu değiştirebilme kolaylığı vardır, tasarlama probleminin ölçüsü büyüdükçe, tasarımcı tarafından basitleştirme derecesi artırılarak tasarlama problemi kavranabilir ilişki düzeylerine indirgenir. Bu nedenle, tasarlama problemini farklı parçalara ayırıp, üzerinde derinleşerek, çeşitli alternatif ve optimum çözümler aramak kolaylaşır (Bayazıt,1994).

Yeni tasarlama metotları geleneksel tasarlama metotlarından karmaşık görülmektedir. Nedeni çok basittir, çevrede gün geçtikçe insan yapısı bir kaos ortaya çıkarmakta ve karşılıklı olarak birbirini etkileyen etkenlerin sayısı artmaktadır. Yerleşmeler insanlar için tatminkâr olmamaktadır. İster az gelişmiş, isterse gelişmiş ülke olsun dünyanın her tarafı için bu böyledir. İnsanların çoğu da rahatsızlıklarını tasarımcılara yöneltmektedirler (Bayazıt,1994).

Yeni tasarlama metotlarını 3 bakış açısı ile değerlendirmek faydalı olacaktır, bunlar yaratıcılık, mantıklılık / rasyonellik ve tasarım süreci üzerindeki kontrolüdür. Bu görüşlerden her biri tasarımcının sibernetik bir resminde sembolize edilebilir. Jones'un tanımlamalarına göre yaratıcılık bakış açısıyla tasarımcı gizemli yaratıcı bir atılımdan gelen bir "kara kutu"dur; mantıklılık bakış açısıyla tasarımcı, tamamen açıklanabilir rasyonel süreci ayırt edilebilir bir "cam kutu"dur; kontrol bakış açısıyla da tasarımcı, bilinmeyen bölgelerde kısa yollar bulmak konusunda yetenekli, "kendi kendini organize eden" bir sistemdir (Jones, 1992).

Jones tarafından "kara kutu" olarak adlandırılan tasarımcıların (designer as black boxes), tasarım sürecinin en değerli kısmı; tasarımcının kafasında olup bitenlerin dışa vurulmaması ve anlaşılmamasıdır, bilincin kontrolüne kısmen erişilemez, soyut, sezgisel ve mistik bir yaklaşım söz konusudur. Tasarımcı, güvendiği ve çoğu zaman başarıya ulaşan ürünleri/sonuçları üretmekte kabiliyetlidir fakat çoğu zaman bu çıktıları nasıl elde ettiğini söyleyemez (Jones, 1992). Tasarımcıları, kara kutular olarak kabul eden süreç yaklaşımında, tasarlama sürecinin önemli bir bölümünü tamamen tasarımcının kafasının içinde geçtiği kabul edilir. Bu işlem tasarımcının kısmen bilinçli kontrolü dışındadır. Bu yaklaşımda insan zihnine girdiler ve çıktılar belirlidir. Ancak zihin içinde neler olduğu konusunda herhangi bir bilgi yoktur. Hangi metotlardan ve tekniklerden yararlanıldığı bilinmemektedir (Şekil 2.5) (Bayazıt 1994).

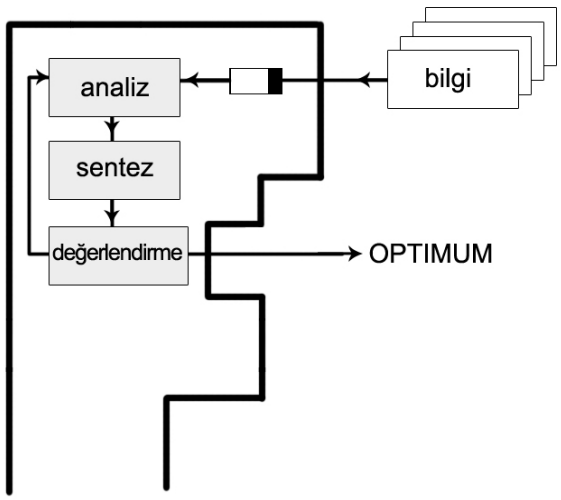


Şekil 2.5 : "Kara kutu" tasarım yöntem şeması (Jones, 1992)

"Kara kutu" tasarım yöntemi ile ilgili elde edilen sonuçlar şöyle sıralanabilir; tasarımcının yeni ürünü, problemler sonucu kazanılan girdiler ile daha önceki

deneyimlerle öğrenilen hatalar ve sonuçlar neticesinde kazanılmaktadır. Sosyal kısıtlamaların bir süreliğine gevşetilmesi ile çıktı hızlandırılabilir, fakat rastgele yapılmaktadır. Beyin fırtınası, bu yönde kullanılan bir yöntemdir. Verimsiz bir süreç geçiren tasarımcı, başka bir çözüm yolu dener, karmaşık sorunu basit parçalara dönüştürür. Akıllı kontrol, insanın kara kutusunda beslenen problem strüktüründe uygun çıktıları arttırmaktadır (Jones, 1992).

Jones tarafından "cam kutu (saydam kutu)" olarak adlandırılan tasarım yöntemlerinin çoğunluğu dışa vurmuş düşünceler ile ilgilenmektedir, bu nedenle mistik kabuller yerine daha çok rasyonel varsayımlara dayanmaktadır. Tasarım süreci tümüyle açıklanabilir farz edilse de çalışan tasarımcılar aldıkları her karar için ikna edici açıklamalar yapamazlar. Sistematik tasarım yöntemlerini bulan kişiler, tasarımcıların ne yaptığını ve neden yaptığını bildiklerini kastetmişlerdir (Şekil 2.6). "Cam kutu" metotlarının genel karakteristikleri şöyle sıralandırılabilir; amaçlar, değişkenler ve kriterler önceden saptanır. Analiz tamamlanır ya da çözüm elde edilerek bitirilme girişiminde bulunulur. Değerlendirme çoğunlukta mantıklı ve dilbilimseldir (deneysel karşıtı) ve stratejiler önceden kararlaştırılmıştır. Süreç genelde dizi halindedir fakat paralel, koşullu ve periyodik işlemler olabilmektedir (Jones, 1992). Sistemci olarakta kabul edilen "cam kutu" tasarımcıları cam kutular kabul eden süreç yaklaşımlarında tasarımcının zihninde olanlar, bazı psikolojik araştırmalardan da yararlanılarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yeni metotların çoğu dışlaşmış düşünceyle ilgilenmektedir (Bayazıt 1994).



Şekil 2.6 : "Cam kutu" tasarım yöntem şeması (Jones, 1992)

Bayazıt, “kendi kendini organize eden” sistemlerini anlatırken kara kutu ve cam kutu alternatiflerinden yararlanmıştır. “Kara kutu” ve “cam kutu” metotlarında, tasarım problemlerine çözüm aranan alanı genişletme eğilimi vardır. “Kara kutu” yönteminde tasarımcının sinir sistemi üzerindeki kısıtlayıcılar kaldırılarak daha çeşitli çıktılar alınmaya çalışılır. “Cam kutu” örneğinde ise sinir sistemi dışlaşmış sembollerle genelleştirilerek, bütün alternatifler arttırılmaya çalışılır. Her ikisinin de zayıf tarafı, bilinçli, fakat yavan bir işlemle tasarımcının daha önceden bilmediği alternatifleri yaratmaya çalışmasıdır. Bu durumla karşılaşan tasarımcı sezgisel ya da kara kutu alternatifleri arasından seçim yapamaz. Tasarlama işlemleri iki temel aşamaya bölünür:

- Uygun tasarımların araştırılması
- Arama kalıplarının, stratejilerin kontrolü ve değerlendirmesi

“Kendi kendini organize eden” sistemlerin en önemli yararı tasarlama durumuna göre strateji seçimini kolaylaştırması ve farklı stratejiler arasında en uygun olanının seçimine yardımcı olmasıdır. Sistemci tasarlamada çok disiplinlilik ve çoğulculuk önem taşır. Tasarımcıların tasarlarken içinde bulundukları beyinsel faaliyetlerin olabildiğince şemalaştırılması, başkaları tarafından görülebilir, algılanabilir duruma getirilmesi yani dışlaştırılmasıyla ilgilidir. Bu dışlaştırma işlemi, kimi kez sözlerle, kimi kez de matematiksel sembollerle yapılır (Bayazıt, 2004).

2.2 Mimari Detay Oluşturma

Türk Dil Kurumu’nun açıklamasına göre “ayrıntı” anlamını taşıyan “detay” bir yapının her noktasının yapısal düzeni veya bir bütünün oluşturduğu düşünülen ikincil nitelikteki öğeler olarakta tanımlanabilir (Altun, 2008). Mimari tasarım sürecinin bir alt süreci olarak detay tasarımı, ampirik bir yaklaşımla deneye ve gözleme dayanan bir bakış açısıyla ele alınmıştır. Detay tasarımında iki farklı yaklaşım söz konusudur. İlki, mimaride görünen kısımdır, diğer bir deyişle yapılan ‘süslemedir’. İkincisi ise görünmeyen kısımdır, malzemelerin bir araya gelişinin, konstrüksiyonun ve yapılabiliriliğinin okunduğu ‘detay kesiti’dir. Çalışmada varsayılan ve tüm analizler ikinci yaklaşım baz alınarak yapılmıştır, yapının kesildiği zaman ortaya çıkan ayrıntısı bu çalışmanın bakış açısını yönlendiren detay yaklaşımıdır.

Şahinler ve Kızıl'ın tanımına göre; detay resimleri, gerçeğin ta kendisidir. Amacı, malzemelerin nitelikleriyle, işçiliğin olanaklarını bir araya getirerek, yaratılmak istenen genel mimarlık çizgilerini ince yapıda elde etmektir (Şahinler ve Kızıl, 1990). Detaylar, bileşenler arasındaki bağlantıyı çok açık göstermeli, açıkça ölçülendirilmeli, boyutlandırılmalı ve açıklayıcı olmalıdır. Detaylar bir bakıma mimarların, teknik bilgilerle birlikte binanın yapım aşamasını kontrol etmesine ve nasıl yapılacağını söylemesine olanak vermektedir (Emmitt, 2002). Detaylar birisi tarafından bütün bina içinde, doğru yerinde konumlanması gereken 3 boyutlu objelerdir. *Düğüm;* binanın ve bina sistemlerinin çekirdeğidir, temelidir (Emmitt ve diğ., 2004).

İki ya da daha fazla bileşenin bir araya gelmesi birleşimi (*joint*) meydana getirir ve binanın dayanıklılığı ile görünüşündeki davranışları etkilemektedir. Bağlantı (*connection*) ise iki ya da daha fazla bileşenin fiziksel olarak bir araya gelişidir. Farklı elemanların neden ve nasıl bir araya geleceği, malzemelere bağlıdır. Aynı malzemedeki elemanların bir araya gelişleri daha kolaydır. Bağlantılar; yapıştırıcılar, cıvata, bulon, tutkal ve reçine, mastik, çivi ve vida seçeneklerinden biri veya kombinasyonu olabilir (Emmitt, 2002).

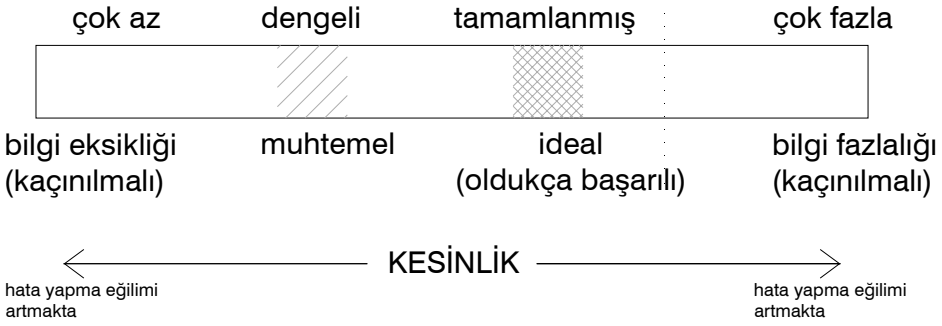
Detay tasarımı, elemanların ahenk ve uyum içinde birleştirilmesi için gereken bir "düşünme" aşamasıdır *(mental process).* Bir binayı detaylandırmak, yaratıcı bir sanattır. Standart detay kullanımı kuşkusuz zaman kazandıracaktır, fakat detay tasarım süreci, standart çözümlerinin tekrar tekrar kullanılmasından daha fazlasıdır. Detaylandırmada temel kurallar vardır. Detayların sahada birileri tarafından uygulanacağı unutulmamalıdır veya gelecek zamanda sökületeceği için montaj aşamaları açık bir şekilde anlaşılmalıdır. Bununla ilgli olarak Emmitt şunu belirtmiştir: *"Eğer nasıl uygulanacağını bilmiyorsan, çizme! Öncelikle ofiste çalışan diğer deneyimli çalışanlara danış ya da uzman kişilerden bilgi temin etmeye çalış."* Emmitt'e göre detayları tasarlayan kişilerin dikkat etmesi gereken belirli kuralları vardır. Tutarlı olunmalı, tekrar ve tekrar kontrol edilmeli, yapılabilirliğin sağlanması için tasarım düşünceleri geliştirilmeli, boyutsal koordinasyona dikkat edilmeli, bilindik malzeme ve yapım teknikleri kullanılmalıdır. Ayrıca strüktürün tasarım koordinasyonu ile konsept tasarımı sağlamak, müşterinin gereksinimlerini karşılamak ve üretilen bilginin doğruluğundan emin olmak da bir detaylandırma uzmanının sağlaması gerektikleri arasındadır (Emmitt, 2002).

“Kapsamlı detaylandırma (enclosure detailing)” tasarım fikrinin ince bağlantılarını bir araya getiren düğümü simgelemektedir. Bu düğümler birçok tasarım açısını içinde barındırmakta ve güzellik, işlevsellik ve dayanıklılık gibi özellikleri de dikkate almaktadır. Bu bağlamda; estetik, işlevsellik, kültür ve teknoloji ile mimari olanaklar evreninde tasarımcı, var olan detayı seçmekte, bir araya getirmekte, dönüştürmekte ve belirli bir duruma adapte etmektedir (Kesik, 2002).

Detaylandırmak bir sanattır. Duo’nun ifade ettiği gibi ‘detaylar ve onların sayısız harika uygulama olanakları, mimarlık deneyimini çok zenginleştirmektedir’ (1997). Detay tasarım kararları binanın görünüşünü, kalitesini, maliyetini, tamir edilebilirliğini ve uzun ömürlülüğünü etkilemektedir. Detay, tasarım sürecinin kritik bir parçasıdır ve yapılan araştırmalardan daha fazla önemi hak etmektedir. Proje detay tasarım aşamasına gelindiğinde, karar verme süreci konsept tasarımı aşamasından birçok nedenden dolayı daha farklıdır. Birçok farklı kişi detay gelişim sürecine dâhil olmaktadır; danışmanlar, imalatçılar, maliyetçiler, proje yöneticileri ve müteahhitler (Emmitt, 2002). Modernizmle birlikte, sanayi devrimi ve mimarlıktaki ticari maddeleşmenin ortaya çıkması, mimarlar-müşteriler-inşaatçılar arasındaki ilişkiyi germiştir. Bugün çoğu mimar sorumlu olacakları yöntemleri belirtmekte isteksizdir ve yapımcının planlarını, üretim-inşaat aşamalarını kullanmaya eğilimli ve bu parçaları bir araya getirirken kendi yöntemlerini kullanmaktadırlar. Farklı şematik çizimleri kendi seçtikleri yöntemlerle biraraya getirerek, bugünkü ‘detay’ları oluşturmaktadır ve bu detaylandırma ikilemi ‘yenilikçi mimari’ye teşvik etmektedir (Kesik, 2002).

Detaylar tek başına var olamazlar, ancak birleşik bir bütünün bir parçasını oluştururlar. Kendi dilleri vardır; binanın yapım sürecini anlatmakta, tasarımcının ifadelerini yansıtmakta, bölgesel gelenekleri ve kültürü, iklimi, tasarım eğilimleri ve yapım teknikleri hakkında bilgi vermektedirler. Karar veren kişiler gerçek hayatta rasyonel kararlar verme adına, sınırlı bir rasyonellikte kararlarını almaktadırlar. “En iyi” değil “yeterince iyi” bir sonuç aranmaktadır (Emmitt, 2002). Karar vermede ortaya çıkan zorluklar, insanların karakteristikleriyle alakalıdır. Karar verme ve bilgi miktarının ilişkisi hata yapma eğilimini göstermektedir (Şekil 2.7). Emmitt’in belirttiği gibi insan kaynaklı girdiler; dikkat dağılması, hafıza, algı ve iletişim sorunlarıdır. Fizyolojik çalışmalara göre, karar vericiler tarafından kabul edilen dört genel kolaylaştırıcı aşama vardır: düzenlemek (sorunu daha yönetilebilir hale

getirmek), ayrıştırmak (sorunu yönetilebilir küçük parçalara bölmek), deneye dayalı olarak kolaylaştırmak ve tasarlamak (parçalamak, sınırları çizmek) olarak tanımlanabilmektedirler (Emmitt, 2002).

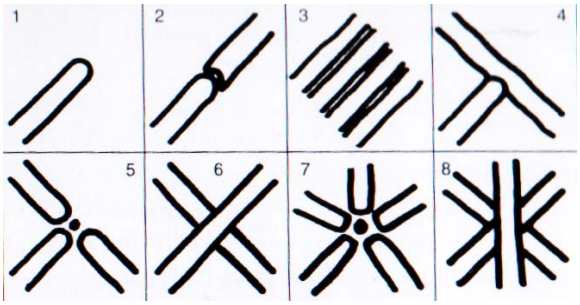


Şekil 2.7 : Bilgi ve etkili karar verme skalası (Emmitt, 2002)

Yapım teknolojileri kitapları, tanıdık detay sorunlarına ait standart çözümlerin görsellerini içerir ve değerli başvuru kaynaklarıdırlar. Bu tip kitaplar, detayın uygulandığında göründüğü halini gösterirler, fakat öncesindeki karar verme sürecini ve uygulama aşamalarını açıklamazlar. Mimarlar ve tasarımcılar; büyük bir fikirle yola çıkarlar ve detaylara tasarım geliştikçe odaklanırlar, böylece tasarıma *tümdengelimli* (deductive) bir yaklaşım söz konusudur. Mimari teknoloji uzmanları ve mimari mühendisler (detaycılar) ; genelde detaylardan başlayarak içten dışa doğru çalışırlar ve *tümevarımsal* (inductive) bir yaklaşım vardır (Emmitt ve diğ., 2004).

Mimari detaylandırmayı, bilindik sorunlara standart çözümler getirmek olarak gören bir sapma söz konusudur. Bu eğilim daha çok yapım teknolojisi kitaplarında yer almakta ve kısmi bir ihtiyaca cevap verecek tipik bir detayın kopyalanması gerçekleşmektedir. 'Enclosure Detailing' makalesinde Ted Kesik'in bahsettiği üzere, detay projenin bir kısmını diğer yerlerine göre daha ayrıntılandırmak veya açıkça belirtmek değildir aynı zamanda ayrıcalık tanımaktır. Genellikle mimarlar, standart dışı yöntem ve üretimleri detaylandırılar, örneğin bir alçıplağın metal bir dikmeye nasıl monte edileceği açıklanmaz veya bunun için özel bir detay tasarlanmaz. Eğer kullanılan yapım standartları kabul edilirse, çözüm "standart detaylar" ticaretine bırakılır. Detayın tanımı: özgünlüğüyle, özgüllüğüyle ve farkıyla standardizasyona engel olandır (Kesik, 2002). Bir bina, binlerce bileşenden meydana gelmekte ve fiziksel boyut, yönlenme ve malzeme kompozisyonu açısından ayrılmaktadır. Bu bileşenlerden iki veya daha fazlasının bir araya gelişiyle bir eklem oluşur ve bu detayın biçimlenmesi dokunun görünüşünü ve dayanıklılığını etkilemektedir.

Bileşenler; sayıda, boyutta, malzemede ve birbirlerine göre olan yönlenmeleri konusunda farklılaşmaktadır. Bileşenlerin sayısı, çeşidi ve yönü değişirse veya artarsa, birleşimin karmaşıklığı da o derece artmaktadır. Birleşimin karmaşıklığı, yönüne veya bina içindeki yerine de bağlıdır (Şekil 2.8) (Emmitt ve diğ., 2004).



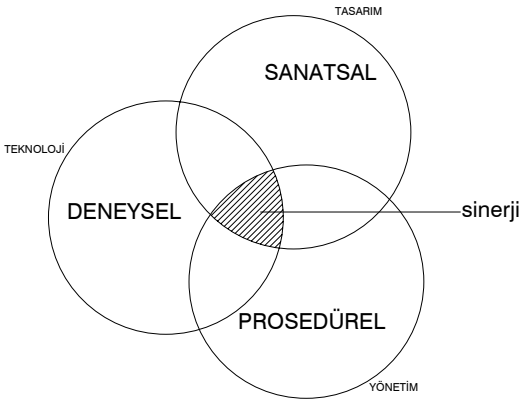
Şekil 2.8 : Bileşenlerin bir araya gelme olasılıkları (Emmitt ve diğ., 2004)

Yapı yapma sanatı, bina tasarımı ve yapımı, uzmanları tarafından yürütülen karmaşık bir seri tarafından oluşturulmaktadır. Mimarlar, mühendisler, iç mimarlar, teknoloji uzmanları ve araştırmacıları bir takım çalışması oluşturmaktadır. Uzmanların; uygun teknolojiyi kullanmak ve doğru kalitedeki ürünü neticelendirmek bakımından; yapım, detay ve uygulama aşamaları arasındaki ilişkiyi iyi kurmaları gerekmektedir.

Teknoloji kelimesinin kökü "techne" olan Yunanca bir kelimedir, sanat ve bilmek kelimelerinin birleşiminden oluşmuştur, hüner yapma sanatı anlamına gelmektedir (Url-2). Mimari teknoloji de, bina yapma sanatıdır. Sanatsal, deneyimsel, usulüne uygun ustalık disiplinlerinin bir araya gelişi ve bunların kesişiminden oluşan sinerjidir. Sanatsal (artistic) unsuru, tasarımın temelidir. Yaratıcıdır, objektif olarak ölçmek zordur, her zaman sübjektiftir. Deneysel (practical) unsuru, binayı yapan ustanın temelidir, fiziksel malzemeleri ve teknikleri bir araya getirir. Prosedürel unsuru, yöneticinin temelidir. Sanatsal ve deneysel becerileri düzenli bir usulde bir araya getirir (Emmitt, 2002) (Şekil 2.9).

Tasarım karmaşık bir eylemdir, amaç; belirli bir maliyet, zaman, kalite ve performans standardı içinde, çevresel etmenlere duyarlı olacak, müşteriyi ve kullanıcıyı tatmin edecek bir bina yapmaktır. Profesyonel tasarımcının amacı, bütünleme ile sentez arasındaki dengeyi sağlayabilmektir. Hem kullanımı güzel hem işlevsel bir bina tasarlamak için, birbirleriyle bağlantı içinde olan faktörlerin bina tasarımında ve detayda etkisi bulunmaktadır. Bunlar; dış kabuk, performans gereksinimleri, yapılabilirlik, kalite, çevresel faktörler ve insan faktörleridir. Hepsinin kesişimindeki belirlenmiş ilişki, zaman ve finansman (bütçe) şeklinde

sıralanabilmektedir. Yapılabilirlik açısından, tasarlamak ve detaylandırmak için, bileşenleri arasındaki ilişkinin anlaşılması gerekmektedir, karmaşıklık yerine basit çözümler üretilmelidir. Standardizasyona gitmek, birbirini tekrar eden monoton ve uygun çözümler üretmek, prefabrikasyona geçmek basit çözümler için yapılabilecekler arasındadır (Emmitt, 2002).



Şekil 2.9 : Mimari teknoloji disiplinleri (Emmitt, 2002)

Detaylar bütünsel tasarım ile aynı noktada görünmemektedir, -*detaylar hafife alınmakta*- bu da detayların önemli sorununu ortaya çıkarmaktadır. Toplumun yansıtıldığı birleşimin çözümü, tasarımcıların yapı malzemelerini seçmesi ve üretmesi, bileşenlerin şekillendirilmesi, monte edilmesi, işlerin organize edilme usulü, projenin ekonomik yönü ile kararlarımızın ekolojiye etkileri; detaylarda bulunmaktadır. Problemin karmaşıklığına rağmen, birden fazla çözümü bulunmaktadır. Konsept tasarımı ile yapım arasındaki ilişki yaratıcı detaylandırmalar ile önemlidir. Ön aşamada alınan kararlar, konsept tasarımını şekillendirecek ve renklendirecektir, bu kararlarda bir sonraki karar verme aşaması olan detay tasarımı safhasını etkileyecektir. Yapım aşaması kısıtlamaları ile var olan teknolojiler; detaylandırma, mimari mühendislik ya da gerçekleştirme olarak bilinen karar verme sürecini etkileyecektir. Konsept tasarımcısı ile detay tasarımcısı arasındaki empati ile tasarım kararlarının uygulama çizimlerinde yeterli gösterilmiş olması oldukça önemlidir. İdeal bir dünyada, konsept tasarımcı detaylar içinde konsept tasarım kararları almalı, böylece tasarım ile yapım (üretim) arasında süreklilik olacaktır. Etkili detaylandırma, malzeme temin eden kişilerle ürün imalatçısıyla ve özel sanatçılarla işbirliği gerektirmektedir (Emmitt ve diğ., 2004).

2.3 Tarihi Gelişim

Mimari tasarım sürecinin bir alt süreci olarak ele alınan 'detay' için yapılan tanımlamalara yer verilen önceki bölümde bütünsel tasarım içerisindeki yerine ve önemine değinilmiştir. Detaylandırmanın bir zanaat olduğu ve tasarıma dönüştüğü görülmektedir. Zaman içinde farklı dönemlerde farklı mimarların farklı yaklaşımları olmuştur ve bu dönüşümü tarihi gelişim içerisinde sergilemişlerdir. Ford'un; mimarlık, formlardan ve fikirlerden oluşmaktadır ve "form değişmezken fikirler değişir, form değişirken fikirler değişmez" cümlesiyle de zaman içerisinde mimaride ne tür değişimler oluşabileceğini belirtmektedir (Ford, 1990).

H.H.Richardson, Ralph Adams Cram'ın Gotik yenilenme devri, McKim, Mead & White'ın klasik rasyonalizmi, Edwin Lutyens ve klasisizminin dili, 'The Arts and Crafts Movement', Frank Lloyd Wright, Otto Wagner ve Adolf Loos'un Viyana rasyonalizmi, Le Corbusier, Ludwig Mies van der Rohe ile çelik çerçeveler ile Amerika'da rezidans konstrüksiyonu hakkında bilgi veren Ford, 1920 öncesindeki modern mimariden bahsetmektedir ve mimarların bu dönemlerdeki yaklaşımlarını ve yaklaşımları sonucu ortaya çıkardıkları akımlardan ve özellikle de mimari detay ürünlerinden bahsetmektedir (Ford, 1990).

Modern mimarinin detaylarından tarihsel süreç boyunca geçirdiği evrelerden bahseden Ford, daha sonra, 1928'den 1988 yılları arasındaki süreçten bahsetmiştir. Eliei Saarien, Erik Gunnar Asplund, Richard Neutra, Alvar Aalto, Marcel Breuer, Le Corbusier, Saarinen, Louis Kahn ve Sigurd Lewerentz'e yer verdiği çalışmalarında yüzey mimarisinden, brütalizmden, ileri teknolojiden, dekonstrüksiyondan ve bugünden bahsetmiştir (Ford, 1996).

Ford'a göre, birçok detayın tarzı ve tarihsel birleşimleri, binanın tarzıyla bağdaşabilir de, bağdaşmayabilir de. Detayın, tarihsel dönemi ile ilgili bilgi vermekten fazla fonksiyonları olduğunu belirtiyor ve şunları ekliyor; detay binanın kütlesini ifade eder, ölçeğini doğrular veya reddeder, binanın yapısal davranışını açıklar veya reddeder ve binanın bir araya gelişlerini, birleşimlerini açıklar veya reddeder. John Ruskin'e göre, mimar binanın strüktürünü, iskeletini sergilemek zorunda değildir, kimsede bunu gizlediği için suçlayamaz, çünkü insan yapısı da, anatomisini gizlemektedir (Ford, 1990).

19.yy. klasik mimarların çoğunun, rasyonel binalarla daha az ilgilendikleri söylenemezdi fakat öncelikleri farklıydı. Strüktürün tek başına mimariyi oluşturmasını tercih eden bir topluluk vardı çünkü herhangi bir kaplama gerektirmemektedir. Fakat bazı durumlarda istenen etkiyi yaratmak adına strüktürün dekore edilmesinin, kaplanmasının bazı avantajları vardı, bu sebeple bazı karakteristikler abartılmaktaydı (Ford,1990).

Detaylandırma, zanaatkârlığın ölmesiyle doğmuştur. 1850'lerde birçoktaş ustası mevcut iken bugün geleneksel yöntemlerle çalışan zanaatkârların sayıları çok azalmıştır. Schuyler'e göre süsleme ve şekillerin amacı bir geçiş dönemi yaratmaktır. Viollet-le-Duc şöyle belirtmiştir: "şekiller üç amaca hizmet etmektedir; bir çıkıntıyı destekler, ya bir payanda oluşturur, ya da bir yükseklği vurgular veya bir girişi belirlerler. İlkinde bu şekil bir korniş olabilir, ikincisinde bir kaide üçüncüsünde de bir kordon, çerçeve veya pervaz olabilir, bu üç fonksiyonun haricinde rasyonel bir amaçları yoktur.". Schuyler ve Viollet-le-Duc'un görüşlerine göre, bu tür şekillerin eklem noktalarıyla kesişmesi hatta onları örtmesi gerekir, süslemeler bu amaca uygun fonksiyonlarıyla en çok kullanılan çözümdür (Ford,1990).

Mimarlık süslenmiş bir konstrüksiyon mudur? Yoksa strüktür ve kaplamadan mı oluşur? İkisinin karışımı olabilir mi? Süslemenin rolü nedir? Fonksiyonun vazgeçilmez bir sonucu mudur? İç strüktürel hareketlerin dışa yansımış etkileri midir yoksa dili strüktürden bağımsı mıdır? Zanaatkârların mimarlıktaki rolleri nelerdir? Detaylar daha az farkedildiği zaman mı daha başarılı olmuştur yoksa birleşimleri kusursuz geometrilerle gizlemeyi başardığı zaman mı? Zanaatkârların süslemelerle olan ilişkisi nedir? Süslemenin amacı zayıf bir işçiliği örtmek midir yoksa iyi bir işçiliği herkese sunmak mıdır? Bu sorular 1875 ile 1920 yılları arasında, süslemenin ve detaylandırmanın değişimi ile ilgli bakış açıları sunmaktadır. Mimarların bu süreçte oluşan bu soruların farkında olması, yapılan binaların endüstrileşmesinin önceden belirlenmesini sağlamıştır (Ford, 1990).

Tarihsel süreç içerisinde farklı dönemlerin ve farklı mimarların farklı yaklaşımlarının olduğu görülmektedir. Buna örnek olarak, Frank Lloyd Wright; 1910 öncesinde yapılarındaki detaylarını gizlemekteydi, fakat 1910 sonrasındaki yapılarında detaylandırma yöntemini değiştirmiştir ve önceki çalışmalarına ait birçok özelliği inkâr eder hale gelmiştir. Wright'ın binalarında, strüktürünü plan-form-karkas bazında değiştirmek yerine onları daha canlı ve nazik detaylar ile giydirdiği

görülmektedir. Wright'ın yapıları, mimaride zanaatkârlığın doğru bir yansıması olarak kabul edilebilir. Ayrıca Wright'a göre, makine ile yapılmış süslemeler, el yapımı gerçek süslemelerin doğasını bozmuştur ve makinalaşma taklitten başka bir amaç doğurmamıştır (Ford, 1990).

1889-1942 yıllarında mimarlık tarihinde önemli bir yer tutan Cram'a göre, süslemede parçaların her biri bağımsızılığını vurgulayan eklenmiş parçalar değil, bütünün geometrik tamamlayıcılığını vurgulaması gerekmektedir. Süslemenin temel amacı; strüktürü vurgulamak veya malzemeyi öne çıkarmak değil, süslemenin kullandığı, içinde bulunduğu mekânın önemini göstermesidir. 1910 yılı öncesinde detaylar gizlenmekte iken 1910-1920 yılları sonrasında detaylar sergilenmeye başlanmıştır ve strüktürün kendi kendini açıklayıcı nitelikte olması gerektiği savunulmaktadır. "Arts and Crafts" mimarlarına göre, monolitik sistemler tercih edilmektedir fakat yapının strüktürü hakkında yanıltıcı olmadığı takdirde kaplanmış analog bir sistemde kabul edilebilmekteydi. Bununla birlikte Wright'a göre strüktürün ifade edilebilmesi için, açıkta sergileniyor olması şart değildir, rolünü üstlenmediği sürece çelik, plastik malzeme ile giydirilebilir. Binalarda ekonomi sağlamak amacıyla minimum üretim elemanı ve minimum monte edilecek bileşen üretilmeye gidilmiştir. Böylelikle farklı yapı elemanı, malzeme, işçiler, su yalıtımı, ısı yalıtımı kullanmak yerine tümünü karşılayan tek bir malzeme ve daha az birleşim kullanmak daha iyi bir çözüm olmuştur, ön üretimli beton buna örnek olarak verilebilmektedir. Sonuç olarak modern yapılarda basit ve monolitik strüktürler kullanılmaktadır (Ford, 1996).

2.4 Yöntemler

Tasarlama yaklaşımlarına tanımları yapılan birçok yöntem bulunmaktadır. İkinci bölümde bahsedildiği gibi yeni metodlara ihtiyaç doğmuştur böylece yeni birçok yöntem geliştirilmiştir. Mimarlık ile ilgli olan ve mimarlık dışı, mühendislik ve ürün tasarımı ile ilgli olan yöntemlerde bulunmaktadır. Bu sebeple bu bölümde mimari ve mimari olmayan yöntemlerden üst ölçekte bahsedilmektedir. Mimari yöntemler ise bütünsel tasarıma yönelik ve detay tasarımına yönelik olarak ayrılmaktadırlar. Mimari detay tasarımının bir alt süreci olan detay tasarım yöntemlerinden dördüncü bölümde ayrıntılı bahsedilmektedir.

Değişimlere paralel olarak, insan yapısı, çevre çok karmaşık bir görünüm almaktadır. Karşılıklı etkileşim, istekler ve gereksinimler, aynı derecede karmaşıklaşıp artmaktadır. Gün geçtikçe geleneksel tasarlamayla yapım güçleşmekte ve yeni metotlara olan gereksinme kendini duyurmaktadır. Geleneksel metotlar, bu karmaşık değişken çevre içinde bazı durumlarda yetersiz kalmaktadır. Tasarlama eylemlerindeki değişmeler ve bu konularda bilinçlenme, ileri endüstriye sahip ülkelerde 1920'lerde Le Corbusier, Gropius ve Bauhaus hareketleriyle görülmeye başlanmıştır. II. Dünya Savaşı sonrasında, savaşın getirdiği ivmeyle 1950'lerde bu hareketler yeniden başlamıştır. Karmaşıklaşan tasarlama problemlerine, bazı tasarımcılar "eylemler araştırması", "sistem analizi" vb. gibi karmaşık çözüm yollarına sahip alanların tekniklerini denemeye başlamışlardır (Bayazıt 1994).

Tasarımın bilimsel boyutu II. Dünya Savaşı'ndan sonra ortaya çıkması ile tasarım için yeni yöntemler geliştirme çabası da başlamıştır. Gedenryd'e göre tasarımda kabul edilmiş teoriye dayalı bir perspektifi olan "tasarım metodolojisi"; mantık, rasyonellik, soyutluk ve dikkatlilik ilkelerine dayanmaktadır. Tasarım yöntemi; kurallara uygun bir şemadır, detaylandırılmış bir biçimde çalışmanın kesin sürecini anlatır ayrıca işlemlerin hangi sıra ile yapılması gerektiğini aktarır. Genellikle tüm adımlar belirlidir, tasarımcı özenle bu adımları takip eder ve bu adımlar tasarım sürecini başından sonuna kadar kapsar. Tasarım yöntemlerini aktarmanın en iyi ve basit yolu kutular ve oklar içeren diyagramlar kullanmaktır (1998). Jones'a göre de: "Belki de tasarım yöntemlerinin en karakteristik literatür özelliği blok diyagramların, matrislerin ve ağların yaygınlığıdır, ayrıca bunların çoğu, değişken derecelerde bilgisayar programcılarının kullandığı diyagram ve hesaplamara benzemektedir." (Jones, 1992).

Jones, "Design Methods" isimli kitabında 35 farklı tasarlama tekniklerinin bazılarını literatürden bazılarınıda deneyimlerinden derlemiştir. Önceden hazırlanmış stratejiler ile değerlendirme yapmak için 7 farklı yöntem sıralamıştır. Bunlardan ilki "sistematik inceleme (systematic search)"dir ve tasarım problemlerini mantığa uygun bir kesinlikle çözmeyi amaçlamaktadır. Diğer bir metod ise "değer analizi (value analysis)"dir ve amacı bir ürünün maliyetini azaltmak için tasarım ve imalat organizasyonlarını öğrenme oranını arttırmaktır. "Sistem mühendisliği (systems engineering)"nin amacı ise bir sistemin bileşenleri arasındaki iç uyumluluğun ve bir sistemin çevresi ile arasındaki dış uyumluluğun sağlanmasıdır. "İnsan-makina

sistemi tasarımı (man machine system designing)"nın amacı ise bir sistemin insan ve makine bileşenleri arasındaki iç uyumun ve sistem ile çalıştığı çevre ile arasındaki dış uyumun sağlanmasıdır. "Sınır aramak(boundary searching)" yönteminin amacı, kabul edilebilir sonuçların yer aldığı sınırları belirlemektir. "Page'in birikerek çoğalan stratejisi (Page's cumulative strategy)"nin amacı ise analiz ve değerlendirmede, tasarlamak için harcanan çabanın çoğaltılmasını sağlamaktır ve sonuçların birleştirilmesinde, birikimsiz işe yaramaz harcanan çabayı azaltmaktır. Bu sınıflandırma altındaki son yöntem ise "CASA (Collaborative Strategy for adaptable architecture) uyarlanabilir mimarlık için iş birliği ile olşturulan strateji"dir ve amacı bir binanın tasarımı ile alakalı her kişiye, binanın uyum yeteneğine ve bileşenlerinin uyumluluğunu etkileyecek kararlarda etkili olmalarına imkân vermektir (Jones, 1992).

Tasarım metotları; tasarlamak için kullanılan herhangi bir süreç, teknik, yardımcı veya araç olabilir. Yeni metotların ortak temel iki özelliği vardır; kesin tasarım süreçlerini somutlaştırması ve tasarım düşüncesini dışsallaştırmasıdır. Metotlar; yaratıcılık, hayal gücü ve sezginin düşmanları değillerdirler. Aksine, geleneksel tasarım süreçlerinin gayri resmi, içten ve genelde tutarsız düşünme süreçleri yerine alışılmışın dışındaki tasarım çözümlerine öncülük etmektedirler. Bazı tasarım yöntemleri gerçekte yaratıcı düşünmeye yardımcı olan tekniklerdir. Tasarım metotlarını yaratıcı ve rasyonel metotlar olarak iki genel grupta sınıflandırmak mümkündür (Cross, 2000).

Yaratıcılık, bir tasarımcının sahip olması gerektiği bir niteliktir. Tasarım yöntem biliminin amacı da yaratıcılığı arttıracak yöntemler sunmaktır. Yaratma yeteneği olan yaratıcı; zekâ, düşünce ve hayal gücünden yararlanarak görülmeyen yeni bir şey ortaya koyan, yapan, kreatif bir kişi olarak da Türk Dil Kurumu tarafından tanımlanmaktadır (Url-1). Hubka ve Eder'in 1996'da tanımladığı gibi yaratıcı kelimesi; yaratma kabiliyeti olan, becerikli, hayal gücü kuvvetli, alışılagelmiş yetenek ve bilgilere ek olarak hayal gücünü sergileyebilen anlamına gelmektedir. Küçükerman'ın tanımına göre yaratıcılık; "yeni ve geçerli fikirlerin yaratılmasıyla sonuçlanan bir düşünme sürecidir." Bu tanım, endüstri için tasarımda yaratıcılığın bir yöntem olarak geliştirilmesine ulaşılmış bulunan çok ilgi çekici bir noktayı ortaya koymaktadır (Küçükerman, 1996).

Yaratıcı düşünmeyi harekete geçirmeye yönelik birçok tasarım yöntemi vardır. Genelde, yaratıcılığı engelleyen akli tıkanıklıkları kaldırarak veya çözüm aranan alanı genişleterek düşünce akışını hızlandırmayı ve arttırmayı hedeflemektedirler. En yaygın ve en çok bilinen yaratıcı yöntem "beyin fırtınasıdır". Bu yöntem çok sayıda fikrin üretilmesine dayanmaktadır. Çoğunluğu sonradan elenecek olsa dahi alışılagelmişin dışında bazı fikirlerin tanımlanması esastır. Bu yöntem, 4 ila 8 kişilik küçük gruplardan oluşur ve gruptaki kişiler çeşitlilik göstermelidir, farklı mesleklerdeki kişiler ve büyük oranda uzman kişiler barındırmalıdır. Bir grup lideri olmalıdır ve bu kişi beyin fırtınası oturumunun yuvarlak masa tartışmasına dönüşmeden, formatı takip ediyor olmasını sağlamalı. Liderin öncelikli önemli görevi; problem cümlesini başlangıç noktası olarak kesin ve açık bir şekilde anlatmaktır. Oturum başladıktan sonra bireylerin kâğıtlarına akıllarına gelen ilk fikirleri yazmaları gerekmektedir ve fikirler kısa kısa birer karta yazılmalıdır. Oturumun diğer kısmında kişiler sırası ile kâğıtlara yazdıkları yazıları yüksek sesle okuyacaklardır. Oturum esnasında gruptaki bireyler birbirleri ile kritik yapmamalıdır. Grup toplantısı, 20-30 dakikadan fazla sürmemeli veya yeni fikir üretilmediği takdirde sonuçlandırılmalıdır. Ardından kartlar grup lideri tarafından toplanacaktır ve değerlendirilecektir. Analojik düşünmeyi esas alan "sinektik" ile araştırma alanının genişletilmesi de yaratıcı yöntemlere örnek gösterilebilmektedir (Cross, 2000).

Rasyonel yöntemler ise tasarıma sistematik yaklaşımı teşvik etmektedir. Bununla beraber rasyonel yöntemlerinde genelde yaratıcı yöntemlerle benzer amaçları vardır; örneğin potansiyel çözümler için çalışma alanının genişletilmesi veya takım çalışmasını ve grubun karar vermesinin kolaylaştırılmasıdır. Bu sebeple rasyonel yöntemlerin, yaratıcı yöntemlerin tam tersi olduğu söylenemez. Bazı tasarımcılar rasyonel yöntemlerden şüphe duyarak, kısıtlayıcı olduklarından veya yaratıcılığı bastırmasından korkmaktadırlar. Bu da sistematik tasarımın yanlış anlaşıldığı noktalarındandır. Kısıtlayıcı olmak yerine cankurtaran olarak görülmeli ve özellikle öğrenci tasarımcılar olmak üzere tüm tasarımcılara yardımcı olmaktadır. En basit rasyonel yöntem "kontrol listesi" oluşturmaktır. Bu liste, gereksiz bilgilerin aklı meşgul etmemesi ve bir şeylerin gözden kaçmamasını sağlamaktadır ayrıca takım çalışmasına olanak vermekte böylelikle görev alt parçalara bölünebilmekte ve görev dağılımı yapılabilmektedir (Cross, 2000).

2.5 Detay ve Yapı Elemanı Bakış Açısı Açılımı

Yapı elemanı, bileşenlerin biraraya getirilmesi ile oluşturulan belirli bir temel işlevi üstlenen yapı parçası olarak tanımlanabilir (Altun, 2008). Türk Dil Kurumu'nun açıklamasına göre; "bir yapının bütünü içinde yer alan duvar, çatı, doğrama vb. ögelerden her biri" anlamına gelmektedir (Url-1). Detay ise daha önce de açıklandığı gibi, bir yapının her noktasının yapısal düzeni veya bir bütünün oluşturduğu düşünülen ikincil nitelikteki öğeler olarakta tanımlanabilir.

Yapının bütününü meydana getiren yapı elemanlarının ve detayların ayrışlıtırılamaz bir bağlantısı vardır. Detayları ve yapı elemanlarının ilişkileri ve bina içerisinde görevi ve performanslarını irdelemek için farklı yaklaşımlar söz konudur. Sistemler yaklaşımı, felsefi yaklaşımı ve performans yaklaşımı başlıkları altında bütün içerisinde detaylar ve yapı elemanları ele alınacaktır.

2.5.1 Sistemler yaklaşımı

Bilim, sanat, teknoloji ve akıl, tasarımda ve detay üretiminde bir arada bulunması gereken bileşenlerdendir. Her yapı elemanında mimari bir detay bulunur. Bu detayların toplamı binanın strüktürünü ve dokusunu belirler. Stratejik konumları, binanın temel şeklini ve formunu belirlemektedirler aynı zamanda binanın *"geştalt"*ını oluşturmaktadırlar. Mimari detaylar, fenomenin parçalarıdır, her yerde ve her şeyde olabilirler. Birleşim, bir araya geliş ve düğümlerdirler; binanın bütününü yerinde tutarlar. Anlamları dış görünüşe, bakış açısına bağlıdır: mimari detaylar, görsel olarak kesin bir konsepti ve tasarım yaklaşımını ifade etmektedirler. Mimari detaylar; doğdukları ve geldikleri kültürü yansıtırlar. Ölçeklerine ve konumlarına bağlı olarak, bir "kozmos"un türünü sunmakta, mikrodan makro ya – *veya tersine*- her binayı belirleyicidirler (Emmitt ve diğ., 2004).

Öncelikle 'sistem' kavramı açıklanacak olursa; 'birbirleriyle etkileşim halinde olan parçaların bir amaca yönelik olarak belirli bir düzende oluşturdukları bütün' olarak tanımlanmaktadır (Altun, 2008). Bachman'a göre dünya bilgi akışıyla, malzeme ve enerjiyle canlandırılmıştır. Bu akışlar arasındaki ilişkiyi tanımlayan herhangi bir ağın strüktürü bir sistemi oluşturmaktadır. Vücudumuz kendi kendini düzenleyici sistemlerle çalışmaktadır; solunum, dolaşım, sindirim, algılama gibi. Binalar ise strüktürel, aydınlatma, elektrik, tesisat, mekanik gibi birçok sistem içermektedir. Elbette tüm bu sistemler, tüm sistemlerin en büyüğü olan ekosistemin içinde

işlemektedir. Mimarlığın strüktür, mekanik ve diğer yapı elemanları için bahsettiği ortak terim "sistem"dir. Strüktürel bir sistem, örneğin; yer çekimini, rüzgâr ve kullanıcı yüklerini binanın en üst kısmından temele kadar ileten kolon ve kirişlerden oluşan bir ağdır. Bir mimari problemin tek bir sonucu yoktur, nasıl formüle edildiğinin sınırları yoktur, ne kadar iyi çözüldüğüne dair herhangi bir testte yoktur ve son olarak inşa edilen sonuç tektir ve yinelenmeyendir. Birincil mimari sistemler ise; yer, strüktür, dış kabuk, servis ve iç sistemlerdir. Sonuç olarak bütünleme; tüm yapı elemanlarını en uygun şekilde bir araya getirmektir (Bachman, 2003).

Mimari sistemlerin gelişiminden bahsedilecek olursa, tasarımın temellerinden olan endüstriyel kütle üretimi, bina sistemleri fikrinin başlangıcı, 1920'lerde Walter Gropius ve "Bauhaus"un 'yeni mimarlığı' ile başlmaktadır. Süregelen Bauhaus ruhu sanat ve zanaat arasında olduğu kadar işlevselcilik ve saf formlar arasındaki boşluğu da kapatmaktadır. Bu fikrin iki görüşü, mimarlığın temel sistemleri ile anlaşmaktadır; tasarımın temeli olarak fonksiyon ve inşaatın temeli olarak endüstriyel standartlaşmadır (Bachman, 2003).

Binaların servislere ihtiyaçları vardır ve bu servislerin bina ile bütünlenmesi tasarımcılar için çaba gerektirmektedir. Suyun temini, drenaj ve atıkların uzaklaştırılması, ısıtma, soğutma, havalandırma, aydınlatma, güvenlik ve yangın, komünikasyon ve mekanik taşınma yapının başlıca servisleri arasında sıralandırılabilirler (Emmitt, 2002). Bachman'a (2003) göre bina sistemleri arasındaki bileşenleri bütünlerken 3 farklı amaç vardır: bileşenler alanları paylaşmak durumundadır, bir araya gelişleri estetik açıdan çözümlenmelidir ve bazı durumlarda birlikte veya birbirlerini engellemeden çalışabilmeleri gerekmektedir. Bu 3 amaç; fiziksel, görsel ve performans bütünlenmesidir.

Fiziksel bütünleme: Mimari alanda; sistemlerin belirli bir alan ya da hacim teşkil etmesiyle fiziksel entegrasyon oluşur. Bu en temel entegrasyon aktivitesidir ve bütün bina bileşenleri için düşünülmelidir. Mesela bir havalandırma kanalının çelik kiriş içinden geçmesi için; taşıyıcı sistem ve mekanik sistem fiziksel olarak bütünlenmelidir. Fiziksel bütünleme temel olarak sistemlerin ve bileşenlerin bir ortamı nasıl paylaştıkları, nasıl bir araya geldikleri olarak açıklanabilir. Fiziksel bütünlemenin farklı bir şeklini de genellikle farklı iki sistemin ya da malzemenin birleşiminde; yani detaylarda görülmektedir. Detaylandırma aynı zamanda görsel

entegrasyon için de önemlidir çünkü tasarımdaki niyeti belli eder ya da en azından noktasal bir detayın, genel tasarım konseptini nasıl anlattığına dair bir tavır oluşturur.

Görsel bütünleme: Renk, boyut, şekil, konum gibi ortak faktörler istenen etkiyi yaratmak için ustalıkla yönetilmektedir. Aydınlatma armatürleri, havalandırma kanalları, tesisat boruları vs. her şekilde binada yerini almaktadır ve onları göz ardı etmek ya da dekorasyon veya kaplamalarla örtmeye çalışmak nafiledir. Sistemlerin görsel olarak bütünlenmesi için, ya açığa çıkarılmaları ya da bazı şekillerde bir araya getirilmeleri veya bitiş malzemelerinin altına saklanmaları gerekmektedir. Görsel entegrasyondaki bir araya getirme teknikleri; sistemin ve bileşenlerinin rengi, boyutu, şekli ve yerleşimindeki değişikliklerini kapsar. Sonuç olarak; mimarların yapı elemanlarını görsel ve fiziksel açıdan tatmin edici şekilde seçebilmesi, yapılandırabilmesi ve yerleştirebilmesi gerekmektedir.

Performans bütünlemesi: Fiziksel bütünleme "paylaşılan alan (shared space)", görsel bütünlemede "paylaşılan görüntü (shared image)" ise performans bütünlemesi de "paylaşılan fonksiyonlar (shared functions)" ile ilgilidir. Örneğin; yük taşıyıcı bir duvar hem kabuk hem strüktürdür, böylelikle iki kolon, bir kiriş ve dış duvarı yerine koyarak iki fonksiyonu bir elemanda birleştirmektedir. Bu yaklaşım eğer eldeki göreve uygunsa; hem maliyet tasarrufu sağlar hem karmaşıklığı azaltır. Bina sistemleri fonksiyonel emirleri paylaştıkları durumda performans bütünlemesi tamamlanmış demektir (Bachman,2003).

Bina sistemleri; kabuk, strüktür, mekanik, iç mekân ve çevreden oluşmaktadır. Kabuk sistemleri, iç ortam ile dış ortamı ayıran, mimarinin kabuğudur, mekanik ve servis sistemleri, HVAC, elektrik, düşey sirkülasyon sistemleri, su tesisatı gibi sistemleri kapsamaktadır. Taşıyıcı sistemler, statik dengeyi sağlayan elemanlardır, iç mekân sistemleri; iç mimari, mobilya, akustik, aydınlatma gibi sistemleri barındırır ve dış çevre sistemleri, peyzaj, bina destek sistemleri, yeşillik, park, drenaj gibi konularla ilgilenmektedir (Bachman,2003).

Dış kabuk sistemleri: iç ortam ile dış ortamı ayırmakta ve mimarinin 'ten'ini oluşturmaktadır. Bu nedenle, binanın en çok görülen elemanı olan kabuk, elde etmek istediğimiz görüntü, biçim ve yönlenme açısından isteklere cevap verecek şekilde olmalıdır. Ana elemanları; duvar, pencere ve çatıdır. Dış kabuk sistemlerinin bazı özellikleri ve maruz kaldıkları belirli durumlar vardır. Bariyer ve filtre görevi olan

kabuğun, ayırıcı özelliği olduğu gibi bazı durumlarda birleştirici özelliği de olmaktadır.Bitmiş bir yapının dış yüzeyi sürekli olarak hava şartlarıyla ilişki içindedir; güneş, rüzgâr, nem, buz, toz, toprağa ve çürümelere maruzdur. Statik dengeyi sağlayan elemanlar ile strüktürel yapısı vardır. İç ve dış ortamın sıcaklık farkından doğan ısı geçişleri, yüzeylerin iletkenliğinin farklı olması ile termal yapı özelliği bulunmaktadır. Pencere yapısı, boyutu, yeri, gölgeleme elemanları ile güneşe karşı donanımlı olmalıdır fakat tercih edilen bir kaynak olan gün ışığının da içeri alınması gerekmektedir. Rüzgâr hem strüktür hem konfor faktörü açısından etkili olduğundan aerodinamik yapı özelliği olmalıdır. Dış ortamdan gelen gürültü kontrol altına alınması gerektiğinden akustik yapısı olmalıdır. Son olarak ta yağmur suyunun uzaklaştırılması ve bir drenaj sistemi barındırması gereken yapı hidrolojik olmalıdır.

Strüktürel sistemler: Taşıma özelliği bulunmalıdır, kolon, taşıyıcı duvarlar, kemerler ve düşey yükleri karşılayan diğer elemanlar ile kaldırma özelliği olmalıdır. Bununla birlikte kiriş, makas, kafes, kubbe, tonozların yatay destekleyicisi, membran, kablolu ve pnömatik olarak desteklenmiş sistemler ile açıklık geçme özelliği olmalıdır ve yatay yüklere karşı diyagonal destekler ile sağlamlaştırılmalıdır.

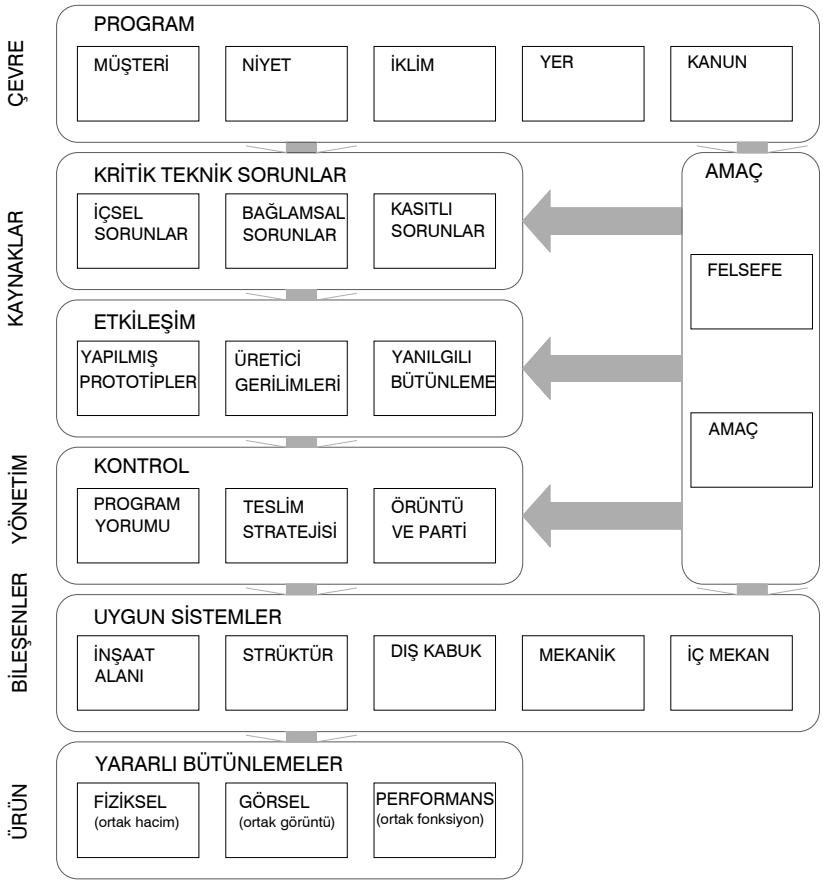
Mekanik sistemler: Isıtma, soğutma ile ısı kontrolü, nem kontrolü, hava akımının sağlanması, havanın filtrelenmesi, pis koku, nem, kimyasalların vs. uzaklaştırılması, havalandırma için hava değişimi, ekonomik ısıtma, farklı hava basınçlarına karşı havanın dengelenmesi, iç mekânı bölmelere ayırarak duman ve yangın önlemi almak mekanik sistemlere örnek olarak sıralandırılabilmektedir. Ayrıca termal ısının bölgelere dağıtılması (kaynak-boiler, chiller-tan fancoile aktarılması), bina kullanıcılarına rahatlığın teslim edilmesi, mekanik sistemin termal yükle eşleşmesinin kontrolünün yapılması mekanik sistemlerin özellikleri arasındadır.

İç mekân sistemleri: Çevresel ve bölgesel aydınlatma, ses emilimi ve yansıması, reverberasyon zaman kontrolü, oda akustiği, gürültü kontrolü ve mahremiyeti, hacimler arası iletişim, acil çıkışlar, güvenlik, işaretler düzeni, döşeme ve duvar kaplamaları, boya, bitişler iç mekan sistemleri arasındadır. Ayrıca, iç mekânları fonksiyonlarına, ısı farklarına ve aydınlık düzeylerine göre, gürültü kontrolü ve mahremiyetin sağlanması için bölgelere ayırmak doğru bir çözüm olacaktır.

Çevre sistemleri: Topografya, gölge, rüzgâr ve manzaranın belirlenmesi açısından çevreleyen yapılar, binanın yönlenmesi, uzunluğu ve kütlesi ile kaplama alanı,

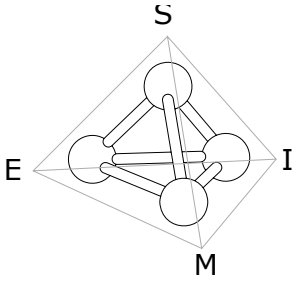
çevredeki çit, giriş, duvar, bitkilendirme, su ve diğer doğal kaynaklar ile peyzaj, kaldırım, park, yol, yaya yolları, teraslar, avlular, yağmur suyu drenajı, yapay göl, genel aydınlatma, cephe aydınlatması, yolların aydınlatması, güvenlik, işaretler ile çevre aydınlatması çevresel sistemler arasındadır (Bachman,2003).

Bu beş ana bina sistemleri arasında, onların alt sistemleri ve farklı sistemlerin alt sistemleri arasında sonsuz sayıda bütünleme yapma olasılığı vardır. Son olarak binanın kullanımıyla oluşan sonuçlar, mimari programın ve teknolojinin sebep olduğu sorunlara cevap aranmaktadır. Müşterinin istek ve ihtiyaçları ve kaynaklar mimarın tasarımını yönlendirir, tüm bu bileşenler göz önünde bulundurarak bir tablo oluşturulur. Şekil 2.10'te, sistem bütünlemenin blok diyagramı yer almaktadır (Bachman, 2003).



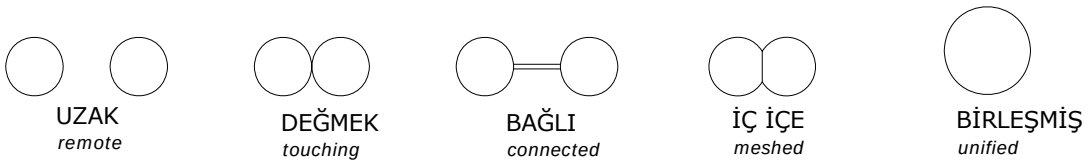
Şekil 2.10 : Sistem bütünleme blok diyagramı (Bachman, 2003)

Building System Integration kitabında Rush bina sistemlerini 4 grupta basitleştirmiştir: strüktür (structure-S), kabuk (envelope-E), mekanik (mechanical-M) ve iç mekandır (interior-I). Birbirleriyle olan ilişkileri de Şekil 2.11'deki gibidir (Rush, 1986).



Şekil 2.11 : Bina sistemleri ilişkileri (Rush, 1986)

Sistemler arasındaki ilişkiyi açıklamak için, bina sistem entegrasyonları hakkındaki kitabında Rush, bütünlemenin beş bağımsız düzeyini iki ”kabarcığın” (bubble) birbirine göre olan konumlarına göre sembolize etmektedir. Kabarcıklar iki farklı yapı sistemini temsil etmektedir. Birbirleri arasında mesafe bulunan kabarcıkların ilişkisi *uzak*tır. Birbirlerine yaklaştıkları zaman birbirlerine değmeden *bağlanabilirler*, nihayetinde birbirlerine *değerler*. Değdikten sonra, aynı alanı paylaşan kabarcıklar *iç içe* geçerler. Son olarak, kabarcıkların merkezleri kesişirse, ikisi *birleşmiş* olur (Şekil 2.12) (Rush, 1986).



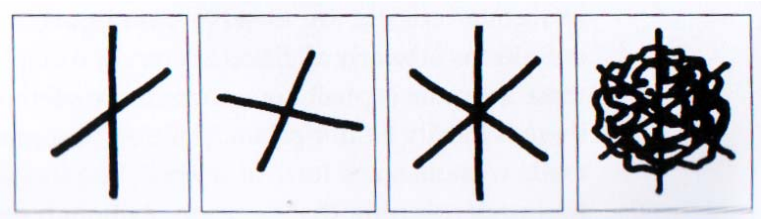
Şekil 2.12 : Sistem bütünlenmesinin beş bağımsız düzeyi, iki kabarcığın birbirine yaklaşması (Rush, 1986)

Rush’ın teorisine göre, kabarcıklar için bina bazında örnek verilecek olursa; döşeme ve tavan hiçbir zaman birbirine değmez, uzaktırlar. Cıvatalanmış, çivilenmiş, kaynaklanmış ve yapıştırılmış malzemeler birbirlerine bağlıdır, çatı balastının altındaki yalıtımla ilişkisi de değmeye örnek verilebilir. Havalandırma kanalları kirişlerle asma tavanda iç içedir son olarak pencere camının hem iç hem dış mekânda olması durumu birleşmiş duruma örnektir (Rush, 1986).

2.5.2 Felsefi yaklaşımı

Tasarım seçim yapmaktır. Tasarımın her aşamasında, kararlar verirken “Nasıl?” ve “Neden?” sorularıyla yardımcı olan stil mekanizmasını takip etmek kaçınılmazdır. “Neden?” sorusunun cevabı *felsefey*e, “Nasıl?” sorusunun cevabı ise *zorlu ve deneyimsel morfolojik çözüm ilkelerine* dayanmaktadır. Muhteşem bir felsefeye sahip olmak; başlamak için yeterlidir fakat bir şeylerin gerçekleştirilmesi için yetersiz

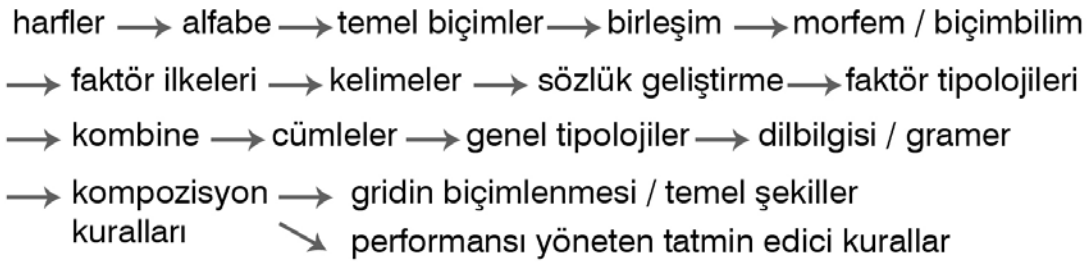
kalmaktadır. Bütünleme temasına ve bilgiye dayalı problem çözme yaklaşımına devam ederek, mimari detaylandırmanın felsefesini geliştirme amacı olan birçok hipotez öne sürülebilir. En kompleks ve karmaşık strüktür, parçaların basitçe bir araya gelmesiyle başlar (Şekil 2.13) (Emmitt ve diğ., 2004).



Şekil 2.13 : Parçaların bir araya gelişi (Emmitt ve diğ., 2004)

Felsefi ve uygulamalı durumunda malzemelerin veya yapı elemanlarının birbirlerine dokunduğu yerlerde –noktalarda, çizgilerde, yüzey veya düzlemlerde- hiçbir şeyin olmadığı görülmektedir (Emmitt ve diğ., 2004).

Detaylandırmanın dilini anlamanın ve konuşmanın iki yolu vardır. Bir detayın nasıl görüneceğine dair tipik tavırlarının ve karakteristiklerin belirli dillerini tanımaktır. Bu görünüm; insan gücü ya da mekanik ile oluşan üretim süreci, malzeme seçimi ve şekil/biçim, renk/doku gibi özellikleriyle görsellik ile belirlenecektir. Mimari ile dil arasındaki şaşırtıcı benzerliği anlamak için "morfolojik dil"in açılımına göz atmakta fayda vardır (Şekil 2.14).



Şekil 2.14 : Morfolojik dil açılımı (Emmitt ve diğ., 2004)

Dil ile morfolojik yöntem arasındaki analojiye erişildiği zaman, temel bir farkları olduğu görülmektedir. *Cümle* "ardışıktır" (sequential), kelimeler önce ve sonra konumlarıyla ve birbirleriyle olan ilişkileriyle, belirli konumları vardır. Tam aksine *genel tipoloji* "eşzamanlıdır" (synchronic), faktör tipolojilerinin belirli çözümlerde konumları hep aynı olabilmektedir (Emmitt ve diğ., 2004).

Thiis'e göre prefabrikasyon ve standardizasyonun esas olduğu rasyonel bir teknoloji ve anlamlılık ile antipedagojinin esas olduğu öznel yaratıcık olan mimarlıktaki bu iki

uç değer, mimar ve kullanıcı arasındaki ilişkiyi iyi tanımlayan, bilinen bir ikilemdir. Mimari anlatımın evrenselliğini anlamaya katkıda bulunan arketipler, mimarlığın en temel elemanları olan döşeme, duvar ve çatı, birçok açıdan tartışılabilirler (Thiis, 1987).

Mimar tasarlamaya başlamadan önce, formların anlamlı karakteristiklerinden haberdar olmalıdır, yaratılmak istenen ifadeye uygun form seçebilmelidir daha doğrusu fonksiyona bağlı her durum için formları yaratabilmelidir, diğer bilinen bir deyişle *'form follows function',* form fonksiyonu takip eder. Yaratıcılık ise, temel formların bir araya gelmelerine ve çeşitlerine bağlıdır (Thiis, 1987).

Bir mimari form; teknik, ekonomik, fonksiyonel olduğu kadar stilistik ön koşullar tarafından da belirlenir. Bu ilişkiler kişisel, sosyal ve kültürel durumlara bağlıdır. Bu bağlamda mimarlıkta; içerisinin dışarısının ve bu arketiplerin rolleri ve ilişkileri önemlidir. Bu ilişki, dışarısı ile içerisi arasındaki dinamik bir diyalog olarak tanımlanabilir ayrıca projeden, zamandan, mekândan bağımsız bir problemi temsil etmektedir. 1960 yıllarında ortaya çıkmış olan arketip teorisine göre arketipler, mimari form, fonksiyon ve teknoloji ile ilişkili imajlar olarak anlaşılabilmektedir. Arketip teorisinin 3 amacı olmalıdır; arketipler sınıflandırılmalı, güçlü yanlarına dikkat çekilerek tanımlanmalı ve formların ortak bir dili olmalı, kültürlere ve kişilere bakmaksızın kolaylıkla anlaşılabilmelidir (Thiis, 1987).

Formların istediğimiz gibi algılandığından nasıl emin olabiliriz? Mimari yeteneğin dışında, kullanıcının davranışlarıda önem kazanmaktadır, yaratılmak istenen ifadenin etkileyiciliği, kullanıcının davranışlarına ve geçmişine, yaşına, cinsiyetine, kültürüne bağlıdır. Tüm bu koşullar, çevremizi nasıl deneyimlediğimizin bilinçli ilişkisidir. Özel ve sosyal seviyelerde mimari formlar sembolik anlatımlar olarak görülmektedir. Yani formlar dış gerçekliğin öncelikli işaretleridir, deneyimin üçüncü boyutudur. Paylaşılan deneyimler, örneğin sembolik anlamlar, tanımaya bağlıdır ve çoğu zaman bedensel deneyimlerimiz referans vermektedir. Bu tür deneyimler her insanda vardır ve insanları çevreleyen doğal olaylarla karşılaşma sonucu kazanılırlar. Bu deneyimler, elemanların dinamik doğası olan hareket, yerçekimi ilişkisi ile elemanların ağırlığı ve maddeye, elemanların maddiyatına bağlıdır (Thiis, 1987).

2.5.3 Performans yaklaşımı

Kullanım halindeki davranışları oluşturan performanslar uygulama alanında ürün (bina, yapı elemanı, malzeme) ve süreç (program, tasarım, yapım) olarak incelenebilir. Buna ek olarak uygulama aşamaları ise; performans gereksinimlerinin tanımlaması, performans ölçütleri ve sınır değerlerinin belirlenmesi ve perfomans değerlendirmesi olarak sıralandırılabilir (Altun, 2008).

Performans gereksinimleri: kullanıcı gereksinimleri, doğal çevre, yapma çevre, ekonomik çevre ve sosyo-kültürel çevreyi barındıran çevresel etmenler, rüzgâr basıncı veya çekme gücü, kar yükü, ısı geçiş ve akışları, nem geçişleri ve deprem binanın var olması ile meydana gelen olaylar olarak belirtilebilir. Son olarak binanın tipolojisi, yeri ve biçimi performans gereksinimleri meydana getiren unsurlardan sıralandırılabilir. Taşıyıcılık perfomansı tasarımcı tarafından en önem verilen performans gereksinimidir ve daima ilk sırada olmalıdır, diğer performansların sıralaması ise tasarımcı tarafından oluşturulan bir öncelikler listesi ile belirlenir (Altun, 2008).

Binaları tasarlarken, mimarlar sistemleri bir araya getirir ve bütünler. Genellikle bina başarısızlıkları, bu sistemler arasındaki ilişkilerde gömülü olan başarısızlıklardan ortaya çıkar. Performansın haritalaştırılması; kesişimlerinin performans kriterleri ve bina sistem entegrasyonunu ifade eden matrisin değerlendirilmesinin belirlenmesi süreci olarak tanımlanabilir. Böylece mimar, performans kriterleri ile bütünlenmiş bina sistemleri arasındaki hangi ilişkinin muhtemel bir başarısızlık noktası olduğunu tespit eder. İdeal şema binanın büyüklüğüne, fonksiyonuna ya da coğrafi konumuna bakmaksızın bütün binayı yeteri kadar kapsayacak şekilde olmalıdır. Bina performans kriterleri kendi içinde çelişiyor olmamalıdır. Örneğin; açık bir pencere bir odayı ısıl açıdan konforlu hale getirebilir fakat dışarısı gürültülü ise akustik açıdan konforsuzluk oluşturabilir (Rush, 1986).

Sıcaklık, nem, ışık, hava, ses, saha, mineraller, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve yerçekiminin malzemeler üzerindeki genleşme, büzülme ve bozulma etkileri göz önünde bulundurularak detaylar oluşturulmalıdır. Optimum performansı yakalayacak biçimde tercihler yapılmalıdır. Bu sebeple "buluşma – sabitleme - sızdırmazlık sağlama" performanslarının, birleşimdeki parçaların optimum dayanıklılığını ve

beklenen gerekli performansları sağladığı zaman, sürdürülebilir gelişme ile daha uyumlu bir sonuç elde edilecektir (Emmitt ve diğ., 2004).

2.6 Mimari Detay Oluşturulmasındaki Kaynaklar

Mimari detay oluşturmada çeşitli kaynaklardan yararlanılabilmektedir. Bunlardan bazıları sektördeki firmaların ürünlerini pazarlamak ve uygulamalı olarak tanıtmak için firma broşürlerinde veya teknik kataloglarında bulundurdukları tip detaylardır, aynı şekilde meslek birliklerine bağlı firma ve kuruluşların bir araya gelerek geliştirdikleri tip detaylardır. Belirli zaman aralıklarıyla, en iyi mimari çalışmalardan derlenen detay çözüm kitapları yayınlanmaktadır, burada da hayata geçirilmiş başarılı detay çözümleri sunulmaktadır. Bilimsel çalışmalar sonucu derlenmiş veya geliştirilmiş tip detay kitapları da kaynak gösterilebilmektedir ayrıca standartlar, yönetmelikler ve kamu kurumularının geliştirdiği tip detaylar da sıralanabilmektedir. Son olarak, detay tasarlama yöntemleri ile ilgli kaynaklardan da özgün detay oluşturma konusunda yararlanılabilmektedir.

2.6.1 Malzeme ve sistem üreticisi firmaların geliştirdiği detaylar

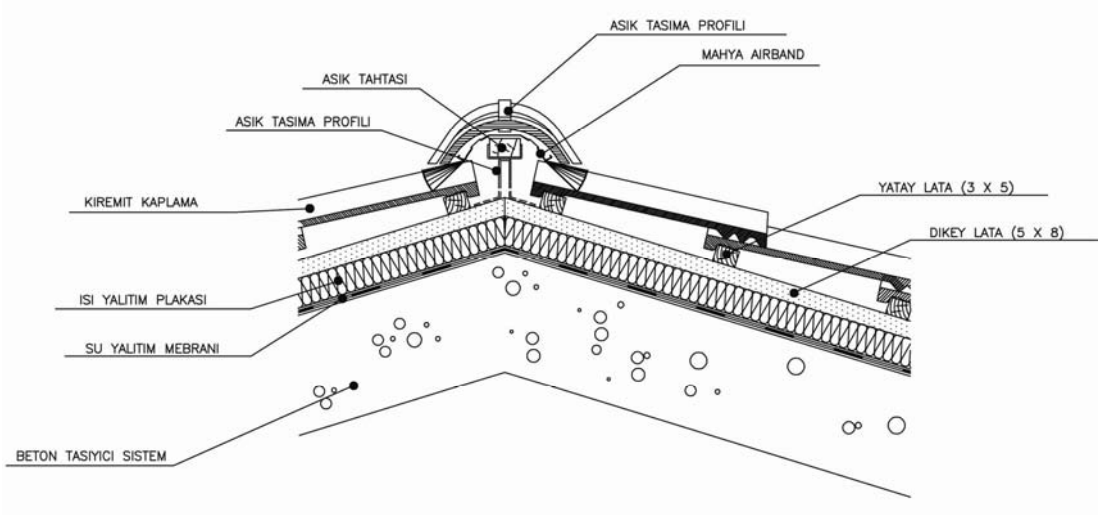
Geç 20. yy. da örnek kitapların yerini imalatçıların firma broşürleri almaktadır. Yapı elemanları, yapı ürünleri imalatçılarının katalogları basit ve temel bilgilerden oluşmaktadır; ürettikleri her ürün hakkında kapsamlı bilgiler, standart detaylar, şartnameler, teknik özellikler bulunmakta ve tasarımcıya yardımcı olmaktadır. Firmalara ait detaylar ve teknik bilgiler, yoğun tasarımcılar için detay tasarım bilgileri açısından mükemmel bir kaynak oluşturmakta, kolaylıkla web sitesinden veya CDlerinden bilgilere ulaşıp kendi üretim bilgilerine bu bilgileri eklemektedir. Tasarım ofislerinin çoğunda tip detaylar ve teknik şartnameler belirli bir süre sonra ofis standartlarına dönüşmektedir. Bu standartlar, ofislerin uzun yıllarda edindikleri bilgi ve deneyimlerle gelişmektedir, hatta bazı detaylar ve teknik bilgiler tek ofiste bulunmaktadır. Her ofisin farklı bir mimari detay tasarım sözlüğü vardır, öyle ki, aynı proje iki farklı ofise verilse, ikisi de farklı detay sözlüklerini kullanacakları için ortaya çıkacak binanın tasarımı da farklı olacaktır (Emmitt, 2002).

Ofis standartlarının getirdiği bazı avantaj ve dezavantajlar vardır. Avantajları; kalite kontrolü sayesinde, çok kez denendiği için hata yapma payı çok azdır, detaylar tekrar çizilmediği için yönetim kontrolü ile zaman ve para kazancı sağlar, risk yönetimi ile

de güvenli bir tasarım gerçekleşmektedir, risk minimumdadır ve kıyaslama yapılabilmektedir *(benchmarking)*. Dezavantajları ise yeniliği engellemesi, yapılan hataların sürekli tekrar etmesi, acemi ofis çalışanlarının süpervizyon yapmadan detayları projelere yanlış uygulamalarda bulunabilmesi olarak sıralandırılabilir (Emmitt, 2002).

Tip detaylar geliştirip, bu konuda bünyelerinde barındırdıkları uzman kadrolar ile araştırma ve geliştirme eğiliminde olan firmalar vardır ve kendi detay arşivlerini oluşturup, her kullanıcıya açık tutmaktadırlar, öyle ki artık her kişi internet sitesinden dahi bu tip detaylara ulaşabilmektedir. Müşterilerine her türlü teknik destek ve uygulama konusunda bilgi temin eden firmalar, hazır detayları da kullanıma sunmaktadır. Wakita ve Linde'ın da belirttiği üzere; firmaların tip detayları detay tasarımcılarını memnun eden detaylardır çünkü önceden tasarlanmış ve çizilmiştir. Ayrıca firmalar özel isteklere göre uyarlanmış detay hizmeti de vermektedir (Wakita, Linde, 1999).

Bunlardan birine örnek olarak Braas Çatı Sistemleri firması gösterilebilir. Braas, internet sitesinde, çatının her durumuna, malzemesine göre farklı detay çözümleri sunmaktadır. Şekil 2.15'te çift lata sistemi, beton taşıyıcılı mahya detay örneği görülmektedir.



Şekil 2.15 : Çift lata sistemi, beton taşıyıcılı mahya detayı (Url-3)

Yapı malzemeleri üreticisi firmalar internet üzerinden tip detayları ile teknik destek sağladığı gibi, temas kurulduğu takdirde, bünyelerinde bulunan detay geliştirme uzmanları ile projelere özel çözümler geliştirerek detseklerini sürdürmektedirler. Buna benzer birçok yapı malzemeleri üreticisi firma bulunmaktadır. Örneğin

gazbeton yapı malzemesi üreticisi YTONG firması da, örneğin duvar - temel bağlantı filizi teknik detaylarını internet sitesinde kullanıma hazır sunmaktadır (Url-4). Su yalıtımı, ısı yalıtımı ve çatı kaplama malzemeleri üreticisi olan BTM firmasının resmi internet sitesinde 270 sayfalık bir e-katalog bulunmaktadır (Url-5). Katalogda su yalıtımı, ısı yalıtımı ve çatı yalıtımı için uygulama detayları ve teknik bilgilerini kullanıcıların hizmetine sunmaktadır. Ayrıca katalog firmanın basılmış bir yayını olarakta ilgilenenlere temin edilmektedir. Giydirme cephe ürünleri sunan Teknosel firması da, internet sitesinde tüm ürünlerine ait e-katalog ve teknik detaylarını sunmaktadır (Url-6). Detaylar buradan temin edilip kolayca projelere entegre edilebilmektedir.

Firmalar kendi malzemelerini kullanarak detaylarını geliştirdikleri için firma detayları taraflıdır ve dar bir bakış açısına sahiptirler çünkü belirlenen malzemenin detay çözümlerini sunmaktadırlar. Fakat web sayfaları ve güncellenen firma broşürleri ile bilgiler tazedir, günceldir. Ayrıca detayların yer aldığı bütüne ait bilgi vermedikleri için, bir bütüne ait olmayan 'soyut' detaylardır.

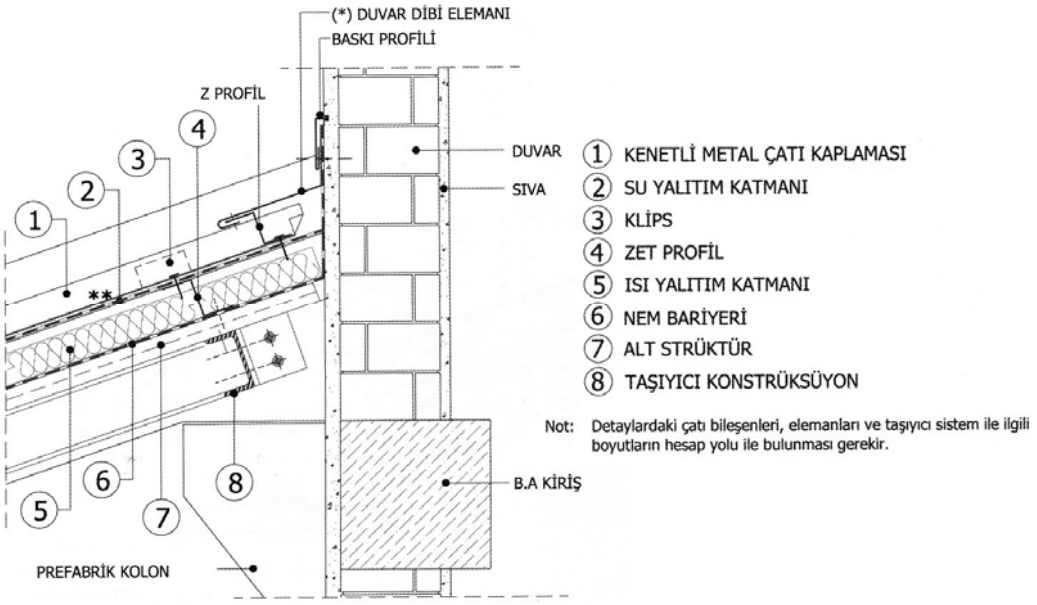
2.6.2 Malzeme ve sistem üreticileri ve uygulamacıları birliklerinin geliştirdiği detaylar

Bazı üretici ve uygulamacıların biraraya gelerek oluşturdukları meslek birlikleri sektörde hizmet veren firmalardan meydana gelmektedir. Özellikle inşaat sektörüne hizmet veren meslekler böyle bir birlik oluşturma yoluna başvurmuştur ve bünyelerinde bazı çalışmalar geliştirerek en iyi ve doğru hizmeti sunmak için varlıklarını korumaktadırlar. Üretici ve uygulamacılar birlikleri bünyelerinde bulunan firmalardan da yararlanarak belirli konularda standart detaylar oluşturmak, oluşturulan standartlar ile sektördeki yanlış uygulamaların önüne geçmek ve sektör adına sağlıklı bir bilgi ortamının hazırlanması amacıyla, belirli zamanlarda bazende güncelleyerek uygulama detay çalışmaları içeren kitaplar yayınlamaktadırlar. Türkiye'de faaliyet gösteren imalatçı, sanayici, uygulamacı ve iş adamları birliklerine; İMSAD - İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği (Url-10), BİTÜDER - Bitümlü Su Yalıtımı Üreticileri Derneği (Url-8), ÇATIDER - Çatı Sanayici Ve İş Adamları Derneği (Url-11), İZODER - Isı Su Ses Ve Yangın Yalıtımcıları Derneği (Url-7) ve ALÇIDER - Türkiye Alçı Üreticileri Derneği (Url-12) örnek olarak sıralanabilir, fakat bunlara benzer başka bir çok dernek bulunmaktadır.

Aynı amaç doğrultusunda yurtışında faaliyet gösteren diğer meslek birliklerinin oluşturdukları derneklere ise; ARMA - *Asphalt Roofing Manufacturers Association* (ABD) (Url-13), BWA - *Bitumen Waterproofing Association* - Bitümlü Su Yalıtımı Derneği (Avrupa) (Url-14), *Confederation of Roofing Constructors* - Çatı Uygulayıcıları Derneği (İngiltere) (Url-15), *Deutschen Dachdeckerhandwerks* - Çatı Uygulayıcıları Derneği (Almanya) (Url-16) ve *Metal Building Materials Association* - Metal İnşaat Malzemeleri Derneği (ABD) (Url-17) örnek olarak sıralanabilir.

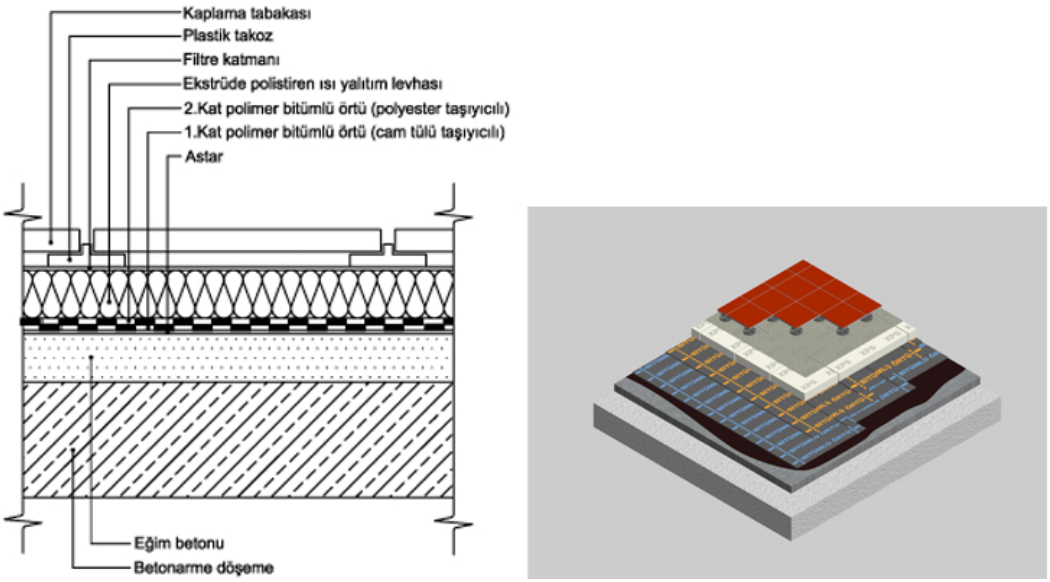
Sıraladığımız üretici ve uygulamacı birliklerinden birine örnek olarak verilebilecek olan Çatı Sanayi ve İş Adamları Derneği, çatı konusunda, kamuoyunu ve sektörü bilinçlendirme amacı ile çatı malzemeleri üreticileri, distribütörleri ve uygulamacı firmaların desteği ile kurulan bir meslek ve sivil toplum örgütüdür. 2002 Temmuz ayında İstanbul'da kurulan ÇATIDER'in kuruluş amacı özetle Türkiye'de çatı malzemesi üreten, dağıtan, uygulama yapan firmaları, meslek gruplarını ve bilim adamlarını bir araya getirmek, güncel teknolojiyi ve standartları yakalamak için güç ve işbirliği yapmak, bu doğrultuda ülkenin çatı sektörünün gelişmesine, büyümesine yardımcı olmaktır. Bu bağlamda dernek bünyesindeki üretici ve yurtdışı distribütör firmalardan katalog ve teknik dosyaların temini ve incelenmesi ile, "Çatı Kaplama Malzemeleri Uygulama Detayları" çalışması yayınlanmıştır. Standart detaylar oluşturmak adına oluşturulan kitap aynı zamanda Çatıder'in eğitim programlarına destek sağlaması ve üniversitelere yönelik faydalı bir teknik kılavuzu olması açısından da oldukça önemlidir (Çatıder, 2007).

Kitapta genel olarak tipik ve yaygın sistemler ele alınmıştır ve tipik çatı kaplamalarına uygun, olmazsa olmaza yakın katmanları doğru kurgulamaya çalışmaktadır. Kil esaslı, çimento esaslı, bitüm esaslı, metal esaslı, plastik esaslı çatı kaplama malzemelerine göre detaylar sınıflandırılmıştır. Aynı kategorileşme öncelikle konut tipi ve ticari yapılarda daha sonrada endüstriyel tipi yapılarda çatı kaplama malzemeleri uygulama detayları bulunmaktadır. Kitapta yaklaşık 130 tane detay çizim bulunmaktadır. Şekil 2.16'daki çizimde endüstriyel tipi yapılarda, kenetli metal çatı kaplaması detayı bulunmaktadır.



Şekil 2.16 : Endüstriyel tipi yapılarda, kenetli metal çatı kaplaması detayı (Çatıder, 2007)

Buna benzer olarak, yukarıda sıralandırılan birçok meslek birliği internet sitelerinde veya yayınladıkları broşür veya kitaplarında teknik bilgilere yer vermektedirler. İzoder, 'Bina ve tesisatta ısı yalıtımı genel teknik şartnamesi' kitağçığı ile duvarlar, döşemeler, tesisatlar ve çatılar için uygulama detay çizimlerini sektöre sunmaktadır (Url-7). Buna ek olarak Bitüder'in web sitesinde de çatı ve temel su yalıtımına yönelik birçok nokta detayı teknik çizimler, üç boyutlu görseller ve uygulama fotoğrafları ile anlatılmaktadır. Şekil 2.17'de betonarme plak döşemeli gezilebilen teras çatı detay örneği bulunmaktadır (Url-8).



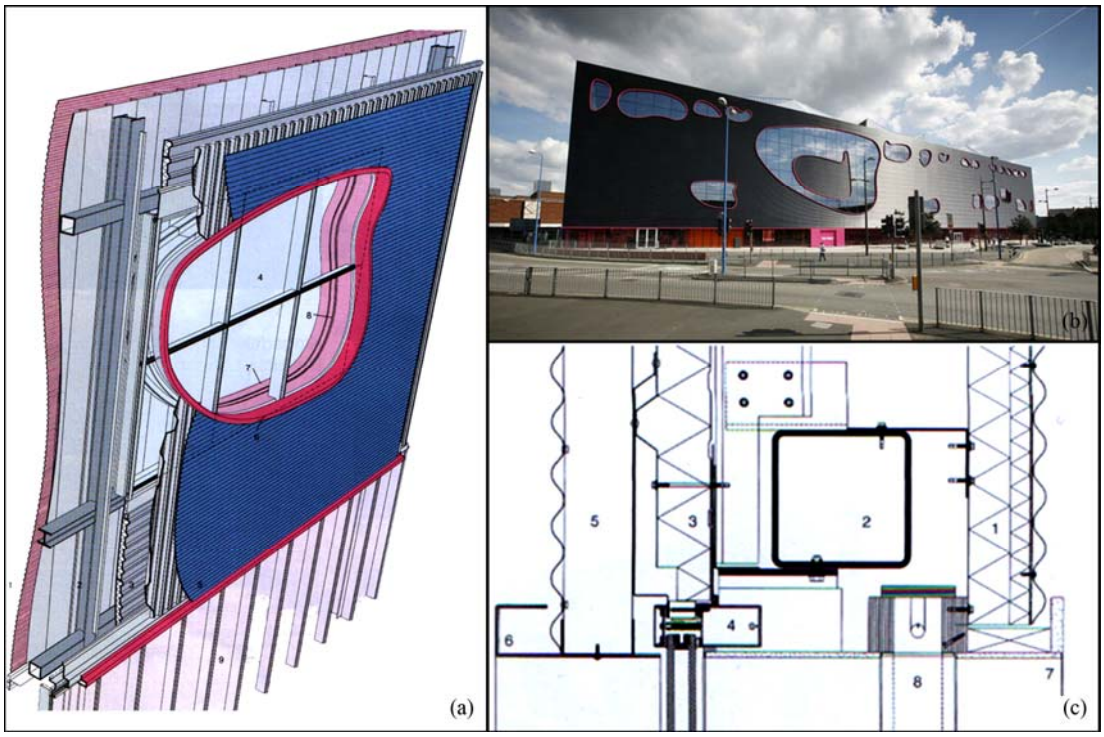
Şekil 2.17 : Gezilebilen teras çatı detayı (Url-8)

Üretici birliklerinin oluşturduğu detaylar tarafsız detaylardır ve daha geniş bir bakış açısına sahiptirler çünkü herhangi bir malzeme ile sınırlı değildirler, malzeme çeşitliliği ile farklı durumlara göre detaylar geliştirmektedirler. Birliklerde bulunan araştırma geliştirme birimleri ile web sayfalarında sundukları detayları güncelleyerek bilgilerini taze tutmaktadırlar. Ayrıca detayların yer aldığı bütüne ait bilgi vermedikleri için, bir bütüne ait olmayan 'soyut' detaylardır.

2.6.3 "En iyi mimari çalışmalar"dan derlenen detay çözümleri

Hayata geçirilen ve inşa edilen mimari çalışmaların nasıl gerçekleştirildiklerini, tasarım sürecini ve nasıl detaylandırıldığını anlatan kaynaklar bulunmaktadır. En iyi mimari çalışmalardan derlenen bu kitaplarda, projelere ait detay çözümleri yer almaktadır. Genellikle özgün yapıların detaylarına yer verilen bu kaynaklarda, yapıya karakteristik özelliklerini kazandıran özel detay çözümlerine yer verilmektedir.

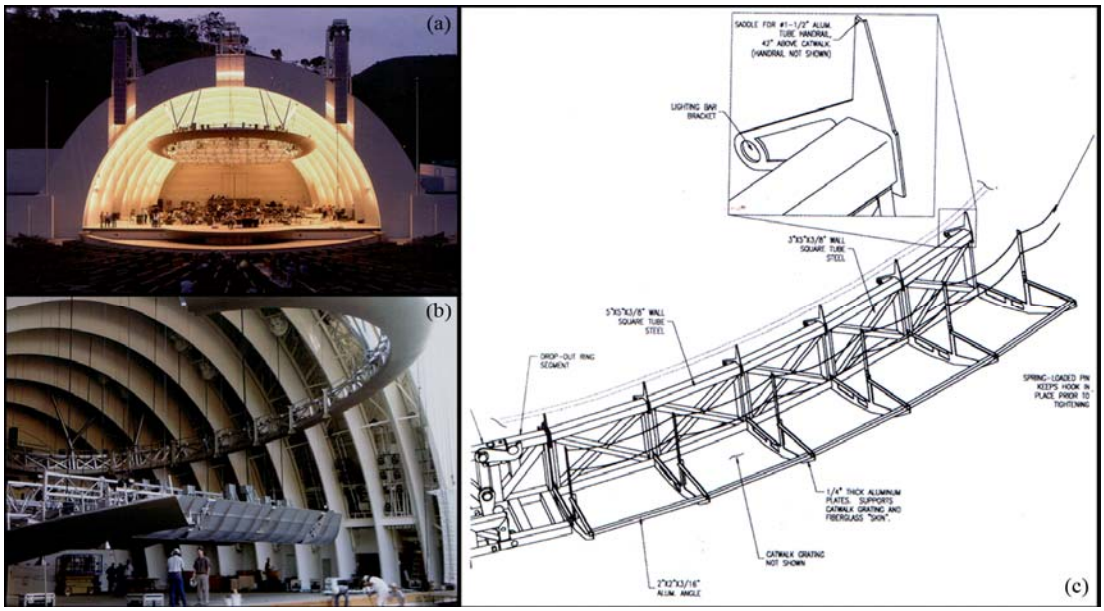
Bu tip kaynaklardan biri olan "Architecture in Detail" kitabı, Graham Bizleyin 15 günde bir yayınlanan "In-Detail" dergisinde daha önce yayınlanmış olan ve yakın zamanda inşa edilmiş ve detaylandırılmış özellikli projelerin derlemesidir. Kullanılan yenilikçi teknikleri bakımından seçilen projeler aynı zamanda yakın tarihin en ilginç örneklerinden bazılarını temsil etmektedir. Özellikli detayları bileşenlerine ayırmaktadır, yeni metotların ve yeni fikirlerin iç yüzünün de kavranması sağlamaktadır böylece mimarlar ve birleşmiş uzmanlar için yararlı bir referans kitap oluşturulmuştur (Bizley, 2008). 40 tane projenin anlatıldığı kitapta her projenin yapım aşamalarını da gösteren fotoğraflar mevcut. Plan, kesit, görünüş çizimleri yanısıra yapının en özellikli cephesi detaylandırılarak anlatılmaktadır. Örneğin Alsop Architects tarafından tasarlanan The Public Gallery'nin kendi kendini taşıyan dış kabuğuna detayları ile birlikte ayrıntılı yer verilmiştir (Şekil 2.18).



Şekil 2.18 : The Public Gallery, (a)kendi kendini taşıyan dış kabuğun 3 boyutlu kesiti, (b)yapının dış görünüşü (c) kabuğun doğrama detay (Bizley, 2008)

Buna benzer olarak Davids ve Killary'nin 'Details in Contemporary Architecture' isimli güncel mimari çalışmalardan oluşturulmuş derlemesinde de projelere ait görseller, çizimler ve yapının özellikli bölümüne ait detaylar bulunmaktadır. Örneğin Los Angels, California'da bulunan ve Hodgetts & Fung Design Associates tarafından tasarlanan Hollywood Bowl konser salonuna yer verilmiştir. Konser salonunda bulunan akustik kanopiye ait resim ve detayları bulunmaktadır (Şekil 2.19) (Davids, Killary, 2007).

En iyi mimari çalışmalardan derlenen detay çözümlerine, Boyne ve Wright'ın " Best of Architects' working details" (1988), Boschetti'nin 'Details in design' (2006), McLeod ve Tağmat'ın 'Çağdaş konut mimarisinde detaylar' (2008), Reiss'ın 'Architectural details' (2004), Calloway ve Cromley'in 'The elements of style: an encyclopedia of domestic architectural detail' (2005) ve Dickinson'un 'Expressive details' (1997) kitapları ile çeşitli süreli yayınlar örnek verilebilir. Bu derlemeler sonucunda güncel en iyi mimari çalışmaların ilk eskizlerinden, gerçekleştirilmiş fotoğraflarına ve yapının özelliklerini yansıtan detaylara kadar tüm bilgilerine ulaşılmaktadır.



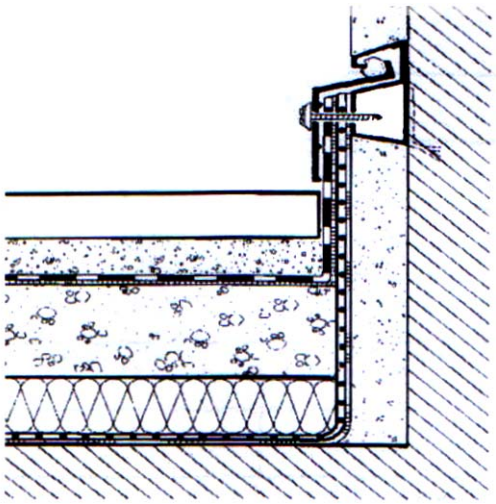
Şekil 2.19 : Hollywood Bowl, (a) konser salonu görünüşü, (b) akustik kanopinin yapım aşaması fotoğrafı, (c) akustik kanopinin detayı (Davids, Killary, 2007)

Bu bölümde bahsedilen kaynaklardaki detaylar daha önceden tasarlanmış ve uygulanmıştır ve okuyuculara bütünü ile ilişkisini görme şansı sunmaktadır. Bu sebeple belirli bir bölüme ait, 'somut' detaylardır. Taraflı bir yanı olan bu kaynaklar ayrıca dar bir bakış açısı sunmaktadır çünkü yalnızca kitabın derlendiği döneme ait bilgiler bulunmaktadır. Bu durum süreli yayınlarda, mimarlık dergilerinde daha farklıdır çünkü güncel, taze bilgilere erişilebilmektedir.

2.6.4 Akademik çalışmalar sonucu derlenmiş ve geliştirilmiş detaylar

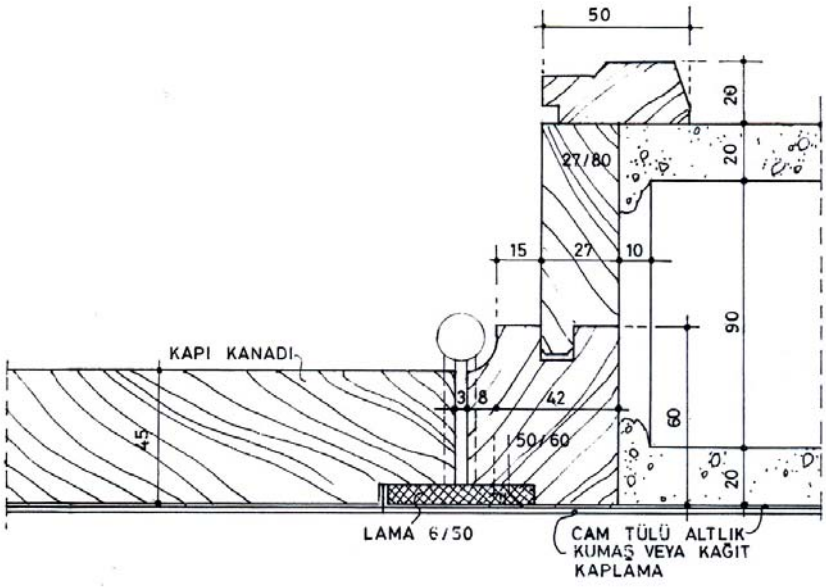
Bu bölümde akademik çalışmalardan, objektif bir bilim bakış açısı ile derlenen kitaplardan bahsedilmektedir. Derleme kitaplar ve bilimsel araştırmalar sonucu geliştirilmiş detaylardan oluşan kitaplar olarak sınıflandırılabilir. Derleme kitaplar, akademik kişilerin tip detayları belirli bir kural ve düzen içinde bir araya getirmesi ile oluşturdukları derlemelerdir.

Türkçü'nün (2004) 'Yapım: İlkeler, Malzemeler, Yöntemler, Çözümler' kitabı derleme bir kaynaktır. Yapının temelleri, duvarları, döşemeleri, çatıları ile ahşap karkas ve çelik yapılar hakkında ayrıntılı bilgi vermektedir ve farklı durumlara uygun detay çözümleri sunmaktadır. Şekil 2.20'de Türkçü'nün düz çatılar bölümünde yer alan düz çatı örneklerinden bir tanesi bulunmaktadır.



Şekil 2.20 : Üzerinde gezilen teras çatıda parapette birleşim detayı (Türkçü, 2004)

Buna benzer olarak birçok derleme kitabı bulunan Binan'ın, ahşap kapılar ve metal tamamlayıcı elemanlar hakkında detay çözümlerinin yer aldığı kaynakta kapıların tipleri, bölümleri, konstrüksiyonu gibi bölümlerinin birçok detay örnekleri bulunmktadır. Binan'ın derleme çalışmasında yer alan detaylardan biri olan Şekil 2.21'de, alüminyum pervazlı kapının kasa, pervaz ve kanat birleşim detayı bulunmaktadır (Binan, 2000).

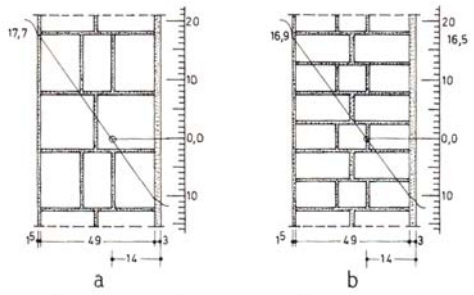


Şekil 2.21 : Kasa, alüminyum pervaz ve kanat birleşimi (Binan, 2000)

Yararlanılabilecek diğer bir derleme kaynak da Allen ve Iano'nun 'Fundamentals of building construction: materials and methods' isimli kitabıdır. Kitapta, yapı elemanları ve yapım sistemleri malzemelerine göre sınıflandırılarak anlatılmaktadır, detaylandırılmaktadır. Son olarak kaplama malzemeleri, tamamlayıcı ürünler ve

doğramalardan bahsederek bir yapıya ait tüm bölümlere değinmiştir, bunlara ilişkin detaylar sunmaktadır (Allen, Iano, 2004).

Bilimsel araştırmalar sonucu geliştirilmiş detaylardan oluşan kaynaklardaki detaylar yeni geliştirilmiş detaylardır. Lampe'nin (1981), yapı fiziksel değerleriyle ilgili yaptığı bilimsel çalışmalar sonucunda geliştirdiği iç ve dış duvar kesitleri detayları bu şekilde bir araya getirilmiş ve oluşturulmuş detaylardır. Duvar kalınlığına ve cidar durumuna göre sınıflandırılan duvar tipleri daha sonra 'U' değeri, ısı yalıtımı, iç yüzey sıcaklığı, genlik küçültme sayısı, faz kayması, kuruma süresi, konfor düzeyi ve ses geçiş kaybı açısından deneyler sonucu karşılaştırılmaktadır. Belirlenen özelliklere göre geliştirilen duvar tiplerinin iç ve dış yüzey sıcaklıkları arasındaki farkı da böylelikle ortaya çıkmaktadır. Lampe'nin deneysel çalışmalar sonucu geliştirdiği bu detaylardan biri olan, sıvasız gövde kalınlığı 49 cm olan tek gövdeli hafif tuğla duvarı ile düşey delikli tuğla duvar tiplerinin karşılaştırmalı değerleri Şekil 2.22'deki gibidir (Lampe, 1981).



DUVAR TİPİ	"U" DEĞERİ W/m² K	ISI YALITIMI	İÇ YÜZEY SICAKLIĞI	GENLİK KÜÇÜLTME	FAZ KAYMASI	KURUMA SÜRESİ	KONFOR DÜZEYİ	SES GEÇİŞ KAYBI
(a) Hafif Tuğla Duvar DIN 105/2 800 kg/m³	0,61	3,2	17,7 °C	141,1	17,3	700 gün	evet	53 dB(A)
(b) Düşey Delikli Tuğla Duvar DIN 105 1000 kg/m³	0,80	2,3	16,9 °C	104,5	16,7	700 gün	evet	56 dB(A)

Şekil 2.22 : Sıvasız gövde kalınlığı 49 cm olan tek gövdeli duvarlar (Lampe, 1981)

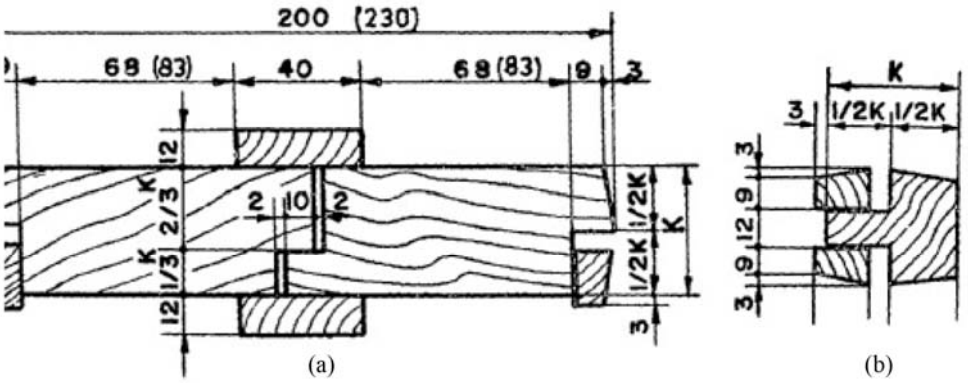
2.6.5 Standartlar, yönetmelikler ve kamu kurumu tip detayları

Dünya üzerinde verimsiz enerji kullanımını önlemek, inşaat yapım kalitesini arttırmak, doğal afetlerin zararını en aza indirmek ve böylece insanların yaşadığı mekânların konfor düzeyini arttırmak üzere birçok yönetmelik ve standart oluşturulmuştur. Bu yönetmelik ve standartların hepsi de insanların yasam kalitesini yükseltmeyi ve doğayı korumayı amaçlamaktadır.

Standart, bir şeyler yapmak için üzerinde anlaşılmış tekrarlanabilir yoldur. Standart, teknik spesifikasyonlar içeren ya da kesin kriterler ile tasarlanmış tutarlı kurallar, kılavuzluk bilgileri veya tanımlamalar içeren basılı bir dokümandır. Standartlar kullandığımız birçok eşyanın ya da hizmetin etkinliğini ve güvenilirliğini artırmak ve hayatı kolaylaştırmak için hazırlanırlar. Genel uygulamaları değil, üzerinde anlaşılmış en iyi uygulamaları tariflerler. Standartlar, konusunda uzman kişilerin bir araya gelmesiyle oluşturulur; üreticiler, satıcılar, alıcılar, kullanıcılar ve bu üründe kullanılacak her bir ürünün özelliklerini, süreci ya da hizmeti kapsayan yasal gerekliliklerle ilgilenenler. Gönüllü kullanım için tasarlanırlar, herhangi bir yasal düzenleme tarafından dayatılmazlar, ancak bazı durumlarda yasalar, uygunluğun sağlanabilmesi için standartları referans olarak gösterebilir ve zorunlu tutabilir. Her standart kolektif bir çalışmanın ürünüdür. Üretici komiteleri, kullanıcılar, araştırma kurumları, hükümet departmanları, tüketiciler bir araya gelerek teknolojinin ve sosyal hayatın ihtiyaçlarına en iyi cevabı verebilecek uygulamaları bir araya getirirler ve bir taslak oluştururlar. Standartlar her büyüklükteki kuruluş için yenilikçiliği destekleyen ve verimliliği artıran en güçlü araçlardır. Standartlara uyumlu çalışma rekabet gücünü, karlılığı artırır, yeni pazarlara girmeyi sağlarlar. Standartlar bir kuruluşun müşteri güvenini sağlamasına, pazardaki liderliğini göstermesine, rekabetçi avantajlar sağlamasına, en iyi uygulamaları geliştirmesine ve sürdürmesine yardım eder (Url-9).

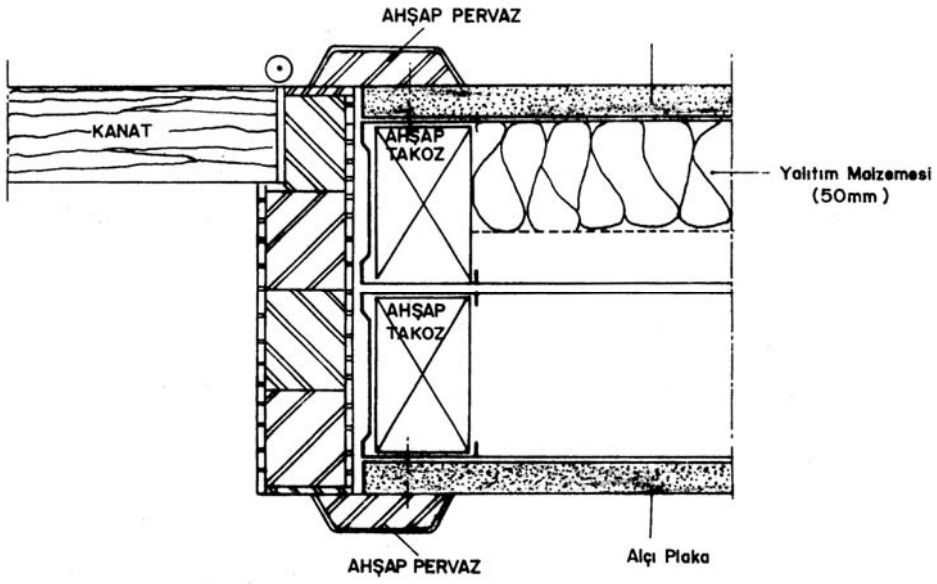
Standartlar ulasal veya uluslar arası olabilmektedirler. Ulusal standartlar, bir ülkeye ait standartlardır, örnek olarak Türk Standartları (TSE), İngiliz Standartları (BS ve CP) ve ABD standartları (ASTM) verilebilir. Uluslar arası standartlar ise evrensel olanlar ve belirli bir bölgede geçerli olanlar olarak sınıflandırılabilir. Uluslar arası ve evrensel standartlara ISO standartları ve IEC standartları örnek verilebilmektedir. Uluslar arası olan ve örneğin Avrupa Birliği bölgelerinde geçerli olan standartalara da Avrupa Standartları (EN) veya adapte edilmiş İngiliz Standartları (BS ENs) örnek olarak sıralanabilir.

Standartlarda yer alan detaylardan bahsedilecek olursa, ‘Ahşap kapı kanatları – Tablalı (aynalı), camlı, tablalı ve camlı’ Türk Standardında kapı kanadını oluşturan birleşimler, seren, kayıt ve alt başlık detayları yer almaktadır. Örnek olarak Şekil 2.23’te çift kanatlı kapıda orta seren ve dar kayıt detayı verilmektedir (TS539, 1981).



Şekil 2.23 : Çift kanatlı, çıtalı kapıda (a) orta serenler, (b) dar kayıt detayı (TS539, 1981)

'Alçı bölme duvar ve bileşenlerin yerlerine konulması kuralları'nın anlatıldığı Türk Standardında yer alan detaylardan biri olan levha ve bileşenlerin kapı kasalarıyla birleşmesi detayı da Şekil 2.24'te gösterilmektedir (TS 1475, 1991).



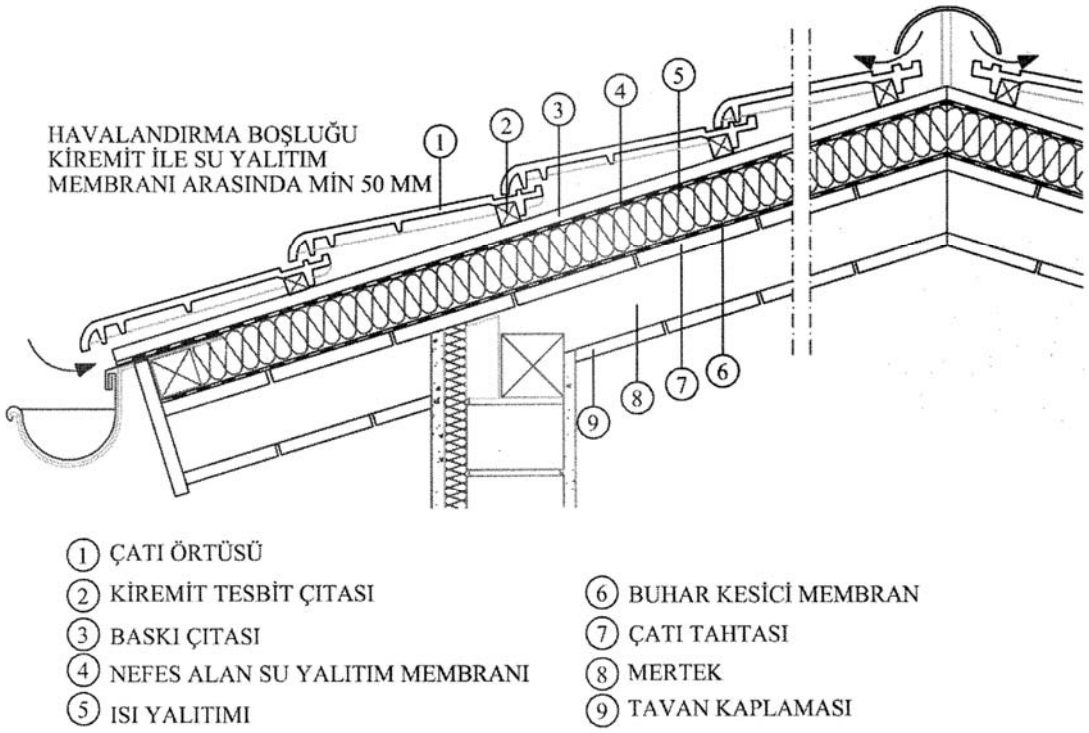
Şekil 2.24 : Levha ve bileşenlerin kapı kasalarıyla birleşmesi detayı (TS 1475, 1991)

Yönetmelik ise, bir kuruluşun çalışma yöntemini belirleyen kuralların tümüdür, bu kuralların yazılı olduğu belgeye talimatname de denmektedir. Yasa ve tüzüklerin uygulanmasını sağlamak amacıyla hazırlanan, düzenleyici kuralların yazılı olduğu bakanlıklar ile kamu tüzel kişilerin çıkardığı hukuki, resmî belgelerdir (Url-1).

Yapı sektöründe kullanılan TS 825 (2005), Binalarda Isı Yalıtımı Kuralları Standardı'nın amacı, Türkiye'deki binaların ısıtılmasında kullanılan enerji miktarlarını sınırlamayı, dolayısıyla enerji tasarrufunu artırmayı ve enerji ihtiyacının hesaplanması sırasında kullanılacak standard hesap yöntemi ve değerlerini

belirlemektir. Ayrıca standart; yeni yapılacak bir binaya ait çeşitli tasarım seçeneklerine bu standartta açıklanan hesaplama yöntemini ve değerlerini uygulayarak, ideal enerji ve performansını sağlayacak tasarım seçeneğini belirlemek, mevcut binaların net ısıtma enerjisi tüketimlerini belirlemek ve mevcut bir binaya yenileme projesi uygulamadan önce, uygulanabilecek enerji tasarruf önlemlerinin sağlayacağı tasarruf miktarlarını belirlemek için de kullanılabilir.

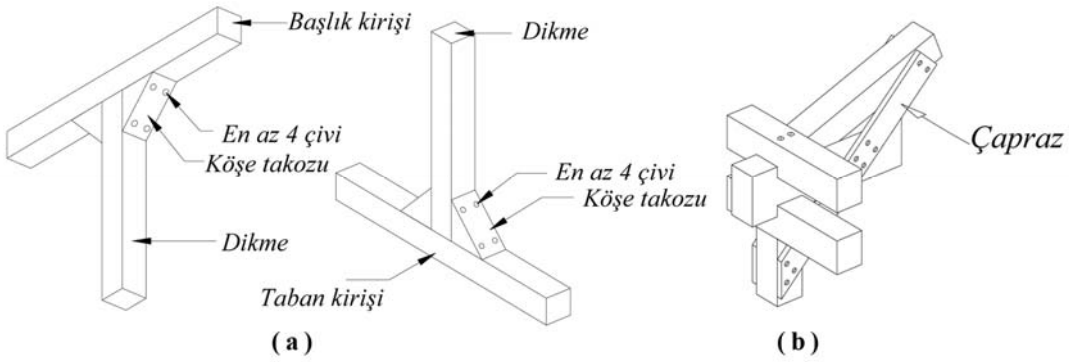
2008 tarih ve 27019 sayılı "Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği" kapsamında duvar, döşeme ve çatı başlıkları altında farklı durumlara göre, yalıtımın yerine ve duvar, döşeme, çatı tipine göre farklı ısı yalıtım uygulama detayları yayınlanmıştır. Uygulanması zorunlu hale getirilen yönetmelikte yer alan detaylardan biri olan, çatı arası kullanılan ve ısı yalıtımı mertek veya çatı tahtası üzerinde bulunan kırma çatı detayı örneği Şekil 2.25' te verilmiştir.



Şekil 2.25 : Çatı arası kullanılan, ısı yalıtımı mertek veya çatı tahtası üzerinde bulunan kırma çatı detayı (Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği, 2008)

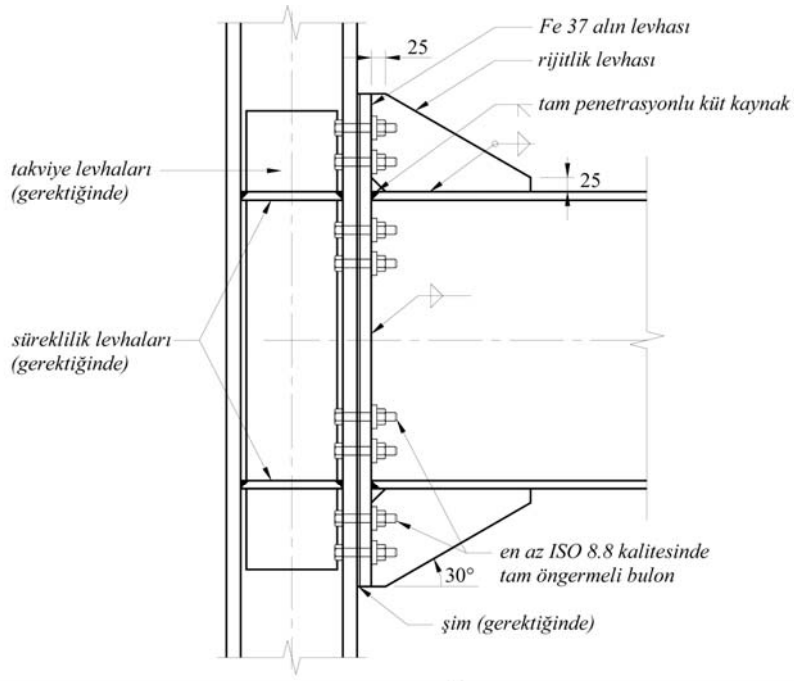
1997 yılında yayınlanan 'Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik'te yer alan ahşap binalar için depreme dayanıklı tasarım kurallarında taşıyıcı duvarlar, döşemeler ve çatılar hakkında ayrıntılı bilgi vermektedir. Sunulan bilgi ayrıca detay çizimleri ile de desteklenmektedir.

Şekil 2.26.a'da dikmeler ve çaprazların, taban kirişine ve başlık kirişine geçmeli olarak birleştirilmesi ve ayrıca çivi ile pekiştirilmesi, geçmeli birleşim yapılmaması durumunda ise çivili köşe takozları kullanılması gösterilmektedir, Şekil 2.26.b'de de dikmelerin döşeme kirişine veya çatı makasına çapraz elemanlarla bağlanması durumundaki detayı yer almaktadır.



Şekil 2.26 : (a) duvar taşıyıcı iskelet, dikme ve çaprazların taban ve başlık kirişine birleşimleri (b) dikmelerin döşeme kirişine veya çatı makasına çapraz elemanlarla bağlanması (Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 1997)

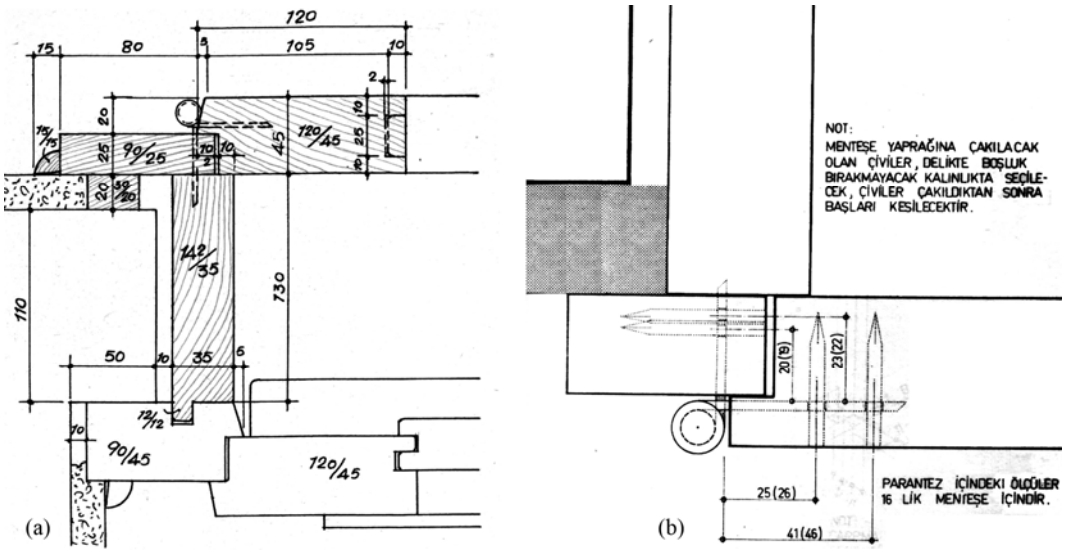
Buna ek olarak, 2007 yılında yayınlanan ve 'Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmeliğin' ekinde, 'Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Esaslar'ında yer alan bilgilendirme ekinde, moment aktaran çerçevelerde kiriş-kolon birleşim detayları bulunmaktadır. Şekil 2.27'de yer alan detayda ise takviyeli alın levhalı bulonlu kiriş kolon birleşim detayının uygulama sınırları verilmektedir.



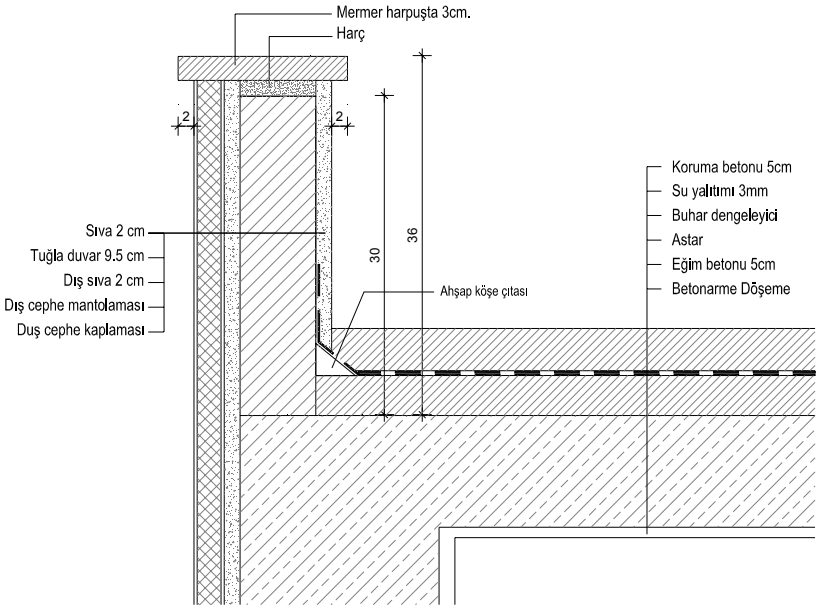
Birleşim Detayı Parametreleri	Uygulama Sınırları
Kiriş enkesit yüksekliği	≤ 1000 mm
Kiriş açıklığı / enkesit yüksekliği oranı	≥ 7
Kiriş başlık kalınlığı	≤ 25 mm
Kolon enkesit yüksekliği	≤ 600 mm
Bulon sınıfı	8.8 veya 10.9
Bulon öngerme koşulları	Tam öngerme
Alın levhası malzeme sınıfı	Fe 37
Başlık levhası kaynağı	Tam penetrasyonlu küt kaynak

Şekil 2.27 : Takviyeli alın levhalı bulonlu kiriş kolon birleşim detayının uygulama sınırları (Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik, 2007)

Kamu Kurumlarının tip detayları ise devletin, devlet çalışanlarının, ilk olarak 1950 yıllarında kısmen bilimsel detaylar gibi, tamamen firma bağımsız fakat bilimsel kişilerin değil de memurların "Yapı İşleri Genel Müdürlüğü"nde geliştirdikleri detaylardır. Örneğin Bayındırlık Bakanlığının isteği üzerine 1949 yılında Ural tarafından, belirli özellik ve malzemelerine göre sınıflandırılan ahşap kapılar ile ilgili detay çizimleri yayınlanmıştır (Şekil 2.28.a). Buna benzer olarak yayınlanan diğer tip detay yayınları ile ilgili olarak, Çekiç ve Uşşaklı; 'Yapı detaylarının yurdumuzun aktüel şartlarına, maliyet, malzeme, işçilik, taahhüt müessesesi, kontrol imkanları yönlendiren gerçekçi olarak uyacak şekilde standartlaşmasına ihtiyaç duyulmuştur, bununla birlikte 1970 yılı başında, bina inşaatlarının bütün detaylarını bir kitapta toplamak üzere çalışmalar yapılmıştır' şeklinde belirtmiştir (1980). Bu broşürler zamanla güncellenerek yeni basımları yayınlanmaktadır. Şekil 2.28.b'de ahşap kapılar bölümünden alınan kasa ve kanat konstrüksiyon detayı bulunmaktadır.



Şekil 2.28 : (a) Dişli kagir duvar üzerine kapı için panjur detayı (Ural, 1949) (b) Ahşap kapı, cermen menteşe detayı (Uşşaklı, Çekiç, 1980)



Şekil 2.29 : T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tip okul teras çatı detayı (2007)

Bayındırlık Bakanlığı'nda, okul hastane gibi yapıların hazır tip projeleri bulunmaktadır ve ihaleye çıkardığı bu projelerde kendi tip detaylarının kullanılmasını istemektedir. Bayındırlık Bakanlığının kullanma zorunluluğu koyduğu tip detaylardır ve yayınları vardır. Bu yayınlar bir yönetmelik veya standarda bağlı değildir, tamamen bakanlığın bürokratların oluşturduğu detaylardır. Şekil 2.29'da 2007 yılında revize edilen, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün Milli Eğitim Bakanlığı için geliştirilen tip okul projelerinde kullanılacak tip okul mimari detaylardan biri olan teras çatı detayı bulunmaktadır.

Örnek olarak sunulan detaylara benzer olarak geliştirilmiş daha birçok tip detay bulunmaktadır ve bu detaylar resmi yapılarda kullanılmaktadır.

2.6.6 Detay tasarlama yöntemleri ile ilgili kaynaklar

Detay tasarlama kaynakları ile ilgili olarak bu bölüme kadar bahsedilen kaynaklar, genellikle var olan bir detayın kopyalanması veya uyarlanması hakkındadır. Özgün bir detay tasarlamak için ise, belirli yöntemler öneren, adım adım tasarım sürecini tarifleyen detay tasarlama yöntemleri ile ilgili kaynaklar bulunmaktadır. Bu kaynakların bazıları mimari tasarım için oluşturulmuş yöntemlerdir bazıları ise daha çok yapı elemanı veya ürün tasarımını ele alan yöntemlerdir.

Dördüncü bölümde, özgün mimari detay tasarlama yöntemleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Çeşitli ürün ve yapısal detay tasarım yöntemleri açıklanmıştır. Ayrıca seçilen 3 mimari detay tasarım yöntemi, beşinci bölümde adım adım, şemalarla grafikleştirilerek ayrıntılı açıklanmıştır.

2.7 Mimari Detay Oluşturma Yaklaşımları

Mimari detaylar oluşturulurken farklı yaklaşımlar söz konusu olabilmektedir. Bu yaklaşımın türü tasarımcının bulunduğu ortam, aldığı eğitim, üzerinde çalıştığı proje, çalıştığı kurum gibi çok geniş değişkenler tarafından şekillenmektedir. Detay tasarımcıları tarafından başvurulan mimari detay oluşturma yaklaşımları şöyle sıralanabilir: kopyalama, uyarlama ve özgün tasarlama.

2.7.1 “Kopyalama” ile detay oluşturma

Tasarımcılar tarafından sıkça başvurulan ilk detay oluşturma yaklaşımı kopyalamadır; firmaların tip detayları, meslek birliklerinin geliştirdiği detaylar, uygulanmış en iyi mimari çalışmaların detayları, bilimsel çalışmalar sonucu veya eğitim amaçlı geliştirilmiş detaylar, standartlardaki detaylar, yönetmeliklerdeki detaylar tasarımcılar tarafından güncel projelerinde birebir kullanılabilmektedir.

Mimari detay oluşturulmasındaki kaynaklar arasında belirtilen çoğu kaynaktan yararlanma şekli kopyalama ile sağlanmaktadır. Tasarımcılar ihtiyaç duydukları detay çözümlerine internet, broşür, 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. Araştırma ve kaynaklar arasında tarama yapıldıktan sonra tasarımcılar zamandan ve çalışma gücünden, dolayısıyla da maliyetten kazanç sağlayan bir yöntem olan kopyalamayı tercih etmektedir (Emmitt, 2002).

Büyük bir kolaylık olarak görülen ve daha çok tip detaylar için kullanılan kopyalama yönteminde kişiler kendi oluşturdukları kütüphanelerine de başvurmaktadırlar. Daha önceden yapılmış projelerde oluşturulan detaylar, ileriki bir tarihte tekrar hiçbir değişiklik yapılmadan kopyalanıp güncel projede kullanılabilmektedir. Bu sebeple kopyalanan detayın temin edilebileceği birçok kaynak vardır, özellikle de deneyim kazanmış tasarımcılar daha bilinçli ve seri hareket ederek amaçlarına kısa sürede ve kolaylıkla ulaşmaktadırlar. Hazır detaylar kullanılıp projelere kopyalanırken, detayın doğruluğuna dikkat edilmeli ve sorgulanmalıdır.

Kopyalamanın da beraberinde getirdiği bazı sorunlar bulunmaktadır. Bazı durumlarda, araştırmalar sonucunda ulaşılan detaylar birebir ihtiyaç duyulan çözüm noktasına uymamaktadır. Bu gibi durumlarda, yapım sistemi, taşıyıcı sistem, malzeme gibi birçok etken, aslında çok fazla sayıda seçeneği varmış gibi görünen seçim yelpazesini daraltmaktadır. Bu sebeple, dikkatli bir şekilde ön araştırma yapmak, kopyalanan detayın projenin konseptine ve parçanın bütün içindeki yerine ve uyumuna dikkat etmek gerekmektedir. Bazı durumlarda ise ihtiyaç duyulan detaya tasarımcı ulaşmıştır fakat taşıyıcı sistem, yalıtım malzemesi, yapım sistemi gibi özelliklerden bazıları uymamaktadır. Böyle bir durumda tasarımcı elindeki detay çözümüne kısmi yorum getirerek, müdahalelerde bulunarak elde etmek istediği çözüme uyarlayabilmektedir.

Wakita ve Linde, en eski kopyalama tekniklerinden güncel kopyalama tekniklerine kadar bilgiler vermektedir. Bilgisayar ortamında çizim yapılmadan önce detaylar manuel olarak kopyalanmaktaydı. Kopyalama yöntemlerinden bazıları çizimin film ile aplike edilmesi (applique film drafting), (ghosting), ofset baskı ve boş kağıt kopyalayıcıları (offset printing and plain-paper copiers), makas çizim (scissor drafting), imalatçıların kataloglarından detayların kesme yapıştırma işlemiyle kullanılması, parşömeni birbirine ekleme (splicing vellum) ve CAD ortamında kopyalama olarak sıralandırlıabilir (Wakita, Linde, 1999).

2.7.2 “Uyarlama” ile detay oluşturma

Diğer bir yaklaşım ise detayların uyarlanmasıdır. Yukarıda da bahsedildiği gibi, kopyalama ile ortak amacı paylaşan uyarlama da tasarımcının temin ettiği detayda, kendi projesine göre bir takım değişiklikler yaparak, malzeme ekleme veya çıkartma gibi müdahalelerde bulunarak elde etmek istediği detaya uyarlayabilmektedir. Hazır detaylar kullanılıp, projelere uyarlanırken detayın doğru olup olamdığına dikkat edilmelidir. Kopyalama yöntemi açıklanırken bahsedildiği gibi, elde edilen tip detayın bir kısmı kopyalanmak isteniyor ve geri kalan kısmına tasarımcı tarafından bir şeyler eklenmek isteniyorsa detay uyarlanabilmektedir.

Uyarlama yönteminde de kısmi olarak da olsa bir tasarım söz konusudur. Örneğin internet ortamında dijital detaylarını sunan firmaların detayları doğrudan kullanılabilmektedir, kopyalanabilmektedir. Fakat örneğin firmaların broşürlerinde veya kitaplarda yer alan detaylardan yararlanmak isteyen tasarımcı öncelikle detayı değerlendirip bir tasarım sürecinden geçirmektedir. Detaya bakarak kendi detayını oluşturduğu için düşünerek hareket etmektedir. Kopyalama işleminden farklı olarak bir yorum katmakta ve kısmen de olsa tasarım gerçekleştirmektedir, bu sebeple detay uyarlanmaktadır.

Kopyalamada bahsedilen tekniklerden bazılarında, birkaç adım ilerleyerek detayda değişiklilk yapılabilmekte ve uyarlanabilmektedir. Örneğin Wakita ve Linde’nin hazır bir detayın makas ile istenen yerlerinin kesilip kullanılması tekniğinde, detayın istenmeyen kısımları kesilip atılmaktadır. Bir kopyası alınan detay üzerinde istenen değişiklikler yapılarak, kesilen kısımlar istenildiği gibi tamamlanabilmekte ve detay kullanılabilmektedir (Wakita, Linde, 1999).

2.7.3 “Özgün tasarım” ile detay oluşturma

Tasarımcıların başvurduğu diğer bir detay oluşturma yaklaşımı ise özgün detay tasarlamaktır. Burada tamamen yeni tasarlanmış bir ürün söz konusudur ve geliştirilen detay, o projeye özgündür. Tasarımcı varolan detaylardan yararlanmadan, kopyalama veya uyarlamadan, tamamen yeni ve özgün bir detay tasarlayabilmektedir. Bazı durumlarda özel projelerin detaylandırılmasında, yeni bir malzeme veya yapım sisteminin kullanılmasında, özgün bir form veya özgün bir atmosfer yaratılmak istendiğinde mevcut detaylar yetersiz kalmaktadır, bu sebeple geliştirilen detaylar o projeye özgün olmaktadır.

Tasarımcılar yeni geliştirecekleri detayları, bazı durumlarda sezgisel olarak geliştirebilmektedirler. Fakat yapının detayı, birçok sorumluluk üstlenmektedir ve karşılaması beklenen gereksinimleri vardır, bu sebeple beliri bir yöntemi kullanmak yararlı olabilmektedir. Özgün detay tasarlama ile ilgili olarak, yöntem tanımlayan kaynaklar bulunmaktadır, tasarımcı bu detay tasarlama kitaplarından yararlanarak da detaylarını oluşturabilmektedir.

2.8 Mimari Detay Anlatım Teknikleri

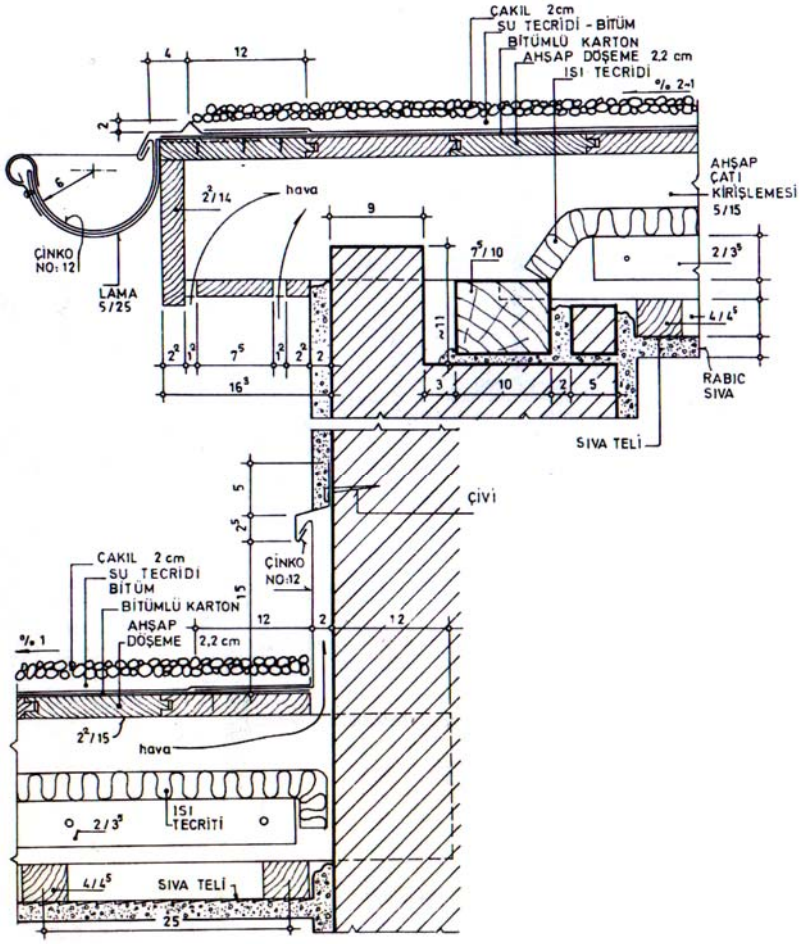
Detayların ifade edildiği birçok teknik vardır, bu bölümde kısaca bunlardan bahsedilecektir. Mimarlar Odası'nın belirlediği 'Mimari Proje Çizim ve Sunuş Standartları'na göre mimar, mesleğini uygularken, çalışmalarında tasarımını çizili belgelerle ifade eder ve tasarladığı binanın eksiksiz ve kusursuz uygulanmasını sağlamak için çizili olarak oluşturduğu belgelerin yanısıra yazılı belgelerle de bunu destekler. Ön proje aşamasından sonra kesin proje aşamasına gelindiğinde sistem detayları ve imalat detayları devreye girmektedir. Mimari detayların ifade edildiği safha kesin proje safhasıdır.

Mimari proje çizim sunuş standardında imalat detayları çizim standartları ile ilgili verilen bilgliler şöyledir; imalat detayları listesi hazırlanır, imalat detayının planı, kesiti ve görünüşü aynı ölçekte, olanaklı ise aynı paftaya çizilir. Değişik malzeme, imalat ya da yapı elemanlarının tüm birleşme özellikleri şematik olarak gösterilir, ayrıntı imalat detayında verilir. Tüm malzeme isimleri yazılır, açılımları yapılır. Özelliği olan imalatlar için açıklama notları yazılır ayrıca imalatta dikkat edilecek hususlar belirtilir.

Mimari detayların ifade teknikleri ile ilgli kılavuz edebilecek birçok kaynak bulunmaktadır. Skiba ve Bielefeld'in (2007) teknik resim kitabında avan projeden kesin projeye mimari düşüncelerin ifadeleri ile ilgli örnekler yer almaktadır. öncelikle vaziyet planı/ çatı planı, plan, görünüşler ve kesitler iki boyutlu oluşturulur, bunun yanı sıra üç boyutlu görüntüler de elde edilebilmektedir.

Şahinler ve Kızıl (1990) tarafından geliştirilen ve birçok mimarlık öğrencisi tarafından başvurulan teknik resim kitabında belirlenen ölçütler ile oluşturulmuş örnek çizimler yer almaktadır. Şekil 2.30'da bulunan ahşap kirişlemeli bir çatıdaki çatı tecridi, asma oluk ve sıva dibi detayı örnek çiziminde, 1/5 ölçekli bir mimari

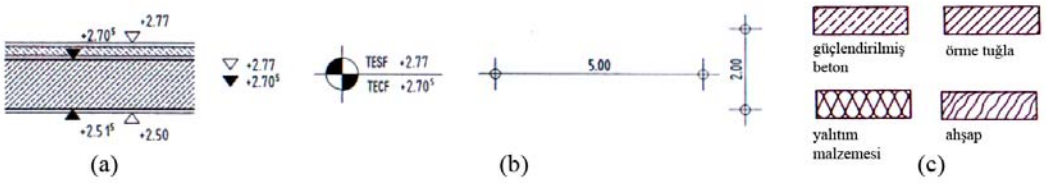
detayda bulunması gereken tüm teknik bilgiler bulunmaktadır. Çizgi kalınlıkları, taramalar, ölçülendirmeler, yazılar ve notları ile mimar bir detaydan karşılanması beklenen tüm özellikleri ve bilgileri barındırmaktadır.



Şekil 2.30 : Ahşap kirişlemeli bir çatıda çatı tecridi, asma oluk ve sıva dibi detayı örnek çizimi (Şahinler, Kızıl, 1990)

Wakita ve Linde'ye (1999) göre detay çizimleri oluşturulurken izlenmesi gereken bir sıralama vardır. öncelikle temel formlar oluşturulmalı, ardından ölçülendirme çizgileri oluşturulmalı, sonra yazılar, taramalar ve referans bilgiler aktarılmalıdır.

Mimari detayların ifadelerinde kullanılması gereken ölçülendirme, kot verme ve malzeme özelliğine göre taramaların yapılması ile ilgili standart bilgiler bulunmaktadır. Şekil 2.31'de detay çizimlerinde kullanılabilecek olanlarından bazıları verilmiştir (Skiba ve Bielefeld, 2007).



Şekil 2.31 : (a) Kot verme, (b) Ölçülendirme, (c) Malzeme taramaları (Skiba ve Bielefeld, 2007)

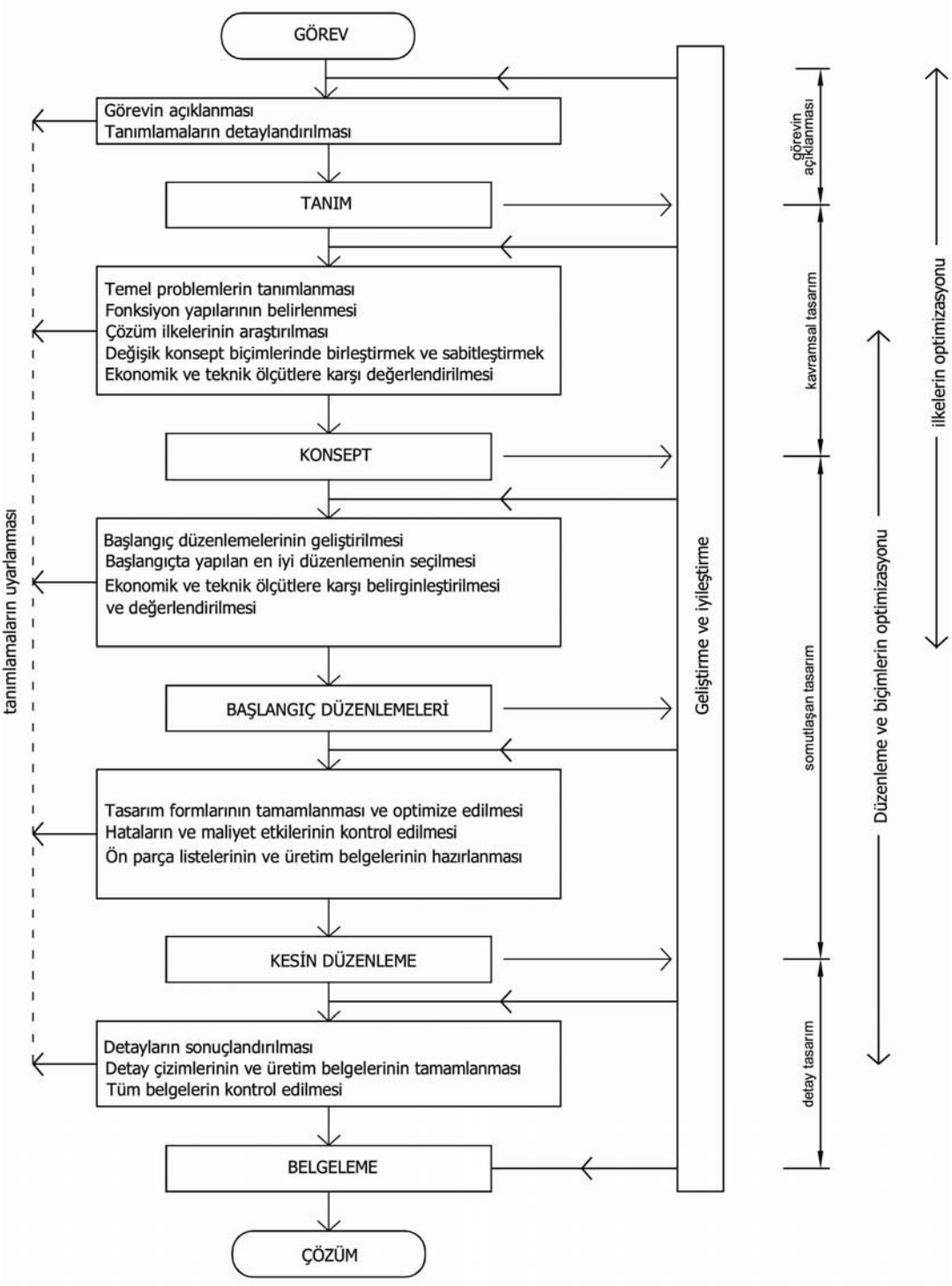
Birçok detay ifade tekniği bulunmaktadır. Yukarıda karşılanması beklenen çizim teknikleri iki boyutlu plan veya kesit detay çizimleri ile ilgilidir. Kesik'in de ifade ettiği gibi, bir obje üç boyutlu ifade edilebildiği gibi ortogonal görünüşleri ile de ifade edilebilir (2002). Detaylar renkli üç boyutlu veya çizgilerle üç boyutlu hali ile iç konstrüksüyonu hakkında da bilgi verebilmektedir. Ayrıca patlamış izometrik çizimler ile de çok katmanlı ve karmaşık bir yapım sistemi, detay daha kolay anlaşılabilir yapılabilmektedir. Ayrıca renk kullanımının da ifadeyi daha güçlü kıldığını belirten Kesik, bir hareketi veya değişimi anlatan şematik kesitler ile de bunun rahatlıkla sağlanılabileceğini belirtmiştir (Kesik, 2002).

3. MEVCUT ÜÇ DETAY TASARIM YAKLAŞIMININ ANALİZİ VE SÜREÇ MODELİ HALİNE DÖNÜŞTÜRÜLMESİ

Tezin ilk bölümlerinden buraya kadar anlatılan bölümlerde, tasarım süreci evreleri ve mimari tasarım sürecinin bir alt süreci olan detay tasarımının yöntemli tasarımından bahsedilmiştir. Ardından, mimari detay oluşturma kaynakları ve mimari detay oluşturmada kullanılan kopyalama, uyarlama ve özgün tasarlama yaklaşımlarına değinilmiştir. Özgün detay tasarlama yaklaşımı ile ilgili olarak, mimarlık ve mimarlık dışı olmak üzere birçok yöntem bulunmaktadır. Bu bölümde de yapı elemanı düzeyindeki yöntemler incelenmiştir. Mimari tasarım, mimari detay tasarımı, endüstri ürünleri tasarımında ve makine mühendisliğinde kullanılan çok sayıda yöntem bulunmaktadır ve bu yöntemlerden bazılarına değinilmiştir.

Mimari tasarım sürecinin bir alt süreci olan detay tasarlama ile ilgli geliştirilen, özgün ürün tasarımı hedefleyen ve netliğini hala sürdüren, geniş kapsamlı ve mantıklı bir model de Pahl ve Beitz (1988) tarafından önerilmiştir. Şekil 3.1'den takip edilebilen tasarım adımlarının esas aşamaları aşağıdaki sıralanmıştır.

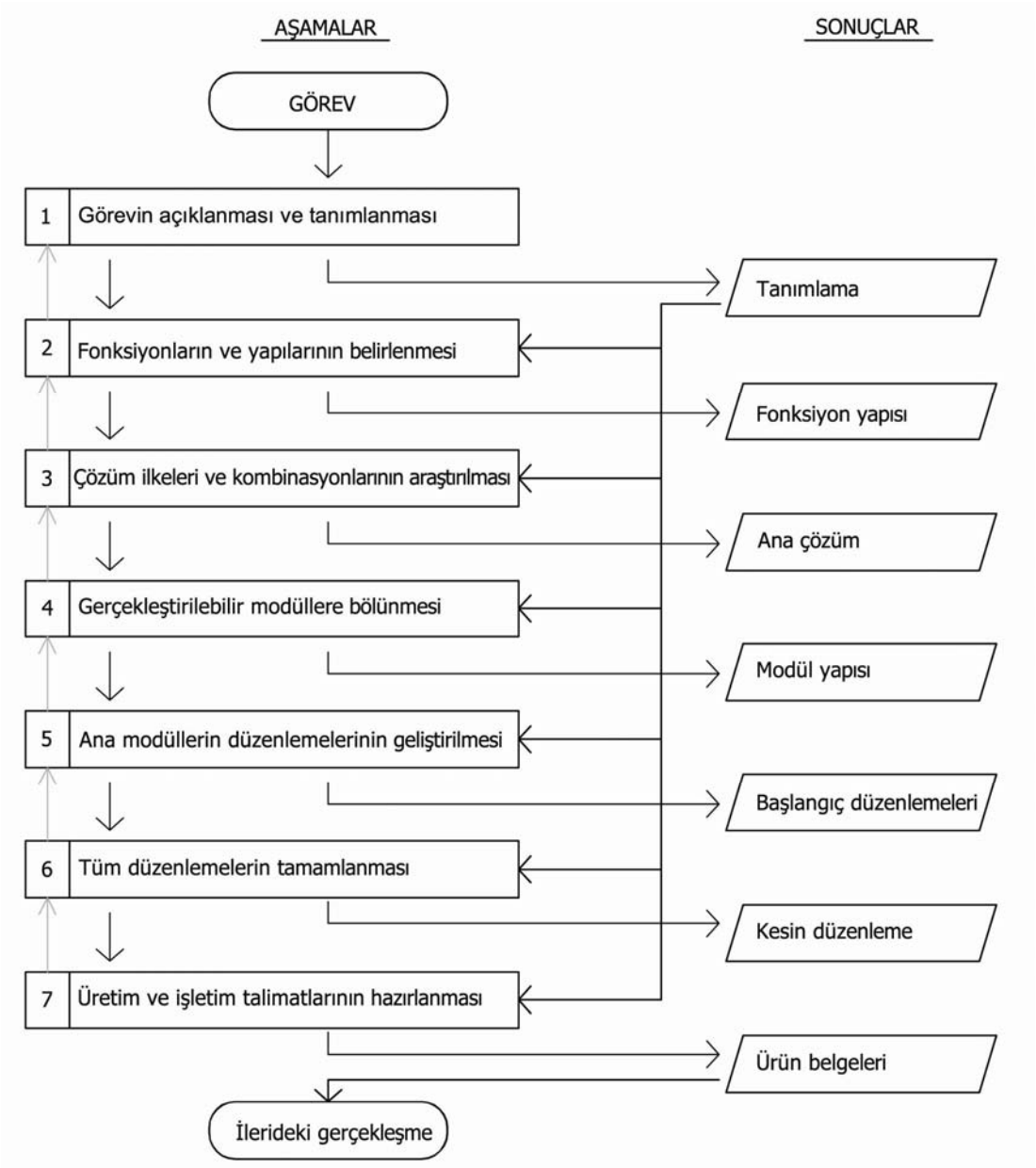
- Görevin tanımlanması: sınırlamalar ve çözümde somutlaşacak gereksinimler hakkında bilgi toplanması.
- Kavramsal tasarım: fonksiyon yapılarının belirlenmesi; uygun çözüm ilkelerinin belirlenmesi; değişik kavramsal biçimlerin bir araya getirilmesi.
- Somutlaşan tasarım: tasarımcının kavramsaldan başlayarak düzenlemeleri ve formları belirlemesi; teknik ve ekonomik ölçütlerin uygunluğunun göz önünde bulundurarak teknik bir ürün veya sistemin geliştirilmesi.
- Detay tasarım: sonunda her bir parçanın düzenlemesinin, biçiminin, ölçülerinin ve yüzey özelliklerinin belirlenmesi; malzemelerin tanımlanması; teknik ve ekonomik yapılabilirliğinin tekrar kontrol edilmesi; tüm çizimlerin ve üretim belgelerinin üretilmesi. (Pahl ve Beitz, 1988)



Şekil 3.1 : Pahl ve Beitz tasarım süreci modeli (1988)

Bu tür yöntemler ve başka açılardan tasarım sürecini rasyonelleştirmek üzerine yapılan önemli çalışmalar Almanya'da gerçekleştirilmiştir. Profesyonel mühendislerin topluluğu olan Veren Deutscher Ingenieure (VDI), çok sayıda VDI yönergesi üretmiştir, "VDI 2221: Teknik Sistemler ve Ürünlerin Tasarımına Sistematik bir Yaklaşım" (systematic approach to the design of technical systems and

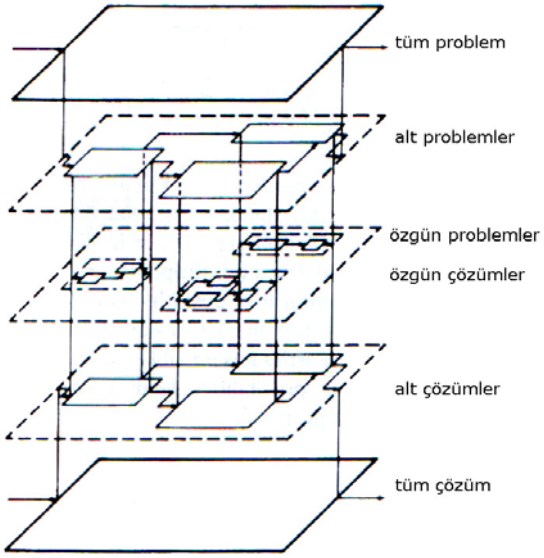
products) da bunlara dâhildir. Bu kılavuz sistematik bir yaklaşım önermektedir; ürün oluşumunun bir parçası olan tasarım süreci, tasarım yaklaşımını kendine özgü bir endüstri dalı olan şeffaf, mantıklı ve bağımsız olarak genel çalışma aşamalarına bölünmüştür. Tasarıma olan bu genel yaklaşımın yapısı aşağıdaki Şekil 3.2'de gösterilmektedir ve her bir aşamanın çıktısı bulunan yedi aşama üzerine kurulmuştur. İlk aşamanın çıktısı olan tanımlamalar, şartnameler, önemli kabul edilmiştir ve sık aralıklarla gözden geçirilerek güncel tutulmaktadır ve sonraki aşamalarda referans olarak kullanılmaktadır.



Şekil 3.2 : VDI 2221 tasarım süreci modeli (Cziesielski, 1990)

Yöntemle ilgili Pahl ve Beitz tarafından yapılan bir uyarıda şu şekildedir: "Her aşamanın kalıplaşmış bir şekilde birbiri ardınca izlenmesinin mümkün olmadığını söylemek önemlidir. Genelde tekrarlanarak uygulanmaktadırlar, önde bulunan aşamalara geri dönerek, adım adım süreç gerçekleştirilmektedir" (Pahl ve Beitz 1988).

VDI kılavuzunun genel sistematik süreci, öncelikle mümkün olduğu kadar problemin analiz edilmesi ve anlaşılması, sonra bunun alt problemlere parçalanması, uygun alt çözümlerin bulunması ve bunların tüm bir çözümde bir araya getirilmesi şeklindedir. Bu sürecin grafiksel olarak Şekil 3.3'te gösterilmektedir.

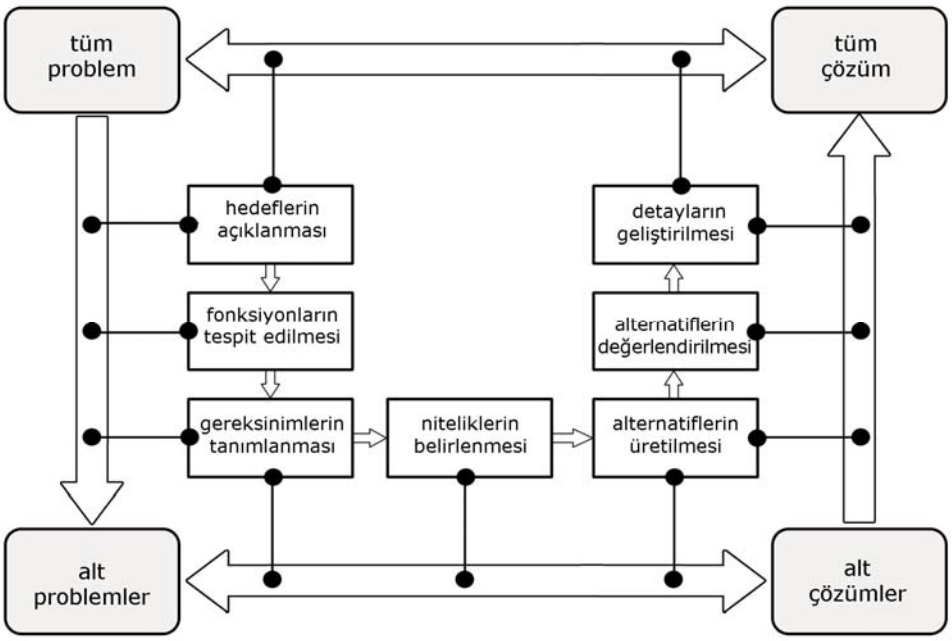


Şekil 3.3 : Problemden çözüme gelişimi gösteren VDI 2221 modeli (Cross, 2000)

Sistematik süreçler; modern tasarım karmaşasının bir parçasıdır, takım çalışmasının geliştirilmesine, uzmanlarla ortak çalışmalar ile tasarıma yardımcı olmalarına duyulan ihtiyaçtır. Bir takımı koordine etmeye yardımcı olmak için; açık, net, tasarıma organize olmuş bir yaklaşım gereklidir böylece uzmanların katkıları süreçte doğru noktada yapılmış olacaktır. Tüm problemi, sistematik süreçte alt problemlere bölmek aynı zamanda tasarım çalışmasının da alt parçalara bölüneceği ve uygun takım çalışanlarına bölüştürüleceği anlamına gelmektedir (Cross, 2000).

Problemin açıklanmasından detayların tasarlanmasına kadar tüm süreci kapsayan birçok rasyonel tasarım yöntemi bulunmaktadır. Tüm tasarım sürecini kapsayan, amaca en uygun olan ve geniş oranda kullanılan 7 aşamalı bir yöntem geliştirilmiştir. Aşağıda, Cross tarafından geliştirilen 7 aşamalı tasarım sürecinin her aşamasının birbirleriyle ve simetrik problem-sonuç modeli ile ilişkisi tanımlayan bir diyagram

yer almaktadır (Şekil 3.4). Prosedürle ilgili yön, sol üst köşeden saat yönünün tersinde ilerleyen oklar ile gösterilmiştir, problem-sonuç ve sıradüzenli ilişkileri ile problem-alt problemler ve alt çözüm-çözüm arasındaki değişen ilişkiyi gösteren oklar da strüktürel yönü göstermektedir (Cross, 2000).



Şekil 3.4 : Simetrik problem-sonuç modelinin 7 aşamalı tasarım süreci (Cross, 2000)

Cross (2000) tarafından geliştirilen tasarım sürecinin aşamalarından ilki hedeflerin açıklanmasını esas alan "hedefler ağacı yöntemi"dir ve amacı tasarım hedeflerinin, alt hedeflerinin ve birbirleri ile ilişkilerinin açıklanmasıdır. Bu yöntemin süreci aşağıdaki gibidir:

- Tasarım hedeflerinin bir listesi oluşturulur. Bunlar, tasarım özetinden, müşteriye sorulan sorulardan ve tasarım ekibindeki tartışmalardan çıkartılmalıdır.
- Liste yüksek dereceli ve düşük dereceli amaçlar şeklinde iki grupta düzenlenmeli. Hedefler ve alt hedeflerden oluşan genişletilmiş liste kabaca hiyerarşik derecelerde gruplandırılmalı.
- Şematik, grafiksel, diyagramlı hedefler ağacı çizilmeli. Hiyerarşik ilişkileri ve birbirleri ile bağlantılarını gösteren ağacın kolları gerçekleştirilecek hedeflerin ilişkilerini temsil etmektedir.

Cross (2000) tarafından geliştirilen simetrik problem-sonuç tasarım modelinin son aşaması olan detayların geliştirilmesi aşaması, özgün mimari detay geliştirme ile ilgili bir yöntemdir ve bu yedi adımdaki önemli metodlardan biridir. Ürün tasarımı ile ilgilenen yöntemin adı "değer mühendislik metodu"dur. Amacı, üreticiye maliyeti azaltırken müşteriye ürünün değerini arttırmak veya korumaktır. Bu yöntemin süreci aşağıdaki gibidir:

- Ürünün farklı bileşenleri listelenmelive her bileşenin hizmet ettiği işlev tanımlanmalı. Mümkünse, asıl ürün bileşenlerine ayrılmalı; patlamış diyagramlar ve bileşen-işlev grafikleri, listelerden daha kullanışlıdır.
- Tanımlanan işlevlerin değerleri belirlenmeli. Müşterinin algılayacağı değerler olmalıdır.
- Bileşenlerin değerleri belirlenmelidir. Tamamen bittikten ve biraraya getirsikten sonra belirlenmelidir.
- Değeri düşürmeden maliyeti azaltacak yollar aranmalı veya maliyet eklenmeden değer arttırılmalı. Yaratıcı eleştiri gereklidir, değer/maliyet oranının arttırılması hedeflenmelidir.
- Alternatifler değerlendirilmeli ve ilerlemeler seçilmelidir.

Yapı elemanı düzeyinde incelenen yöntemler arasında yer alan diğer bir yöntem Rich P. ve Dean Y. (1999) tarafından geliştirilen bir yöntemdir. Bu yöntemde, yapı elemanları bazında detaylandırmadan bahsedilmektedir. Yapı elemanları belirli ölçütlere göre sınıflandırılmıştır ve her sınıflandırmaya uygun detay seçenekleri sunulmaktadır. Yöntem, mimari detay tasarlama yöntemlerine yakın bulunduğu için, daha ayrıntılı analiz edilmiştir ve adımlaştırılmıştır.

Mimari detay tasarım yöntemlerine yakın bulunan diğer bir tasarım yöntemi ise Allen (1993) tarafından geliştirilen ve işlevsellik, yapılabilirlik, estetik ölçütleriyle şekillenen bir yöntemdir. Farklı yapım sistemlerine uygun detaylandırma yolları ve tasarım eylemi sırasında yararlanılabilecek detay yardımcılarından bahsetmektedir. Yöntem, beşinci bölümde ayrıntılı analiz edilmiştir ve adımlaştırılmıştır. Özgün mimari detay oluşturma yaklaşımların bir diğeri ise Emmitt, Olie ve Schmid (2004) tarafından geliştirlen "9+1 tasarım süreci" modelidir. Modelde düğüm noktasının, birleşim detayının 10 adımda nasıl geliştirildiği anlatılmaktadır. Son olarak bu

yöntem de ayrıntılı olarak analiz edilmiştir ve etkinliği belirlenmek üzere deneylerde kullanılmıştır. Tanımlanan son üç modele ilişkin tasarım süreci adımları sıradaki bölümde yer almaktadır.

Yukarıda anlatılan mevcut mimari detay tasarlama yöntemleri arasından, gerçekleştirilecek olan "analiz, süreç haline dönüştürülmesi, yöntemlerin kullanılması ve değerlendirilmesi" çalışmasına en uygun ve en yakın bulunan 3 detay tasarım modeli seçilmiştir. Detay tasarım modeli 1; Rich P. ve Dean Y. (1999) tarafından yazılan "Principles of Element Design" kitabında anlatılan yöntemdir, detay tasarım modeli 2; Allen E. (1993) tarafından yazılan "Architectural Detailing: Function, Constructability, Aesthetics" kitabında anlatılan yöntemdir ve 3. detay tasarım modeli; Emmitt S., Olie J., Schmid P. (2004) tarafından oluşturulan "Principles of Architectural Detailing" kitabında anlatılan detay tasarım yöntemidir.

Seçilen 3 model arasından, Emmitt'ın "Principles of Architectural Detailing" modeli, kaynağın kendisinde adım adım süreci tarfileyen bir tasarım modeli şeklinde açıklanmıştır. Yöntemlerin tasarımcılar tarafından kolayca uygulanabilir olması ve karşılaştırma yapılabilir olması için; seçilen diğer iki detay tasarım yöntemi, süreçleştirilmiştir ve yöntemlerin anlatımı Emmitt'ın yönteminin seviyesine getirilmiştir.

3.1 Detay Tasarım Modeli 1'in Tanıtımı

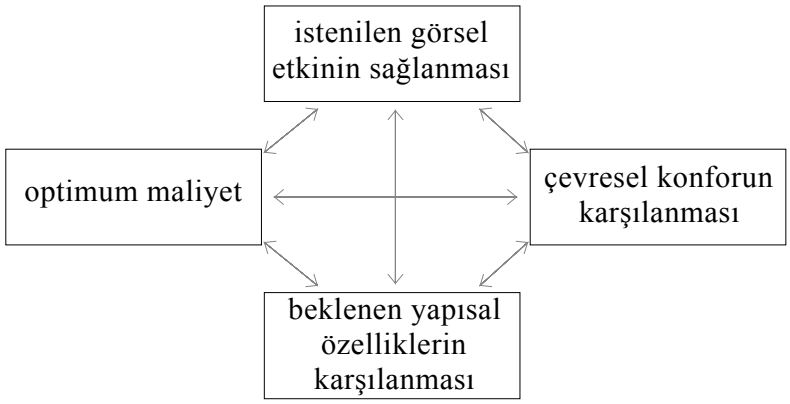
Detay tasarım modeli 1; Rich P., ve Dean Y. tarafından yazılan "Principles of Element Design" kitabı kaynak alınarak oluşturulmuştur. Eserdeki bilgiler ilk olarak *Architect's Journal* dergisinde 1974-76 yıllarında yayınlanmıştır daha sonra 1977 yılında revize edilerek kitap haline getirilmiştir. Çalışmada 1999 yılında basılan üçüncü yayından yararlanılmıştır.

Malzeme ve teknikler zamanla değişmesine rağmen, yapı elemanlarının aynı performansı sergilemek zorunda olduklarına değinilen kitapta yapı elemanları sırası ile dâhil edilmiştir: temeller, dış duvarlar, döşemeler, düz ve eğimli çatılar, iç duvarlar, merdiven, rampalar, pencereler ve kapılar. Okuyucunun sunulan modeli ve ilkelerini daha kolay ve rahatça anlayabilmesi için tüm yapı elemanları temel bileşenlerine ayrılmış ve tanımlanmıştır (Aksu, Altun, 2009).

3.1.1 Detay tasarım modeli 1'in analizi

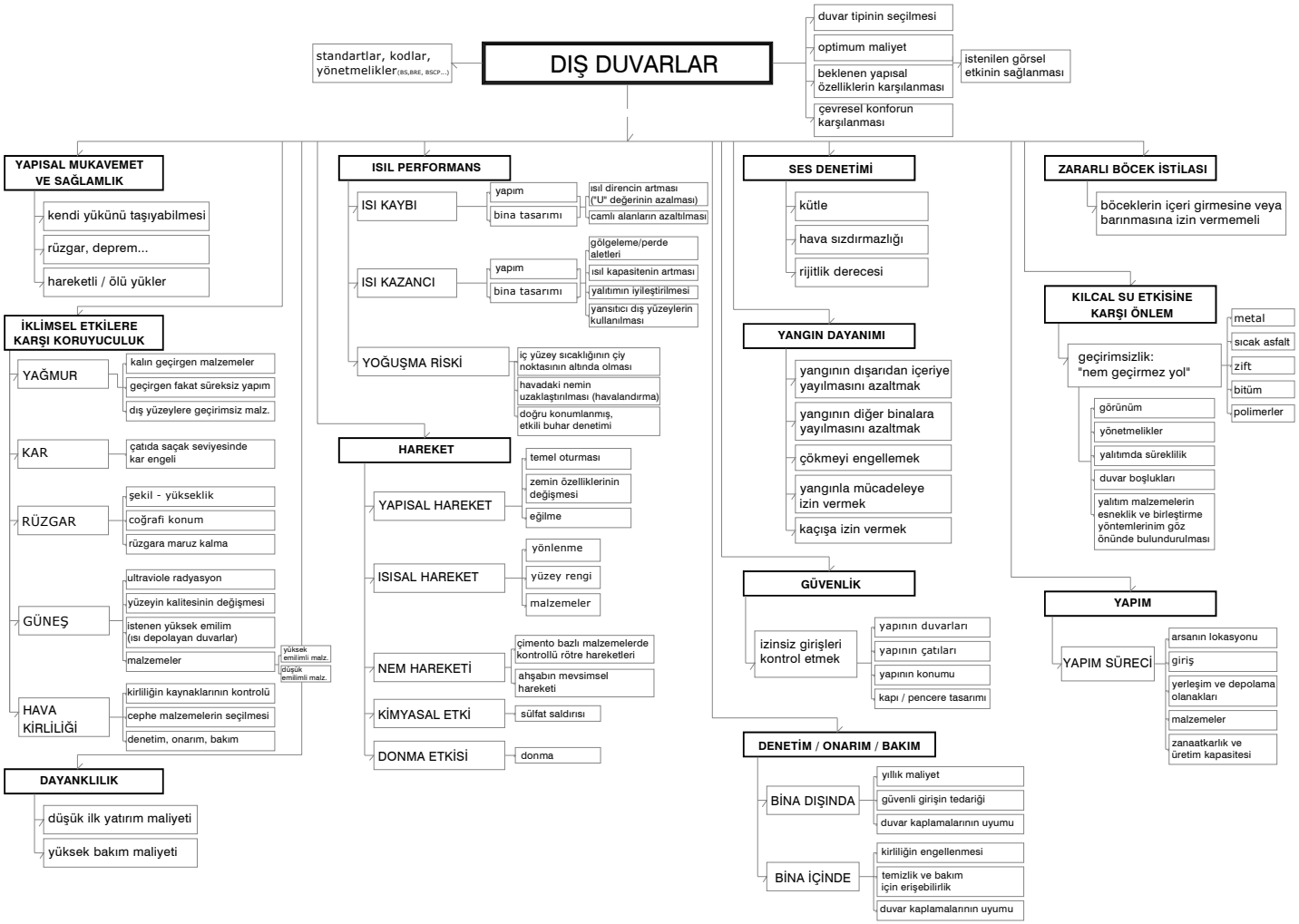
Her yapı elemanı için öncelikle; yapısal mukavemet ve sağlamlık, hava geçirimsizliği, dayanıklılık, ısıl performans, hareketler, gürültü kontrolü, yangın dayanımı, güvenlik, denetim-bakım-onarım, zararlı böceklere karşı koruma, kılcal su geçirmeye karşı önlem ve yapım teknikleri başlıkları altında genel bilgiler içeren tasarım kriterleri verilmiştir. Ardından, temel bileşenlerine ayrılmış kavramsal detay seçenekleri ile yapı elemanları sınıflandırılmaktadır (Şekil 3.6).

Malzeme seçimi, kontrol edilecek hususlar ve önlem alınması gereken etkenler türünde bilgiler içeren bu kavramsal detaylar daha sonra, malzemeleri tanımlanmış ve olası malzeme seçenekleri sunulmuş uygulama detayları ile örneklendirilmiştir. Yapı elemanlarının tasarımında etkili olan etmenlerden bahsedilcek olursa, her yapı elemanının istenilen görsel etkinin sağlanması, optimum maliyetle çevresel konforun ve beklenen yapısal özelliklerin karşılanması şeklindedir (Şekil 3.5).



Şekil 3.5 : Yapı elemanlarının tasarımında etkili olan etmenler (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur)

Her yapı elemanı için izlenmesi gereken tasarım süreci 3 farklı aşamadan oluşmaktadır: şematik kesitler, işlevsel olarak katmanları belirlenmiş kavramsal detay seçenekleri ve sonunda beklenen işlevleri karşılayacak malzemeleri tanımlanmış uygulama detaylarıdır. Her yapı elemanı farklı kriterler bazında sınıflandırılmaktadır. Örneğin modelde sunulan dış duvar, su geçirimsizlik özelliğine göre sınıflandırılmıştır, çatı da öncelikle düz vey eğimli olması, tipolojisine göre sınıflandırılmıştır, daha sonra ısı yalıtım katmanının konumuna göre tekrar alt seçeneklere ayrılmıştır.



Şekil 3.6 : Dış duvar genel bilgiler tablosu (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur)

Yöntemin uygulanmasında izlenecek adımlar Şekil 3.7'de özetlenmiştir.



Şekil 3.7 : Birinci detay tasarım modeli uygulama adımları diyagramı (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur)

Sunulan detayları kullanmanın iki yolu vardır:

- Tasarımcı, ihtiyaç duyduğu işlevleri karşılayacak malzemeleri tanımlanmış ve modelde sunulan hazır uygulama detaylarından birini seçerek kullanabilmektedir.
- Tasarımcı, işlevsel olarak katmanları belirlenmiş kavramsal detay seçeneklerinden kendi projesine uygun olanı seçip, işlevleri karşılayacak malzemeler belirleyerek yeni bir detay geliştirebilmektedir (Aksu, Altun, 2009).

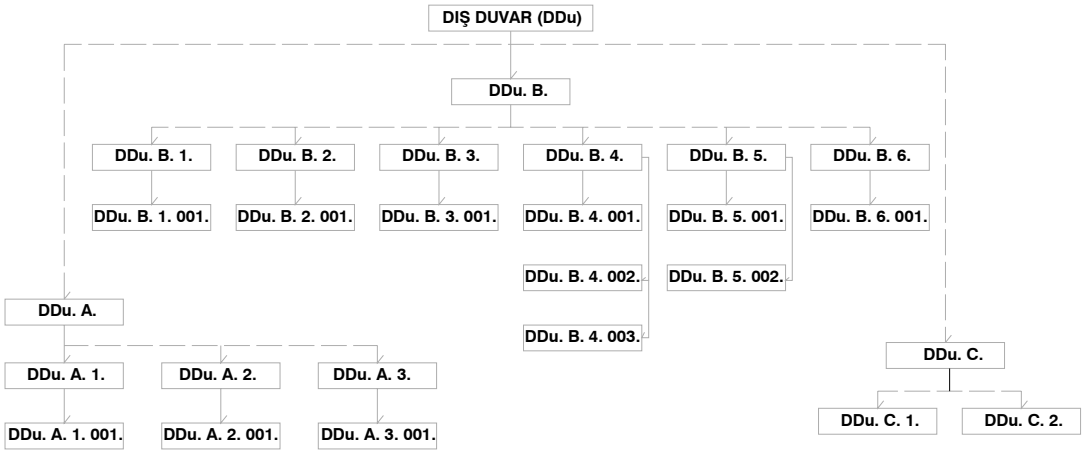
3.1.2 Detay tasarım modeli 1'in tasarım sürecini gösteren akış şeması

1999 yılında Rich & Dean tarafından geliştirilen modelin, herhangi bir projede uygulamak üzere her yapı elemanı için izlenmesi gereken adımları gösteren akış şeması Şekil 3.8'de gösterilmektedir.



Şekil 3.8 : Model 1 tasarım sürecini gösteren akış şeması (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur)

Tasarımcının, doğru dış duvar detayının nasıl seçmesi gerektiğini ve katmanlaşmaları gösteren kavramsal örnekler ile uygulama detayları arasından uygun detayı nasıl bulması gerektiğini gösteren dış duvar örneğinin seçenekler şeması ve açılımları Şekil 3.9'da gösterilmektedir (Rich, Dean, 1999).



DDu.A. su geçirimsiz yüzeyli duvar ve kabuk

DDu.A.1. ısıl direncin gövde dışında bulunduğu su geçirimsiz duvar

DDu.A.2. ısıl direncin gövdenin iç tarafında bulunduğu su geçirimsiz duvar

DDu.A.3. ısıl direncin gövde ile bütünlendiği su geçirimsiz duvar

DDu.B. yarı geçirgen yüzeyli duvar

DDu.B.1. su geçirimsiz (hava tabakası) katmanlı ve gövdesi ısı yalıtımlı yarı geçirgen duvar

DDu.B.2. su geçirimsiz (hava tabakası) katmanlı ve ısı yalıtımı gövdenin iç tarafında bulunan yarı geçirgen duvar

DDu.B.3. su geçirimsiz (hava tabakası) katmanlı ve ısı yalıtımı boşlukta bulunan yarı geçirgen duvar

DDu.B.4. su geçirimsizlik (su yalıtım örtüsü) katmanı bulunan yarı geçirgen duvar

DDu.B.5. su geçirimsizlik (su yalıtım örtüsü) katmanı bulunan ve ısı yalıtımın gövdenin iç tarafında bulunduğu yarı geçirgen duvar

DDu.B.6. su geçirimsizlik (su yalıtım örtüsü) katmanı bulunan ve ısıl direncin gövde ile bütünlendiği yarı geçirgen duvar

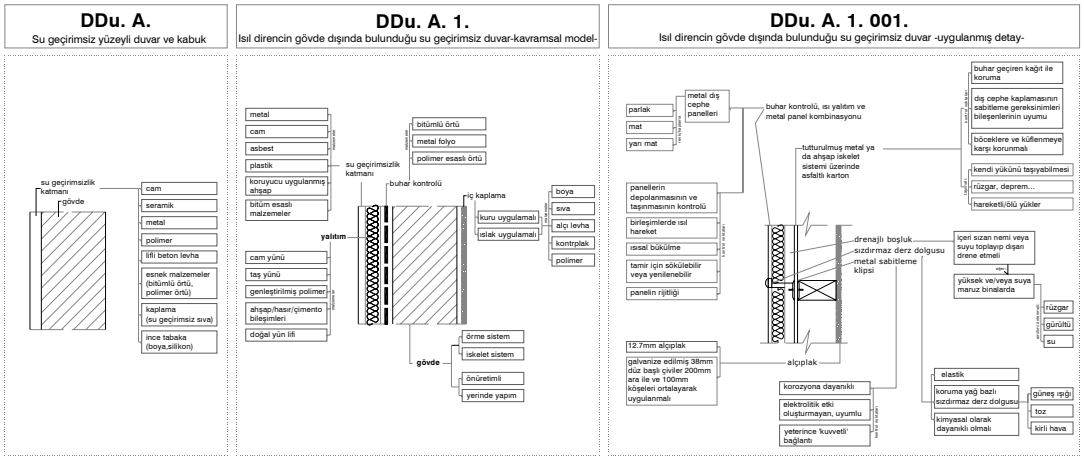
DDu.C. geçirgen duvar

DDu.C.1. yalıtımsız kalın geçirgen duvar

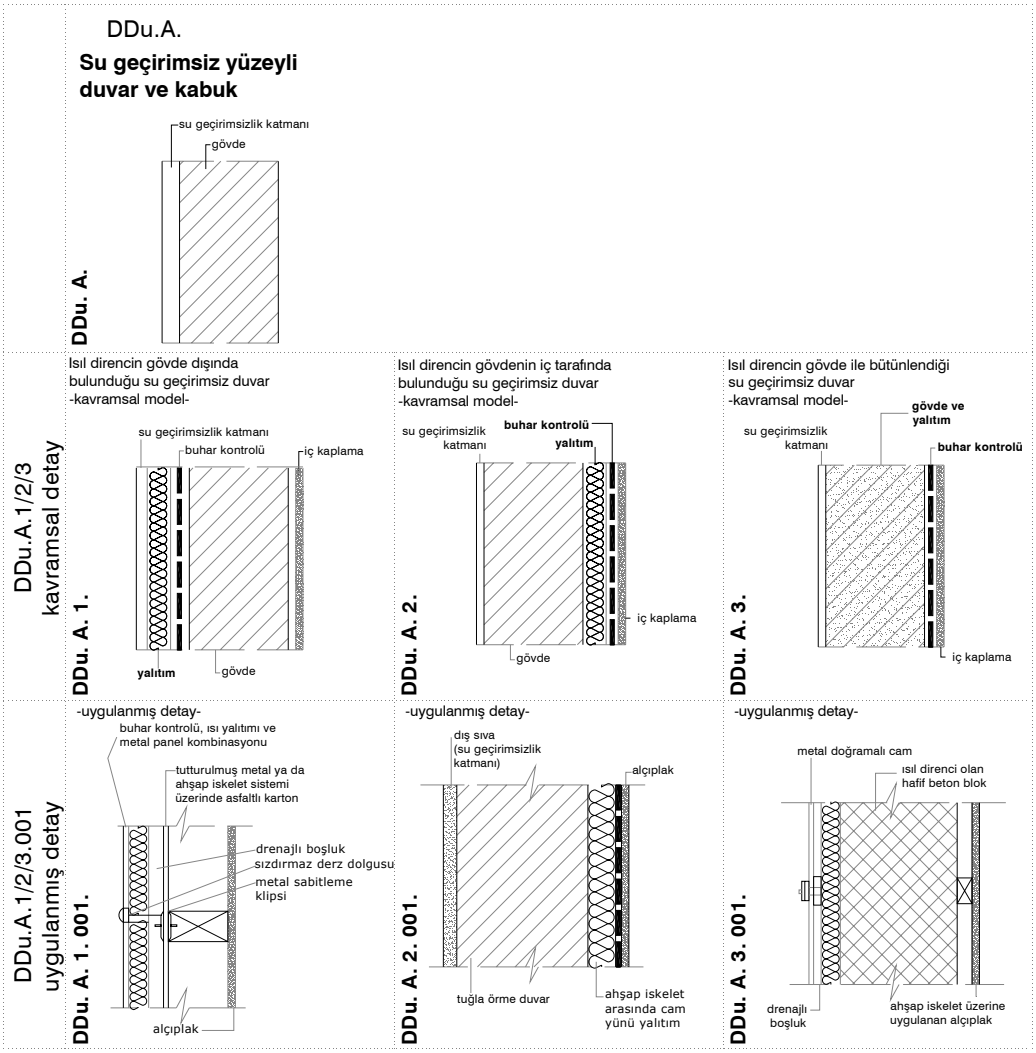
DDu.C.2. yalıtımlı kalın geçirgen duvar

Şekil 3.9 : Kavramsal detaylardan uygulanabilir detaylara, su geçirimsizlik özelliğine göre sınıflandırılan dış duvar örneği (DDu: dış duvar) (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur)

İşlevsel katmanları gösteren uygun kavramsal detay seçildikten sonra tasarımcı gereksinim duyulan fonksiyonları karşılayacak malzemelerin kararını, Şekil 3.10'da örneklendirildiği gibi verilmelidir.

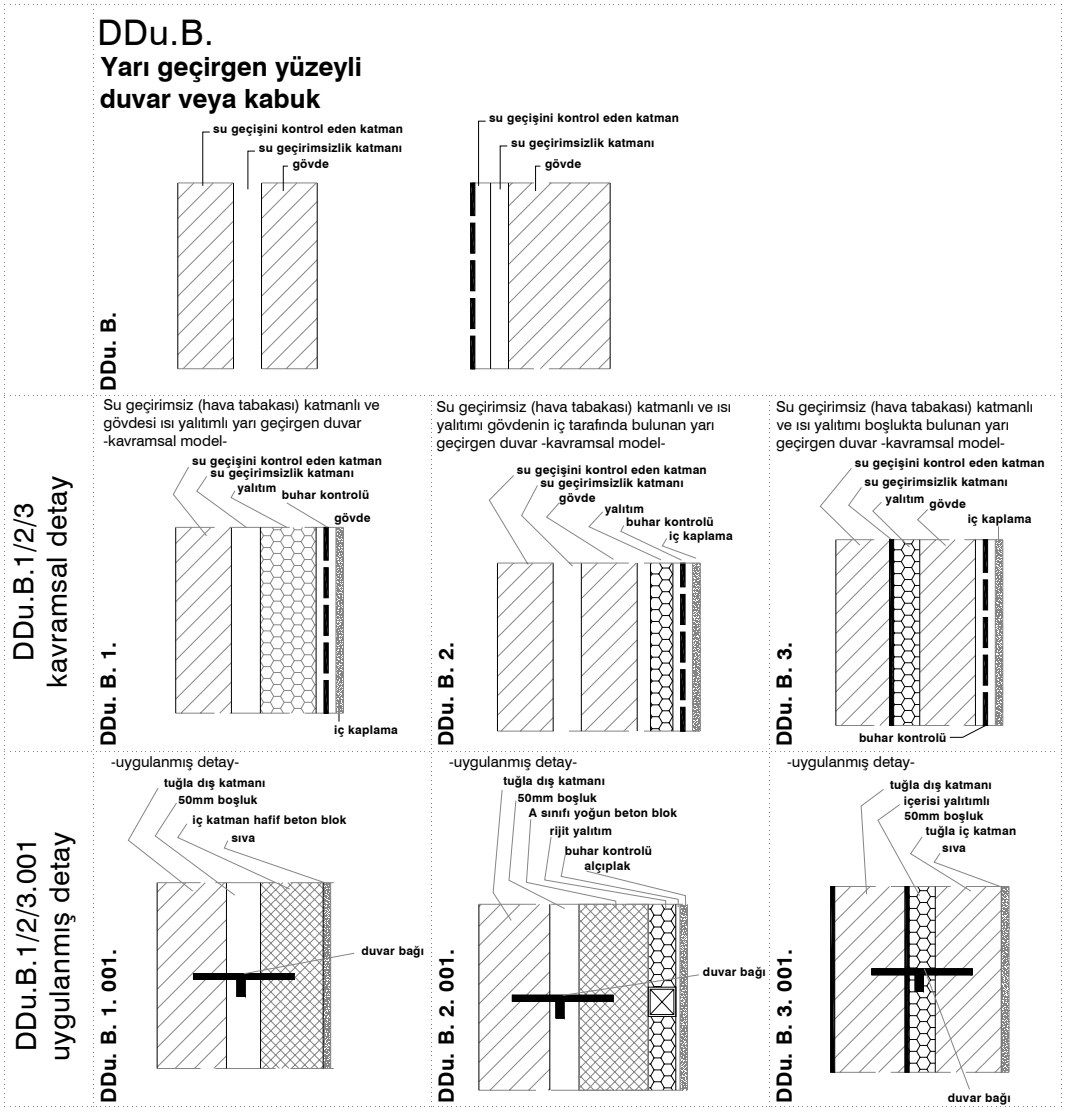


Şekil 3.10 : "DDu.A. Su geçirimsiz yüzeyli duvar ve kabuk" kavramsal detayını takip eden "DDu.A.1. Isıl direncin gövde dışında bulunduğu su geçirimsiz duvar" işlevsel katmanları gösteren kavramsal detayı ve uygulanabilir detay seçeneği (Rich & Dean, 1999)

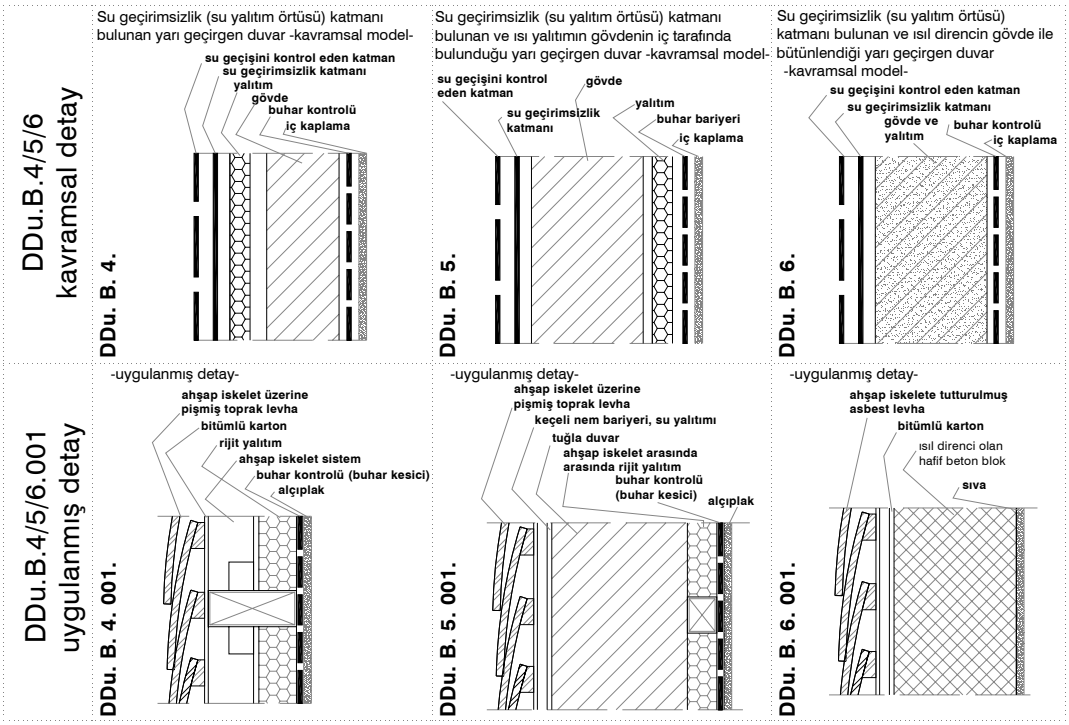


Şekil 3.11 : Su geçirimsiz yüzeyli duvar ve kabuk kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (DDu.A.) (Rich & Dean, 1999)

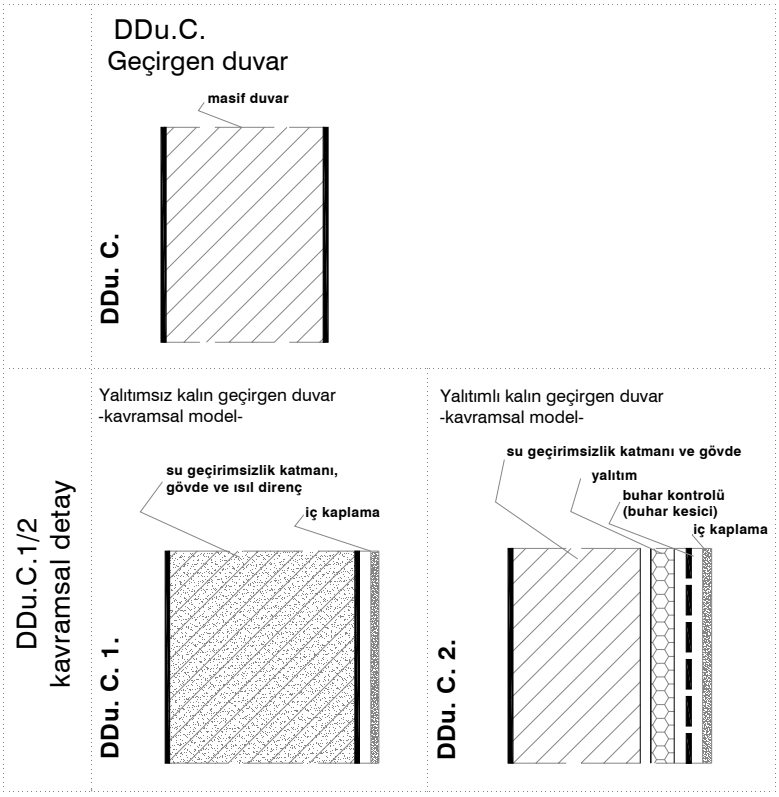
Şekil 3.9'da sınıflandırılan dış duvar örneklerinin kavramsal detay kesitlerinden su geçirmez yüzeyli duvarları Şekil 3.11'de, yarı geçirgen yüzeyli duvarları Şekil 3.12 ve 3.13'te ve geçirgen yüzeyli duvarları Şekil 3.14'te gösterilmektedir. Tasarımcı bu detaylar arasından kolaylıkla seçimini yapabilmektedir.



Şekil 3.12 : Yarı geçirgen yüzeyli duvar veya kabuk kavramsal ve uygulanmış detay 1.,2.,3. seçenekleri (DDu.B.) (Rich & Dean, 1999)

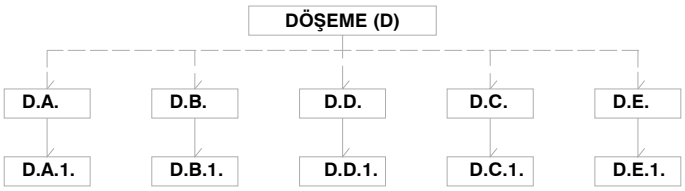


Şekil 3.13 : Yarı geçirgen yüzeyli duvar veya kabuk kavramsal ve uygulanmış detay 4., 5., 6. seçenekleri (DDu.B.) (Rich & Dean, 1999)



Şekil 3.14 : Geçirgen duvar kavramsal detay seçenekleri (DDu.C.) (Rich & Dean, 1999)

Döşeme için de, uygun detayın nasıl seçilmesi gerektiğinin açıklandığı dış duvar örneğindeki sistem döşeme için de aynıdır. Döşeme örneği, döşemenin malzemesine ve konumuna göre sınıflandırılmaktadır. Tasarımcının, katmanlaşmaları gösteren kavramsal örnekler ile uygulama detayları arasından uygun detayı nasıl bulması gerektiğini gösteren döşeme örneğinin seçenekler şeması ve açılımları Şekil 3.15'te gösterilmektedir (Rich, Dean, 1999).



D.A. betonarme ara/iç döşeme

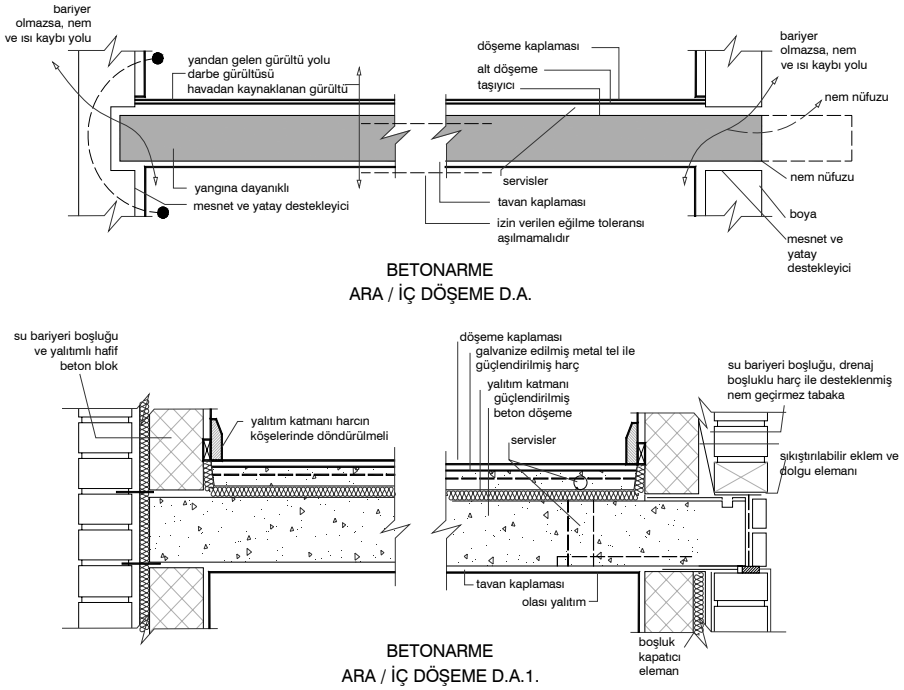
D.B. zemine oturan betonarme döşeme

D.C. ahşap ara/iç döşeme

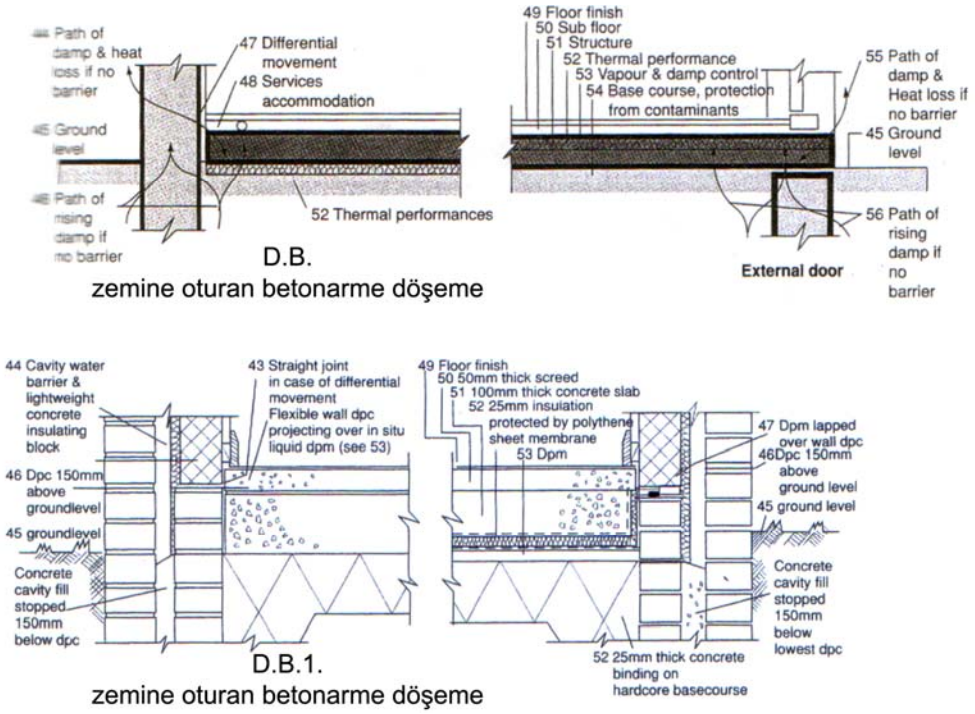
D.D. zemine oturan, yükseltilmiş ahşap döşeme

D.E. zemine oturan, yükseltilmiş betonarme döşeme

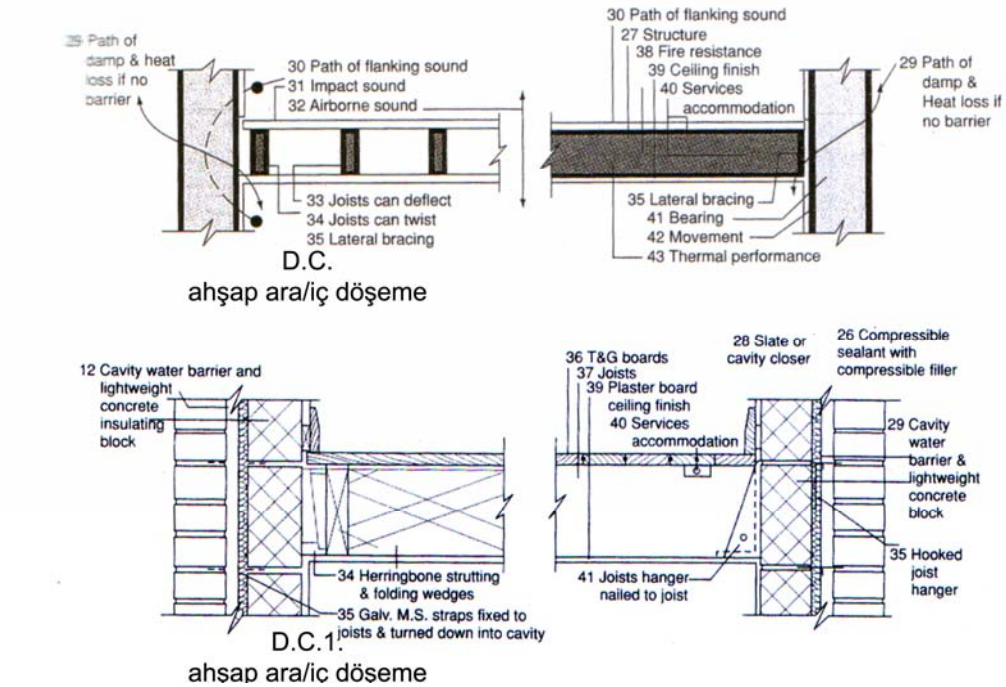
Şekil 3.15 : Kavramsal detaylardan uygulanabilir detaylara, konumuna ve malzemesine göre sınıflandırılan döşeme örneği (D: döşeme) (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur)



Şekil 3.16 : Betonarme ara/iç döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (Rich & Dean, 1999)



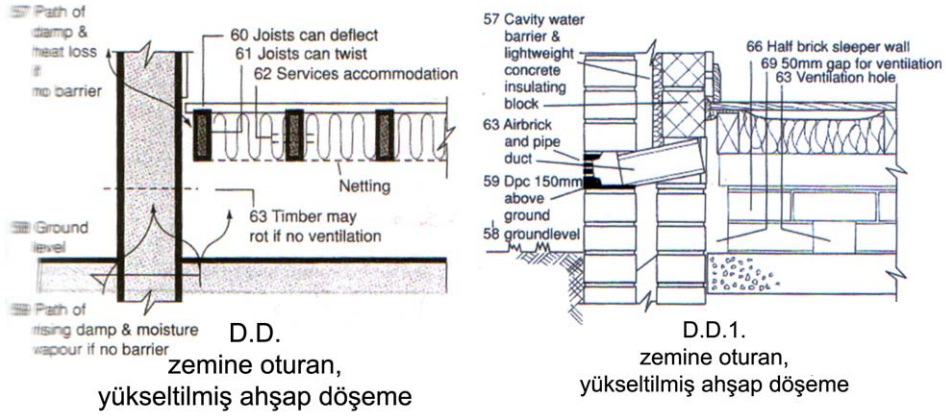
Şekil 3.17 : Zemine oturan betonarme döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (D.B.) (Rich & Dean, 1999)



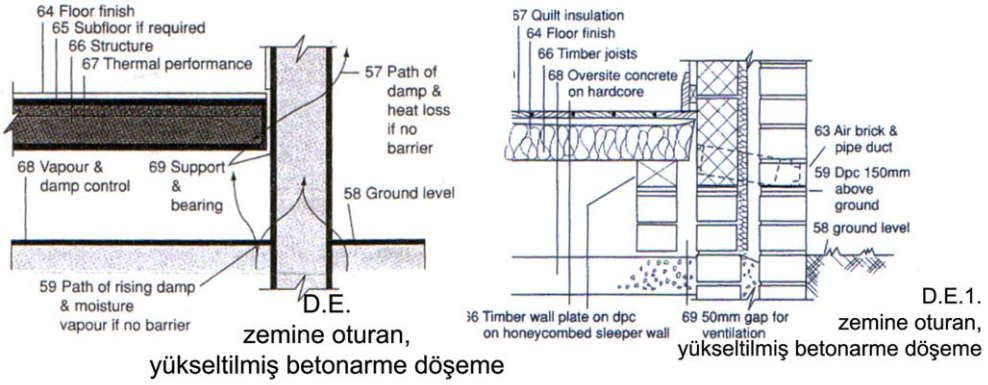
Şekil 3.18 : Ahşap ara/iç döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (D.C.) (Rich & Dean, 1999)

Şekil 3.15'te sınıflandırılan döşeme örneklerinin kavramsal detay kesitlerinden betonarme ara/iç döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri Şekil 3.16'da, zemine oturan betonarme döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri Şekil

3.17'de, ahşap ara/iç döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri Şekil 3.18'de, zemine oturan, yükseltilmiş ahşap döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri Şekil 3.19'da son olarak zemine oturan, yükseltilmiş betonarme döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri de Şekil 3.20'deki gibidir.

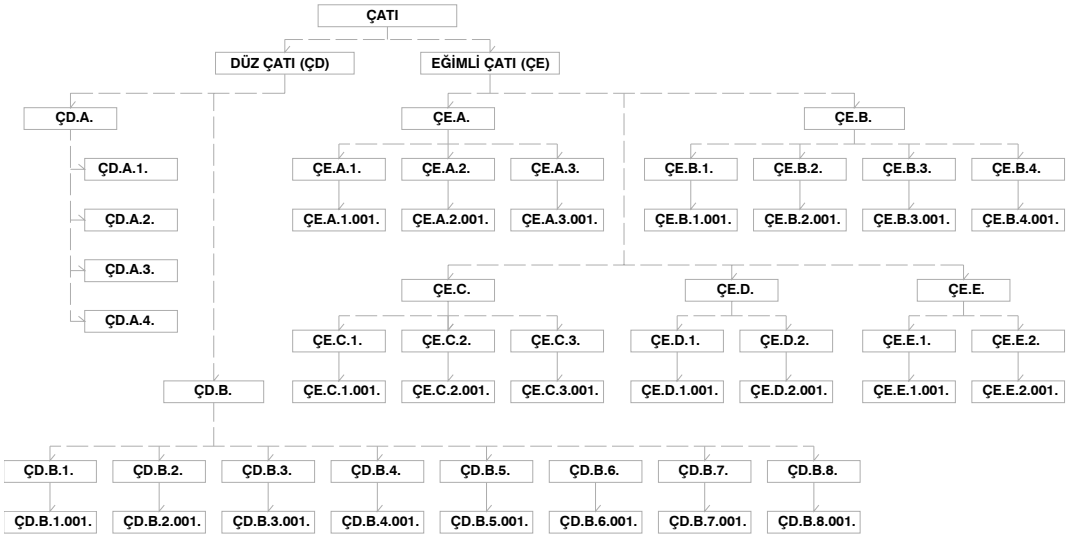


Şekil 3.19 : zemine oturan, yükseltilmiş ahşap döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (D.D.) (Rich & Dean, 1999)



Şekil 3.20 : zemine oturan, yükseltilmiş betonarme döşeme kavramsal ve uygulanmış detay seçenekleri (D.E.) (Rich & Dean, 1999)

Çatı, öncelikle tipolojisine göre eğimli çatı (E.Ç.) ve düz çatı (D.Ç.) olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Daha sonra eğimli ve düz çatılar, ısı yalıtım katmanının konumuna göre tekrar alt seçeneklere ayrılmıştır. Tasarımcının, katmanlaşmaları gösteren kavramsal örnekler ile uygulama detayları arasından uygun detayı nasıl bulması gerektiğini gösteren çatı örneğinin seçenekler şeması ve açılımları Şekil 3.21'de gösterilmektedir (Rich, Dean, 1999).



ÇD.A.1. yalıtımın gövdenin üzerinde ve su yalıtımının altında olduğu düz çatı

ÇD.A.2. yalıtımın gövdenin altında olduğu düz çatı

ÇD.A.3. yalıtımın gövde ile birleştirildiği düz çatı

ÇD.A.4. yalıtımın su geçirimsizlik katmanının üzerinde olduğu düz çatı

ÇD.B.1. düz çatı saçak detayı

ÇD.B.2. düz çatı çıkış detayı

ÇD.B.3. düz çatı duvar birleşim detayı

ÇD.B.4. düz çatı genleşme derzi detayı

ÇD.B.5. düz çatı balkon bölmesi detayı

ÇD.B.6. düz çatı korkuluk detayı

ÇD.B.7. düz çatıyı delip geçen boru detayı

ÇD.B.8. düz çatı kapı eşiği detayı

ÇE.A.1. sıcak eğimli çatı ve duvar ayağı birleşim detayı

ÇE.A.2. sıcak eğimli çatı saçak detayı

ÇE.A.3. sıcak eğimli çatı baca deliği detayı

ÇE.B.1. soğuk eğimli çatı parapet detayı

ÇE.B.2. soğuk eğimli çatıyı delip geçen boru detayı

ÇE.B.3. soğuk eğimli beşik çatı mahya detayı

ÇE.B.4. soğuk eğimli çatı girişi detayı

ÇE.C.1. eğimli çatı eğik dere detayı

ÇE.C.2. eğimli çatı boru detayı

ÇE.C.3. tek eğimli çatı saçak detayı

ÇE.D.1. mansard çatı detayı

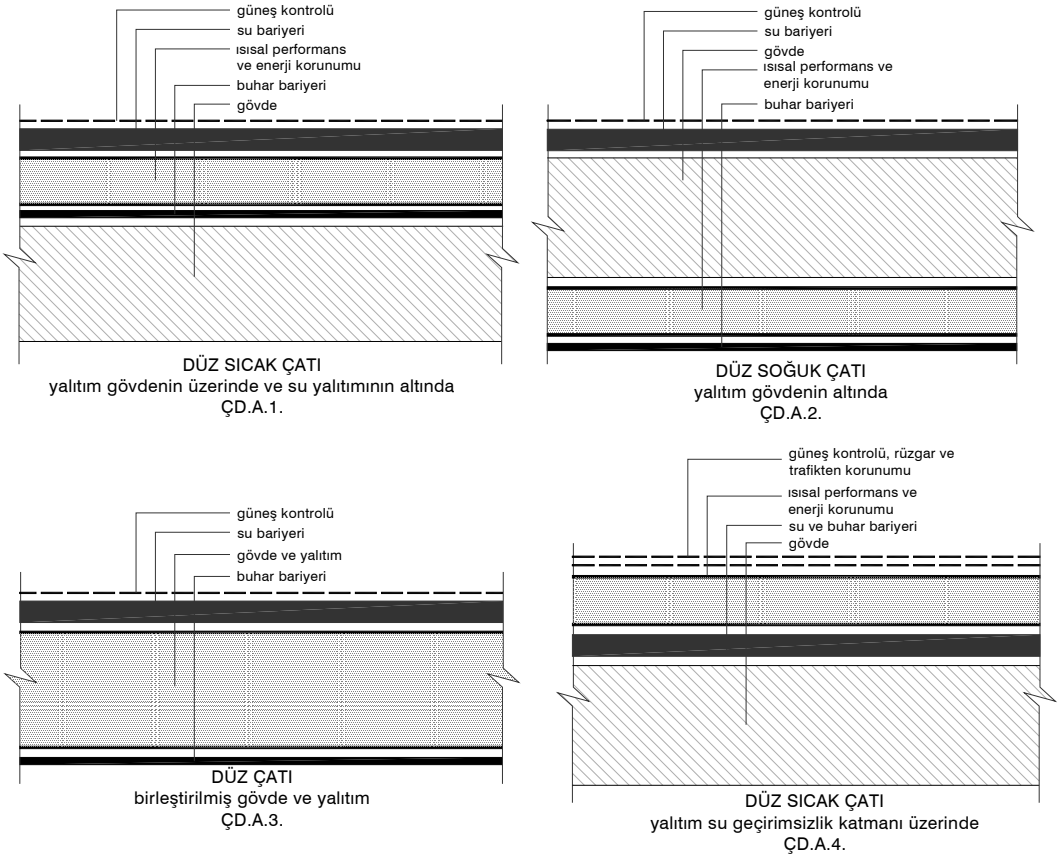
ÇE.D.2. gaz bacası veya hava menfezi bulunan eğimli çatı detayı

ÇE.E.1. eğimli çatı standart kenar detayı (eğime karşı kesit)

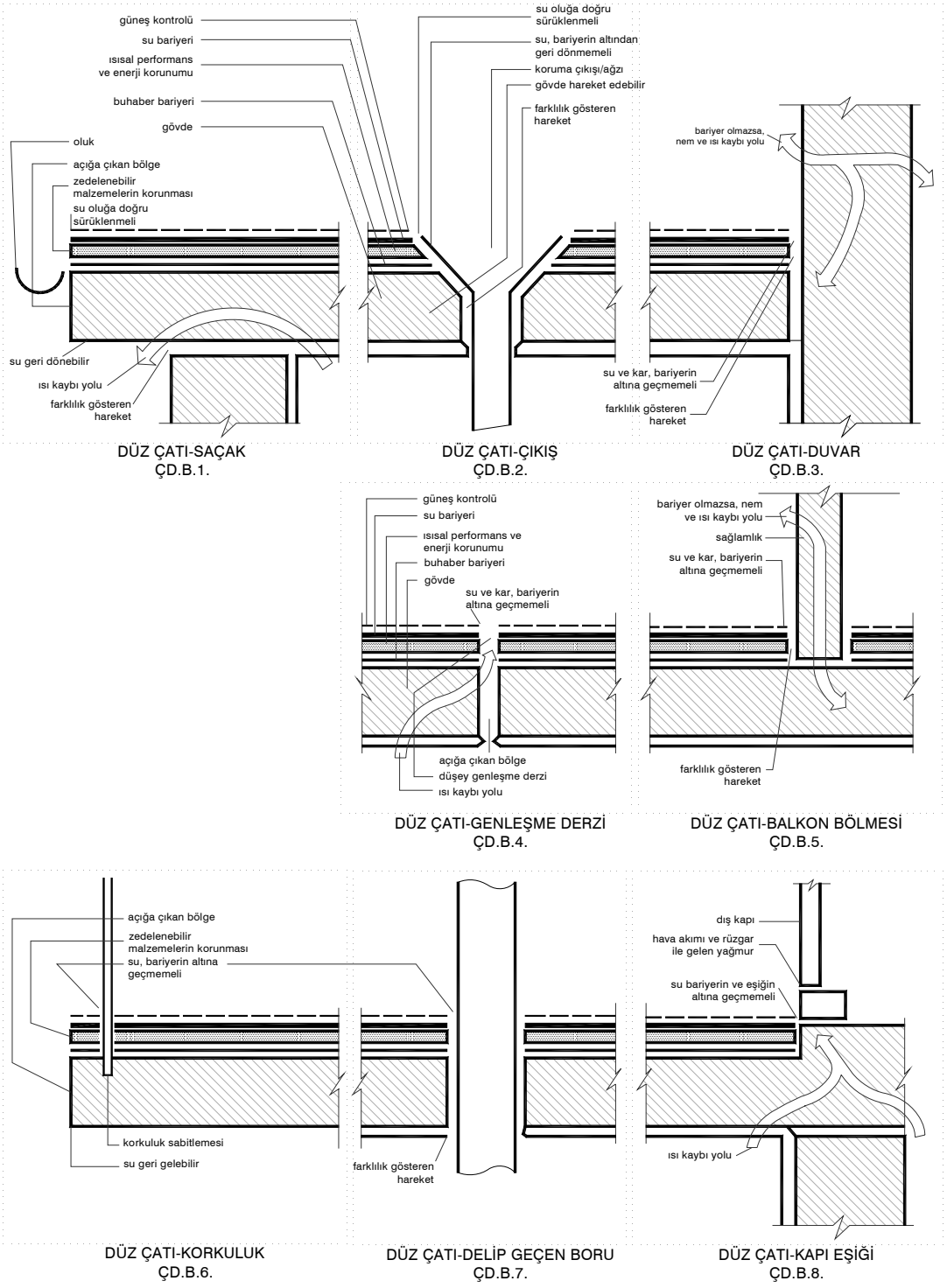
ÇE.E.2. eğimli çatı taşan kenar detayı (eğime karşı kesit)

Şekil 3.21 : Çatı örneği kavramsal ve uygulanabilir detaylar sınıflandırması (Rich & Dean, 1999'dan yararlanılarak oluşturulmuştur)

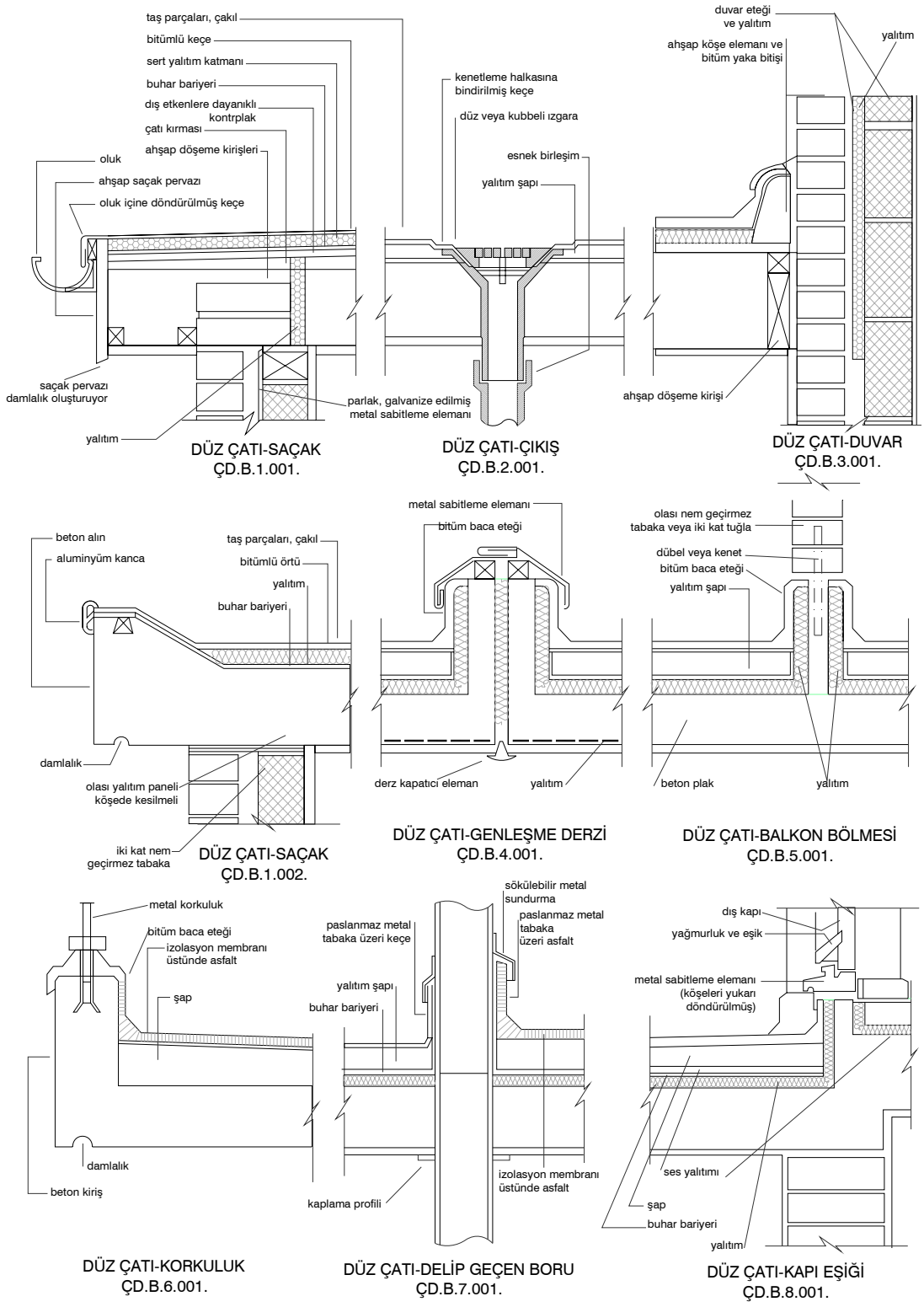
Şekil 3.21'de sınıflandırılan çatı örneklerinin kavramsal ve uygulanmış detay kesitlerini aşağıda yer almaktadır. Şekil 3.22'de ısıl direncin konumuna ve durumuna göre düz çatı çeşitleri (ÇD.A), Şekil 3.23'da düz çatı farklı sistemler bütünlemesi kavramsal detayları (ÇD.B.) Şekil 3.24'de de uygulanmış detay seçenekleri bulunmaktadır.



Şekil 3.22 : Isıl direncin konumuna ve durumuna göre düz çatı çeşitleri (ÇD.A.) (Rich & Dean, 1999)

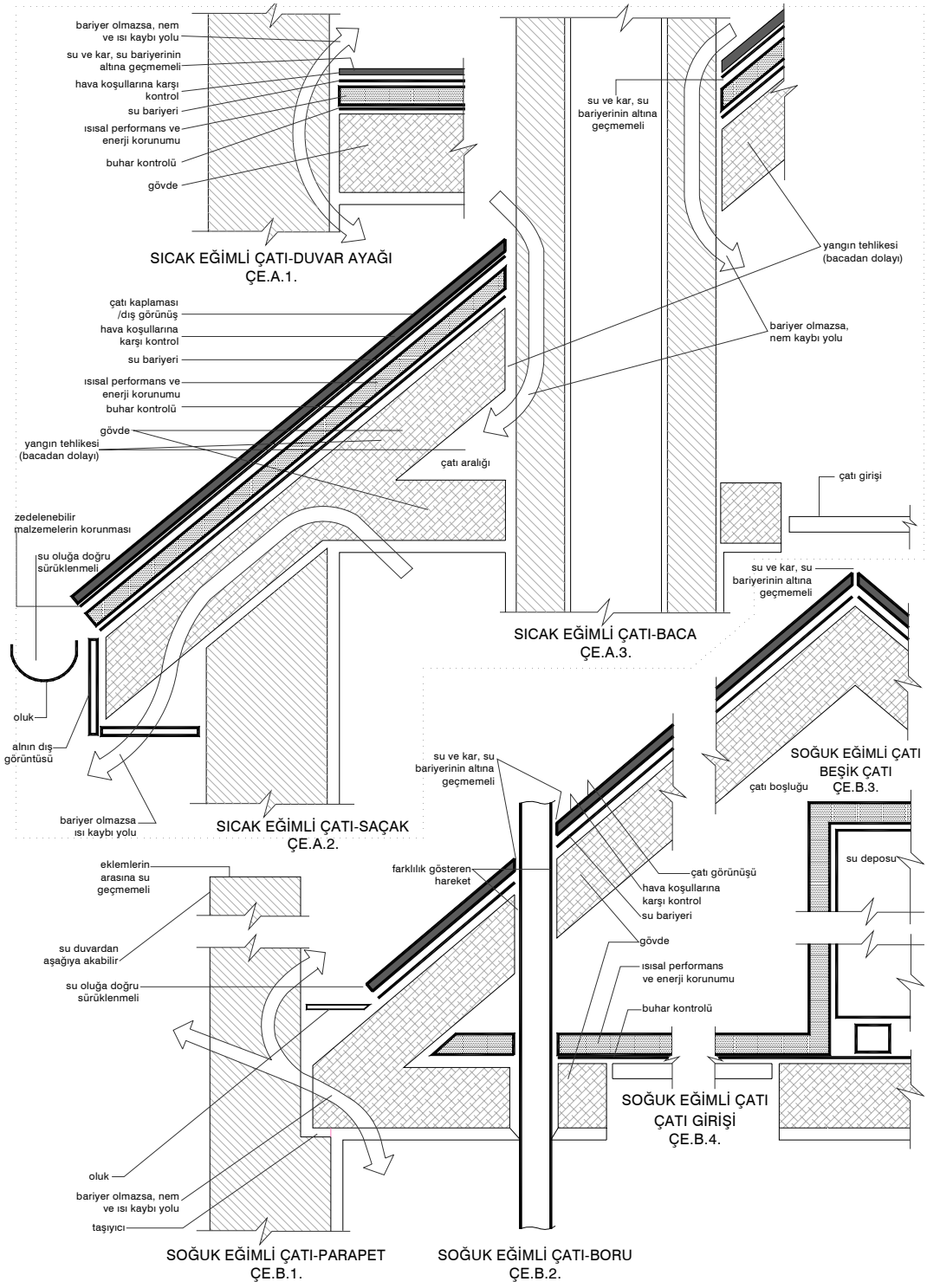


Şekil 3.23 : Düz çatı farklı sistemler bütünlemesi kavramsal detayları (ÇD.B.) (Rich & Dean, 1999)

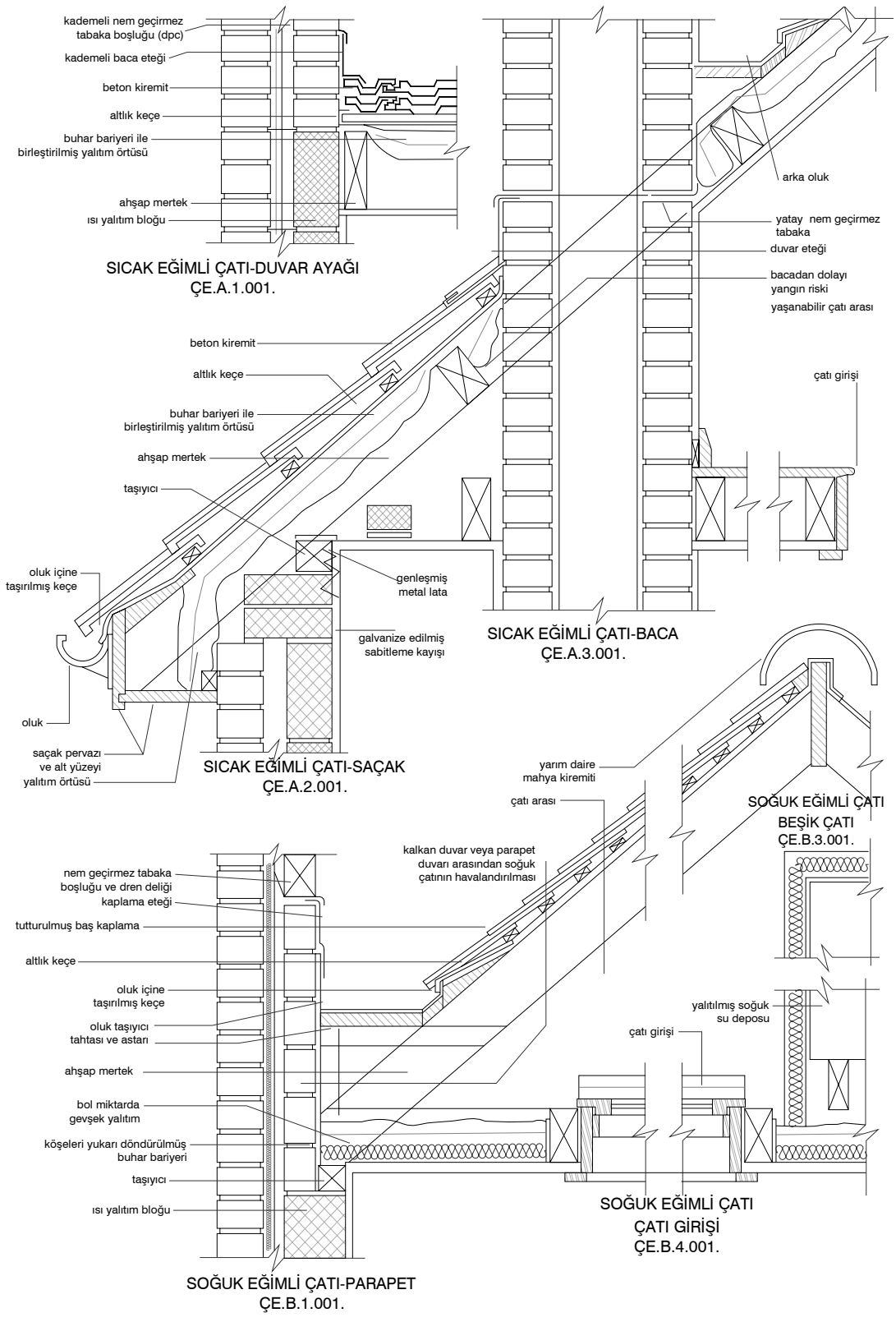


Şekil 3.24 : Düz çatı farklı sistemler bütünlemesi,uygulama detayları (ÇD.B.) (Rich & Dean, 1999)

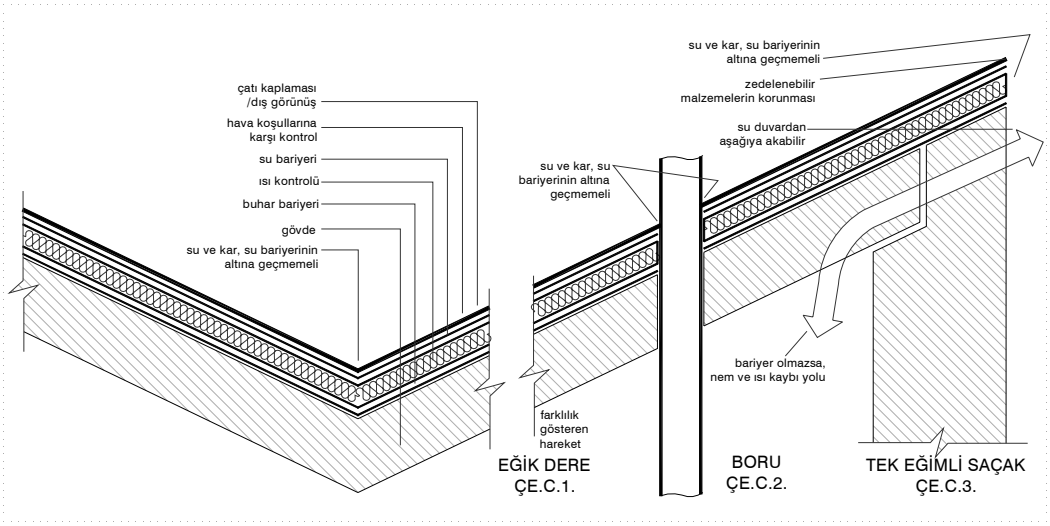
Sıcak eğimli çatı ve soğuk eğimli çatı bölümleri kavramsal ve uygulanmış detayları (ÇE.A. / ÇE.B.) Şekil 3.25 ve 3.26'da, eğimli çatı dere durumu olan, eğik dere, boru ve tek eğimli saçak kavramsal ve uygulanmış detayları (ÇE.C.) da Şekil 3.27 ve Şekil 3.28'deki gibidir.



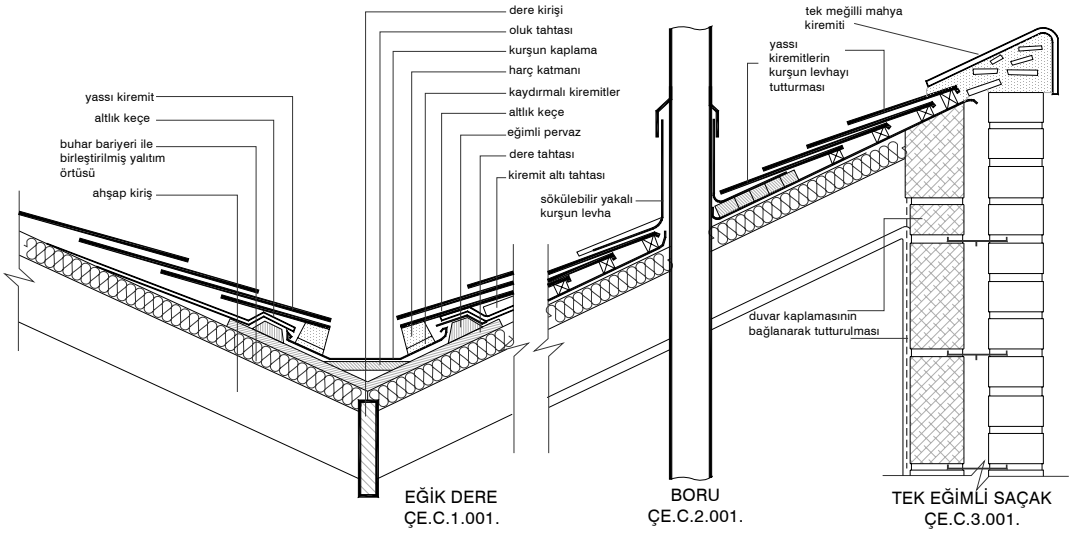
Şekil 3.25 : Sıcak eğimli çatı ve soğuk eğimli çatı bölümleri kavramsal detayları (ÇE.A. / ÇE.B.) (Rich & Dean, 1999)



Şekil 3.26 : Sıcak eğimli çatı ve soğuk eğimli çatı bölümleri uygulama detayları (ÇE.A. / ÇE.B.) (Rich & Dean, 1999)

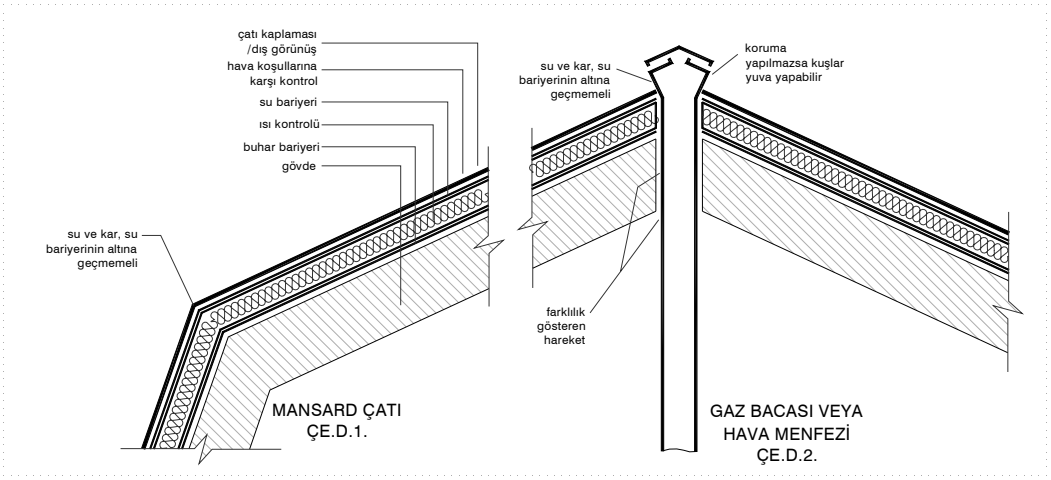


Şekil 3.27 : Eğimli çatı dere durumu (eğik dere, boru,tek eğimli saçak) kavramsal detayları (ÇE.C.) (Rich & Dean, 1999)

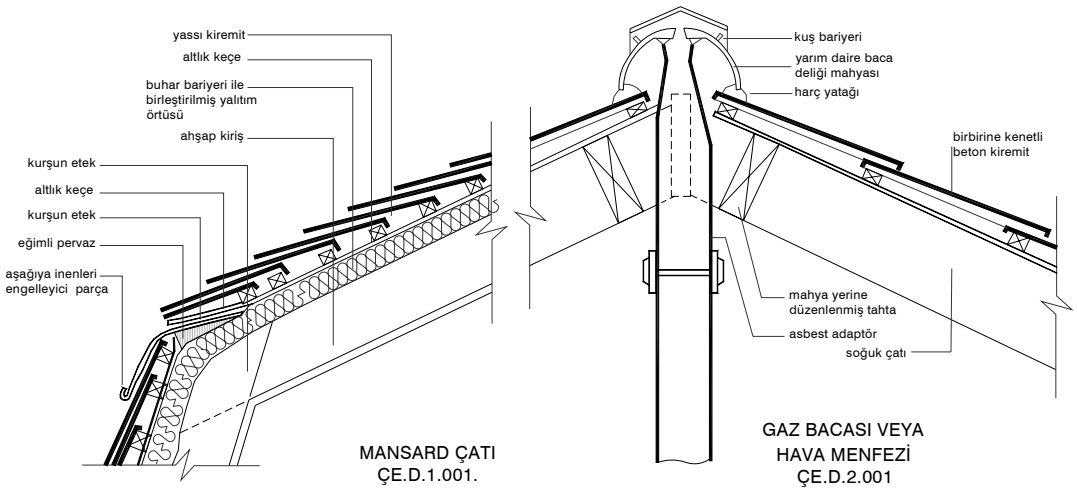


Şekil 3.28 : Eğimli çatı dere durumu uygulama detayları (ÇE.C.) (Rich & Dean, 1999)

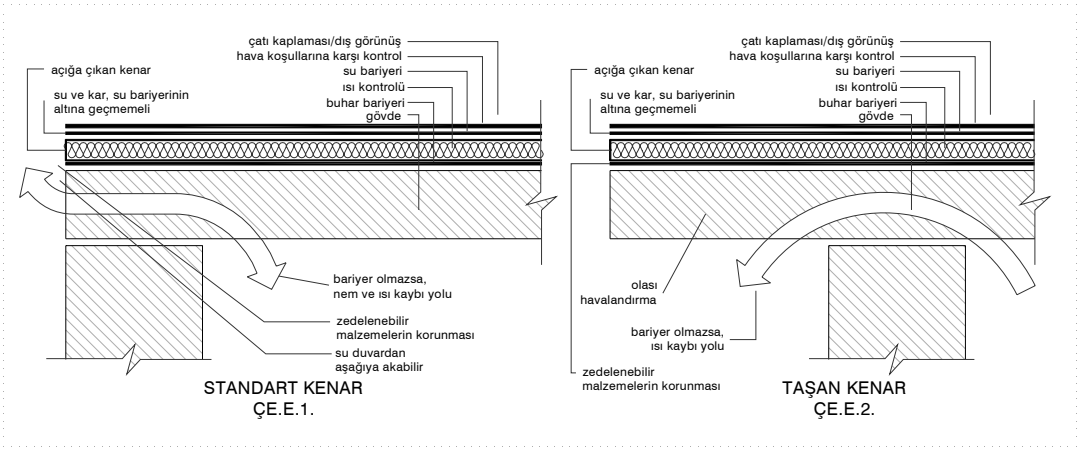
Mansard çatı kavramsal detay seçenekleri (ÇE.D.) Şekil 3.29'da, uygulama detay seçenekleri de Şekil 3.30'daki gibidir. Eğime karşı kesiti alınan eğimli çatı kavramsal detay seçenekleri (ÇE.E.) Şekil 3.31'de, uygulanmış detay seçenekleri de Şekil 3.32'de bulunmaktadır.



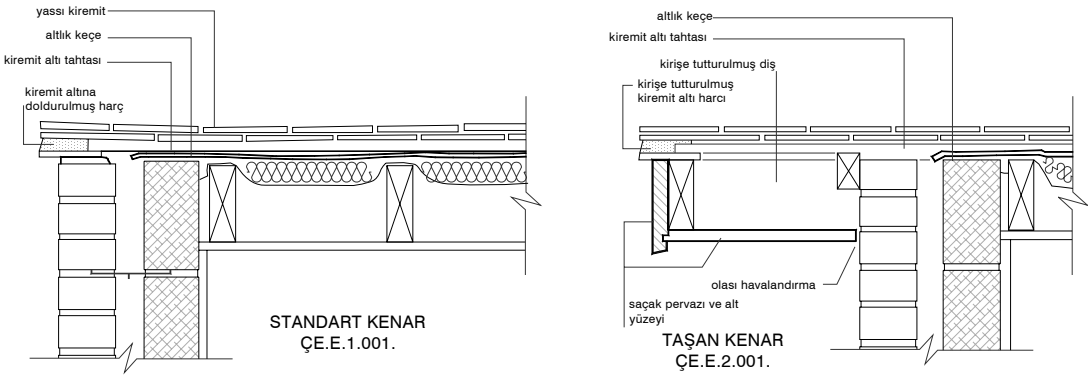
Şekil 3.29 : Mansard çatı kavramsal detayları (ÇE.D.) (Rich & Dean, 1999)



Şekil 3.30 : Mansard çatı uygulama detayları (ÇE.D.) (Rich & Dean, 1999)



Şekil 3.31 : Eğimli çatı kavramsal detayları (eğime karşı kesitler) (ÇE.E.) (Rich & Dean, 1999)



Şekil 3.32 : Eğimli çatı uygulama detayları (eğime karşı kesitler) (ÇE.E.) (Rich & Dean, 1999)

Dış duvar, döşeme ve çatı örnekleri ayrıntılı ele alınan "Model 1"de, diğer yapı elemanları da benzer ölçütlerde sınıflandırılmıştır. Diğer yapı elemanları da modelde kullanılmak üzere adımlaştırılabilmektedir.

Detay tasarım modeli 1; amaç, durum, etki, yaklaşım, kullanılan araçlar ve yönlendirici tarafları bakımından, Lindemann (2009) tarafından geliştirilen yöntem ile analiz edilmiştir. Şekil 3.33'te birinci detay tasarım modelinin ham hali değil de yukarıda tanımlanan prosedürlerden geçmiş hali aktarılmıştır. Tasarım sürecinde kullanılmak üzere adımlaştırılan ve süreç modeli haline dönüştürülen Rich ve Dean tasarım yönteminde varolan bilgiler, süreci anlatan ve model haline dönüştürülmüş aşamalardan bahsedilerek, özetlenmiştir. Aşağıdaki şekil, adımlaştırılan ve detay tasarım modeli haline dönüştürülen yöntemin özet haline getirilmiş bir derlemesidir.

AMAÇ	DURUM	ETKİ
_Yöntemin kullanılmasında öncelikle detaylandırılıcak yapı elemanı hakkında genel bilgiler edinilir, ardından belirli kriterlere göre sınıflandırılmış kavramsal detay seçenkleri arasından istenen detay seçilir, son olarak kavramsal detaya örnek olarak sunulmuş uygulanmış detay kullanılır veya kavramsal modelden istenen malzeme ve yapım sistemlerine göre yeni bir uygulama detayı türetilir _Yöntem genel olarak bilgi edinmeyi ve istenen kriterlere uygun "seçim" yapmayı esas alır	_Varsayımsal detay veya yapısal tasarım _ilgili elemanları tanımlar ardından elemanları temel bileşenlerine böler, her bölüme de, verilen teorinin genel ilkelerini, mimar ve öğrencilere anlaşılabilir kılar _Yöntemin, kişinin nasıl bir sonuca varmak istediğini bildiği durumlarda kullanması akılcı olur	_Yöntemin kullanılmasında kişi sunulan seçenekler arasından seçim yapmak durumunda olduğu için, yanlış bir seçim yanlış bir sonuca götürür veya seçenekler tam olarak istenen sonuç detayı sunmamaktadır, seçeneklerde sınırlayıcıdır. _Yöntemin kullanılması sonucunda ortaya; öncelikle katmanlaşma ilkelerini sunan kavramsal bir detay elde edilir, ardından bu kavramsal modelin maddeleştirilmiş/ malzemeleştirilmiş gerçek detayı elde edilir. İki aşamalı bir ürün oluşur.
YAKLAŞIM _Yöntemin kullanılmasında atılan adımlar: 1) genel bilgiler tablosundan gerekli bilgiler edinmek 2) uygun işlevli katmanlaşmayı sunan kavramsal detayı seçmek 3) gerekli işlevleri karşılayacak malzemeleri atanmış uygulama detayı seçmek veya geliştirmek 4) sonuç: doğru seçilmiş ve geliştirilmiş detay _Yöntemin kullanılmasında geçerli olan kurallar: sınıflandırılmış yapı elemanları arasından uygun detayı seçerken dikkatli olmak ve kavramsal detayı uygulama detayı düzeyine getirirken kavramsal detayın ilkelerine bağlı kalmak		
ARAÇLAR _Kişi seçim yaparken detayında bulunmasını istediği özellikleri genel bilgiler tablosundan takip ederek yardım alabilir.		
YÖNLENDİRİCİ AÇIKLAMALAR _Yöntemin kullanılmasında yapı elemanları ile ilgili sunulan genel bilgiler doğru seçim yapma konusunda kılavuzluk edebilirler.		

Şekil 3.33 : Lindemann yöntemiyle detay tasarım modeli 1'in analizi (Lindemann, 2009'dan yararlanılarak oluşturulmuştur)

3.2 Detay Tasarım Modeli 2'nin Tanıtımı

Detay tasarım modeli 2; Allen E. tarafından yazılan "Architectural Detailing: Function, Constructability, Aesthetics" kitabı kaynak alınarak oluşturulmuştur. Kitap ilk olarak 1993 yılında basılmıştır, 2006 yılında da güncellenip revize edilmiştir ve mimari detaylandırmada "sürdürülebilirlik" ve "genişletilmiş endüstri standartları" kavramlarına değinilmiştir.

Kitap iki genel bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, detay tasarım sürecine yardımcı olan "detay kalıpları" (detail patterns) 3 başlık altında tanıtılmaktadır: "işlevsellik" (function), "yapılabilirlik" (constructability) ve "estetik" (aesthetics). İkinci bölüm, örnekler ile açıklanan detay geliştirme süreci hakkındadır (Aksu, Altun, 2009).

3.2.1 Detay tasarım modeli 2'nin analizi

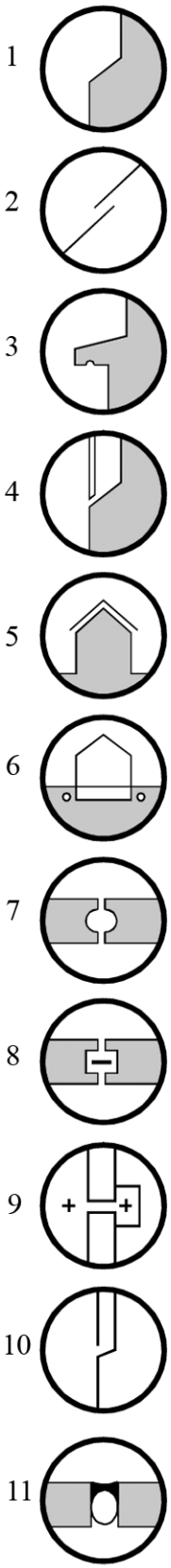
Detay tasarım modeli 2'nin tanıtımında da bahsedildiği gibi, model 2 bölümden oluşmaktadır. Modelin analizi de bu iki alt başlık altında yapılmıştır. İlk bölüm olan detay kalıpları bölümünde işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik başlıkları altında sınıflandırılan maddeler açıklanacaktır. İkinci bölüm ise detayın geliştirilme aşamasıdır ve bu bölümde 3 farklı örnek üzerinden model anlatılmaktadır.

3.2.1.1 Detay kalıpları (Detail patterns)

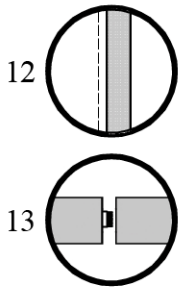
Detay kalıpları, bir yapının tasarımında dikkat edilmesi gereken üç ana başlık altında: işlevsellik, yapılabilirlik ve görsel etki bağlamında incelenmiştir. Bu gruplandırmaların altında, detay kalıplar benzer amaçlar doğrultusunda kategorize edilmişlerdir. Kullanıcı performanslarıyla şekillenen bu detay kalıpları her durum için ayrı bir çözüm yolu göstermektedir. Burada yapılması gereken; performans gereksinimlerine bağlı olarak saptanan en uygun detay kalıplarını detay çözümünde, doğru şekilde kullanmaktır.

İşlevsellik başlığı altında gruplandırılan detay kalıpları: su geçirimsizliğinin sağlanması (Şekil 3.34), hava geçirimsizliğinin sağlanması (Şekil 3.35), ısı geçişinin kontrol edilmesi (Şekil 3.36), su buharı geçişinin kontrol edilmesi (Şekil 3.37), gürültünün kontrol edilmesi (Şekil 3.38), hareketlere olanak verilmesi (Şekil 3.39), mekanik ve elektrik tesisat sistem bileşenlerinin geçişlerinin sağlanması (Şekil 3.40), kullanıcı sağlığı ve güvenliği (Şekil 3.41), ve binanın yaşlanmasının geciktirilmesidir (bina ömrü süresince iyi bakılması, bakım-onarım, bozulmaları önlemek) (Şekil 3.42).

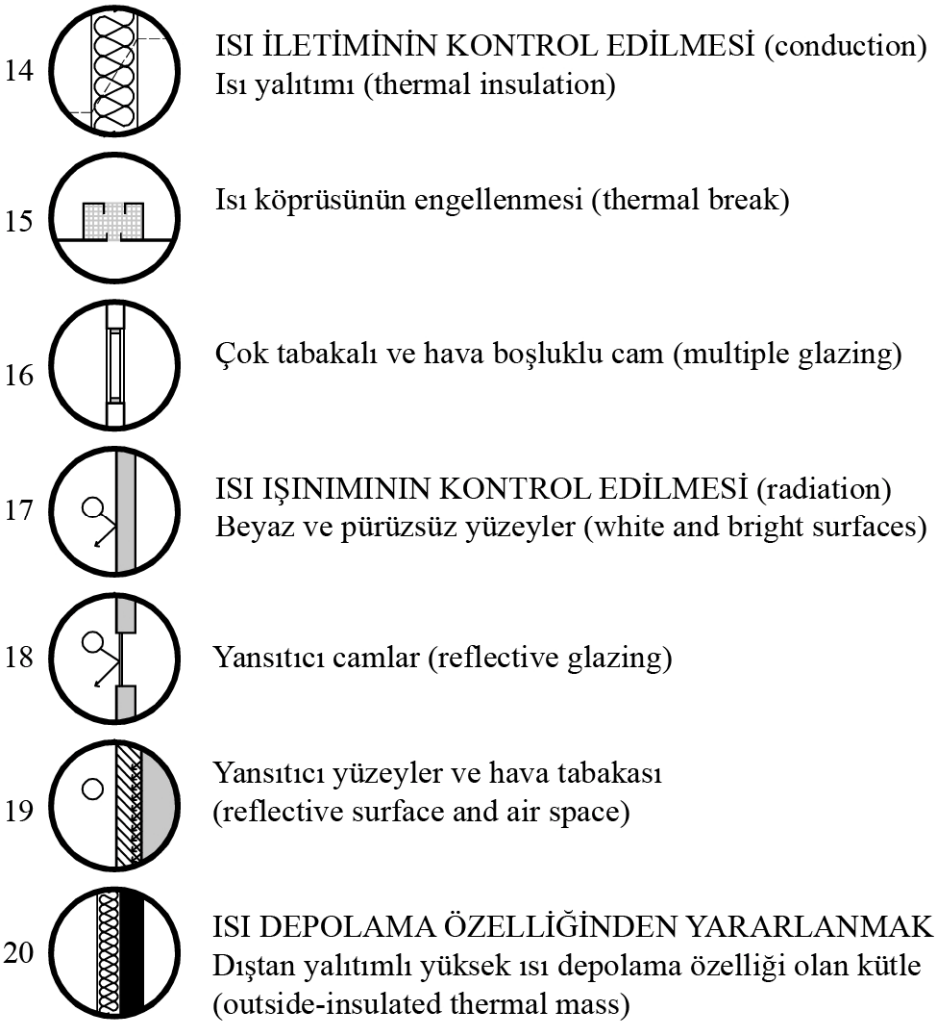
İşlevsellik başlığı altında sınıflandırılan tüm detay kalıpları belirtilen şekillerde ayrıntılı olarak bulunmaktadır. Ayrıca detay tasarlama ve geliştirme aşamasında detay kalıplarının daha kolay hatırlanabilir olması ve akılda kalması amacıyla faydalı olan görseller ile desteklenmektedirler. Her detay kalıbı sembolik bir şekle sahiptir.



Şekil 3.34 : İşlevsellik: su geçirimsizliğinin sağlanması (Allen, 1993)



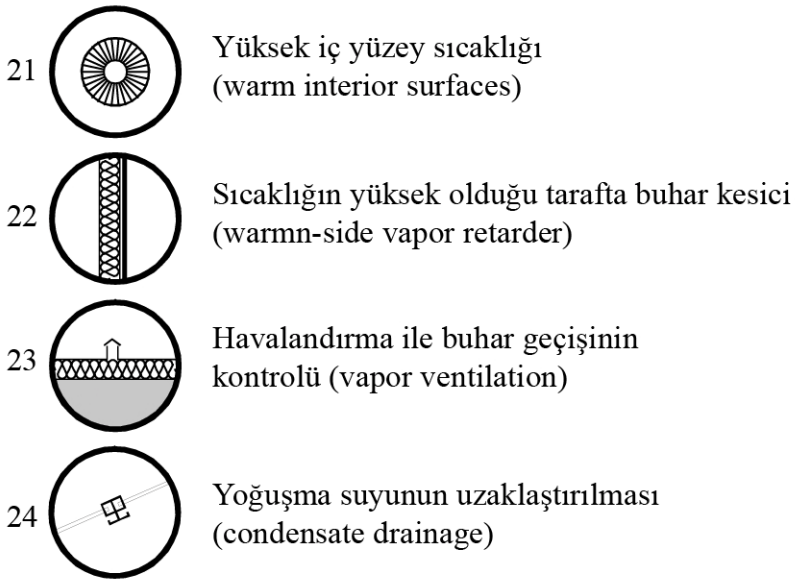
Şekil 3.35 : İşlevsellik: hava geçirimsizliğinin sağlanması (Allen, 1993)



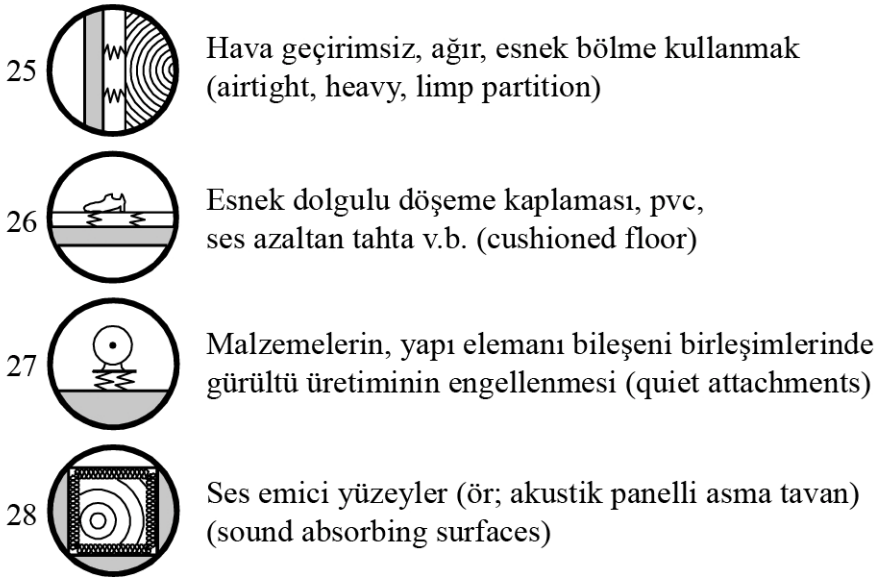
Şekil 3.36 : İşlevsellik: ısı geçişinin kontrol edilmesi (Allen, 1993)

Tüm bu detay kalıplarının kendi alt başlıkları vardır. Kitapta, her detay kalıbının konu başlığı oluşturduğu her durum, farklı örneklerle açıklanmıştır ve görselleştirilmiştir. Örneğin su geçirimsizliğinin sağlanması bu alt başlıklar ile ifade edilmiştir; yüzeyden su uzaklaştırmak, bini oluşturmak, yağmurluk ve damlalık oluşturmak, drenaj ve su boşaltmak, soğuk çatı oluşturmak, temel drenajı yapmak,

kılcallıkla su geçişini engellemek, su geçiş yolunu uzatmak ve labirent oluşturmak, yağmur suyu geçirimsiz katman düzenlemek, rüzgar basıncı ile suyun yatayda geçişini engelleyecek yükseklik oluşturmak ve dolgu macunları ve fitilleri kullanmaktır (Şekil 3.34).



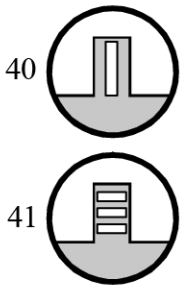
Şekil 3.37 : İşlevsellik: su buharı geçişinin kontrol edilmesi (Allen, 1993)



Şekil 3.38 : İşlevsellik: gürültünün kontrol edilmesi (Allen, 1993)



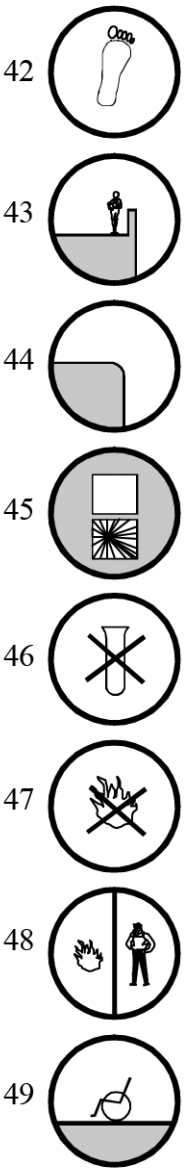
Şekil 3.39 : İşlevsellik: hareketlere olanak verilmesi (Allen, 1993)



40 Düşey şaft boşluğu oluşturma
(vertical chase)

41 Yatay tesisat boşluğu oluşturma
(horizontal plenum)

Şekil 3.40 : İşlevsellik: mekanik ve elektrik tesisat sistem bileşenlerinin geçişlerinin sağlanması (Allen, 1993)



42 Yürüme güvenliği (kaymazlık, tökezlenmeyi engellemek v.b.) (safe footing)

43 Düşmeye karşı koruma (fall protection)

44 Güvenli kenarlar (safe edges)

45 Güvenli biçimde cam kullanımı (döşemeden-tavana kadar olan camlarda kullanıcı güvenliği, cam kapılarda temperli cam kullanımı v.b.) (safe glazing)

46 Zehirli olmayan malzemeler
(nontoxic materials)

47 Yangına karşı güvenli malzemeler
(firesafe materials)

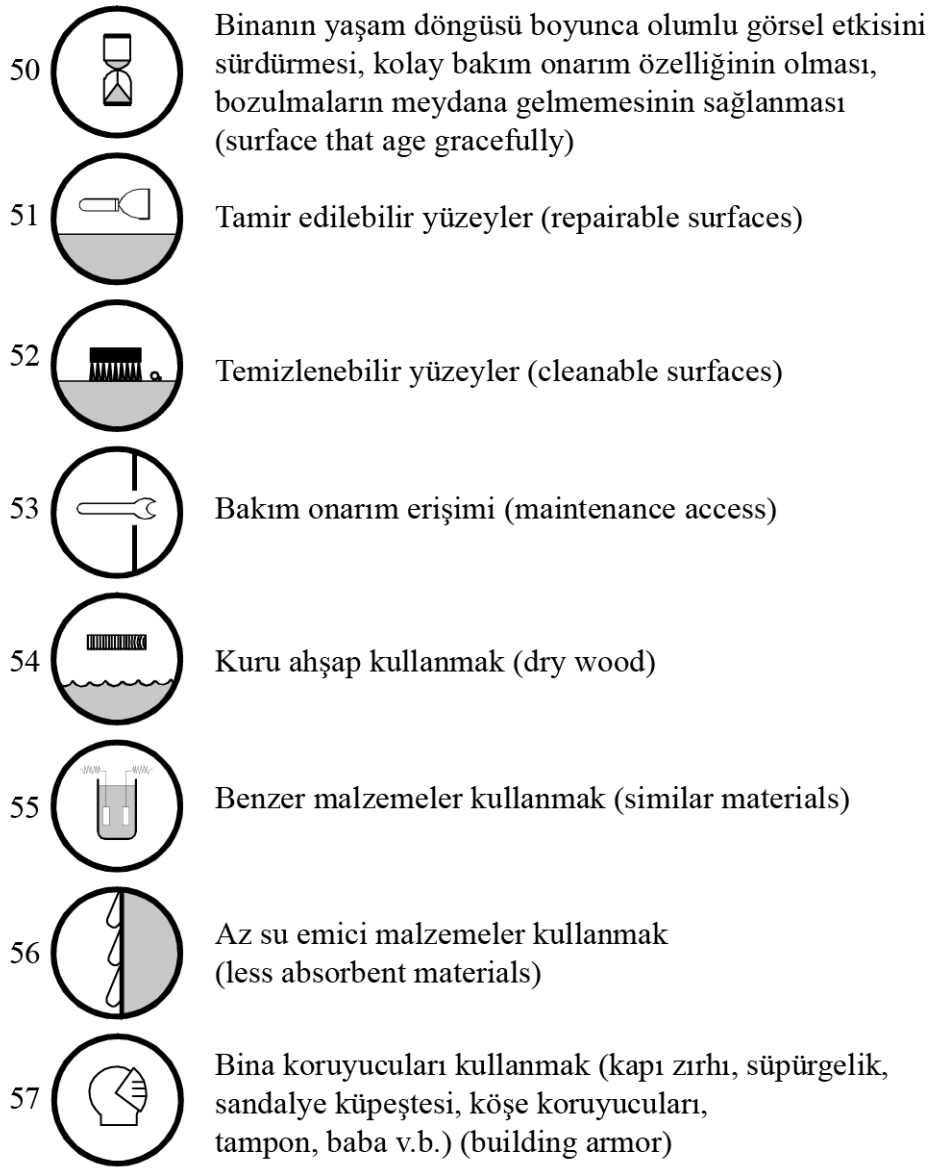
48 Yangına dayanıklı birleşimler
(fire-resistant assemblies)

49 Özürlü ulaşımına olanak veren tasarım
(barrier-free design)

Şekil 3.41 : İşlevsellik: kullanıcı sağlığı ve güvenliği (Allen, 1993)

Buna benzer olarak, hareketlere olanak verilmesi de bu alt başlıklar ile anlatılmıştır; ahşapları fırınlamak ve kürlemek, lifleri düşey doğrultuda ahşap kullanmak, ahşabın

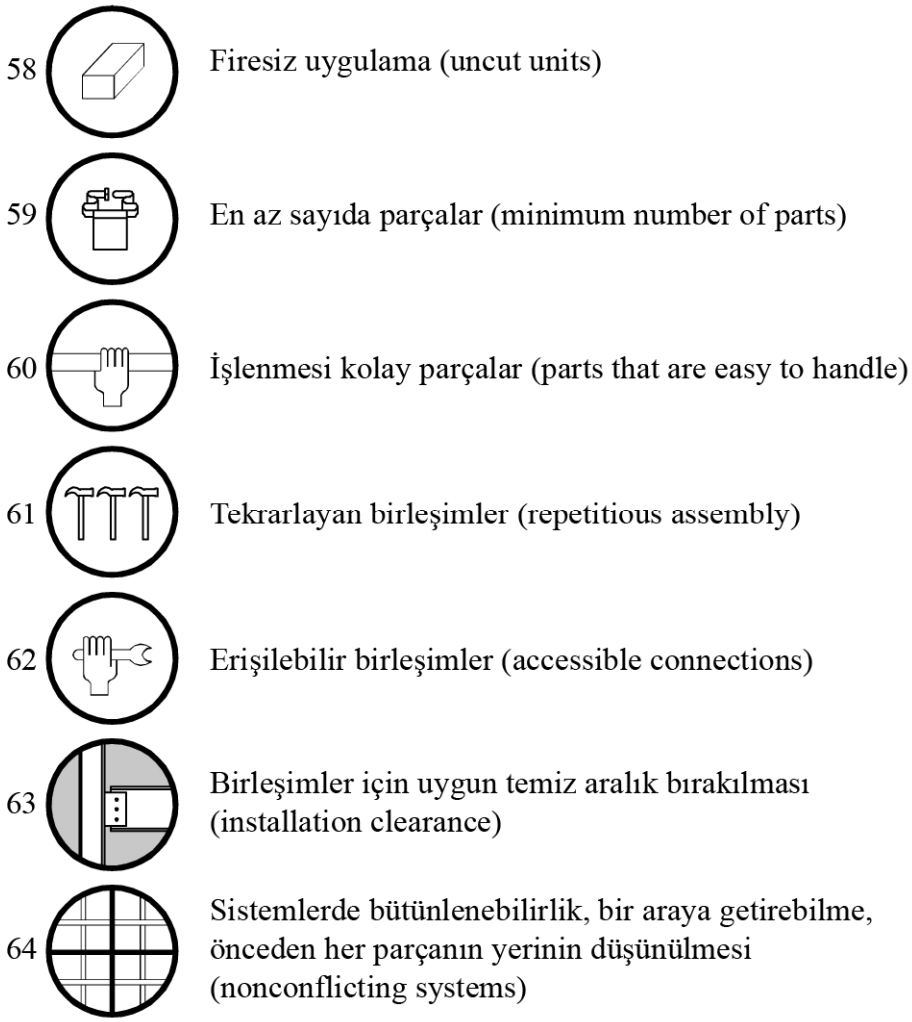
çalışma boyunun olumsuzluk yaratmayacak boyutta tutulması ve ahşap eleman boylarının küçük tutulması, ahşap malzemenin esnemesi için pay bırakılması, don derinliği çizgisinin altında temel oluşturmak, taşıyıcı sistem ve kabuk sistemi birleşimi kurgulamak, farklı malzemelerin ve sistemlerin e yerlerinde derz oluşturmak, genleşme ve kontrol derzi oluşturmak, ahşabın çalışmasına (genleşme-büzülme) olanak veren hareketli birleşimler oluşturmak ve binalar arası dilatasyon veya derz oluşturmaktır (Şekil 3.39) (Aksu, Altun, 2009).



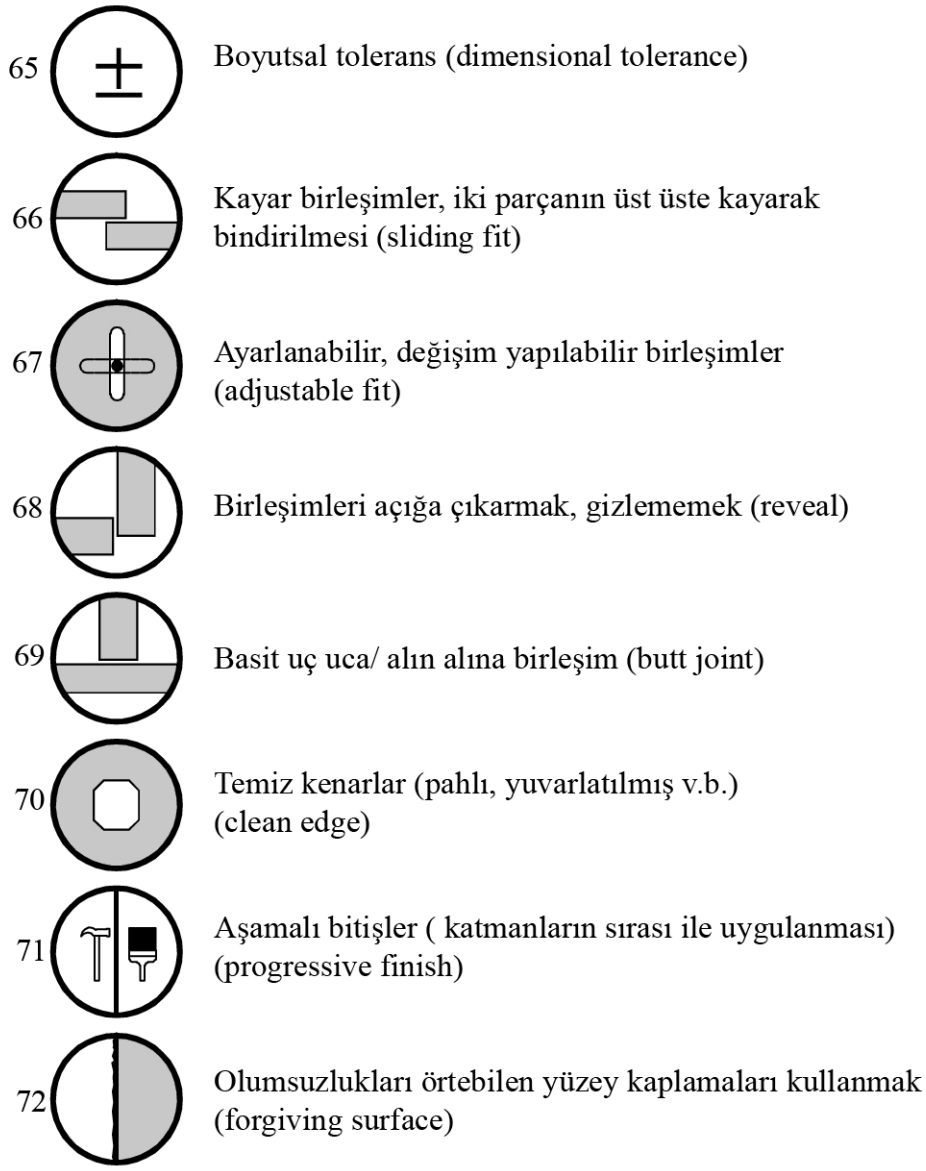
Şekil 3.42 : İşlevsellik: binanın yaşlanmasının geciktirilmesi (bina ömrü süresince iyi bakılması, bakım-onarım, bozulmaları önlemek) (Allen, 1993)

Yapılabilirlik detay kalıplarının alt başlıkları; yapımda kolaylık (Şekil 3.43), olumsuzlukları örtebilen detaylar oluşturmak (Şekil 3.44) ve yapım kaynaklarının

verimli kullanımıdır (Şekil 3.45). Detay kalıplarının içeriklerine örnek verilecek olursa, olumsuzlukları örtebilen detayları oluşturmadaki detay kalıpları; boyutsal tolerans, iki parçanın üst üste kayarak bindirilmesi ile kayar birleşimler oluşturmak, ayarlanabilir ve değişim yapılabilir birleşimler oluşturmak, birleşimleri açığa çıkarmak, gizlememek, basit uç uca veya alın alına birleşimler oluşturmak, temiz kenarlar (pahlı, yuvarlatılmış v.b.) oluşturmak, aşamalı bitişler uygulamak ve olumsuzlukları örtebilen yüzey kaplamaları kullanmaktır (Şekil 3.44).



Şekil 3.43 : Yapılabilirlik: yapımda kolaylık (Allen, 1993)

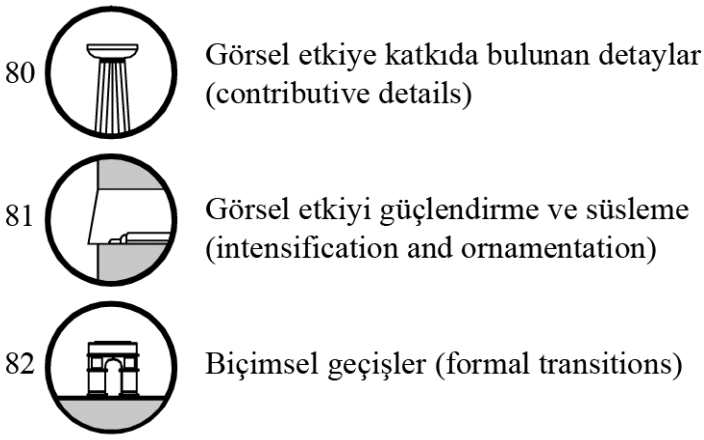


Şekil 3.44 : Yapılabilirlik: olumsuzlukları örtebilen detaylar (Allen, 1993)



Şekil 3.45 : Yapılabilirlik: yapım kaynaklarının verimli kullanımı (Allen, 1993)

Son olarak "estetik" başlığı altında gruplandırılan detay kalıpları: görsel etkiye katkıda bulunan detaylar oluşturmak, görsel etkiyi güçlendirmek ve süsleme yapmak ve biçimsel geçişler oluşturmaktır (Şekil 3.46).



Şekil 3.46 : Estetik / görsel etki (Allen, 1993)

3.2.1.2 Detayın geliştirilmesi

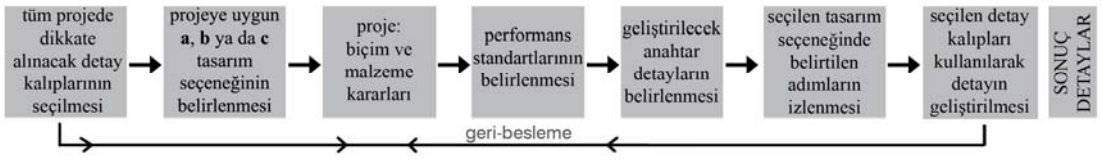
Modelin tasarım sürecindeki ikinci bölümü detay tasarımının geliştirilmesi aşamasıdır. Detayların geliştirilmesi ile ilgli bilgiler Allen tarafından, tasarım süreci deneyimleri olarak aktarılmaktadır. Bu bölümde, bir binanın detaylandırılmasında, detay kalıplarının uygulanması, üç farklı yapım sistemi olan örnekler üzerinden anlatılmaktadır.

- Tasarım seçeneği a: "ahşap hafif iskeletli bina" (Şekil 3.48),
- Tasarım seçeneği b: "betonarme perde, ön üretimli panelli bina" (Şekil 3.49),
- Tasarım seçeneği c: "betonarme iskeletli, tuğla duvar kaplamalı bina" (Şekil 3.50),

Örneklendirilen yapım sistemlerinin tasarım sürecinde izlenen yollar, 3 farklı tasarım modelinde şemalardaki gibi gösterilmiştir. Belirlenen performanslara göre uygun detay kalıplarına karar verilmeli, tüm adımlar gerçekleştirilirken dikkate alınmalıdır ve tasarıma aktarılmalıdır.

3.2.2 Detay tasarım modeli 2'nin tasarım sürecini gösteren akış şeması

1993 yılında Allen tarafından geliştirilen modelin, herhangi bir projede uygulamak için öncelikle projede dikkate alınacak detay kalıpları seçilmelidir ve uygun tasarım seçeneğine karar verilmelidir. Ardından tasarım seçeneğinde tariflenen adımlar izlenmeli; proje geliştirilmeli, performans standartları belirlenmeli daha sonra da detaylar detay kalıplarının yardımı ile geliştirilebilmektedir. Şekil 3.47'te, detay tasarım modeli 2'nin adım adım tasarım sürecini gösteren akış şeması bulunmaktadır.

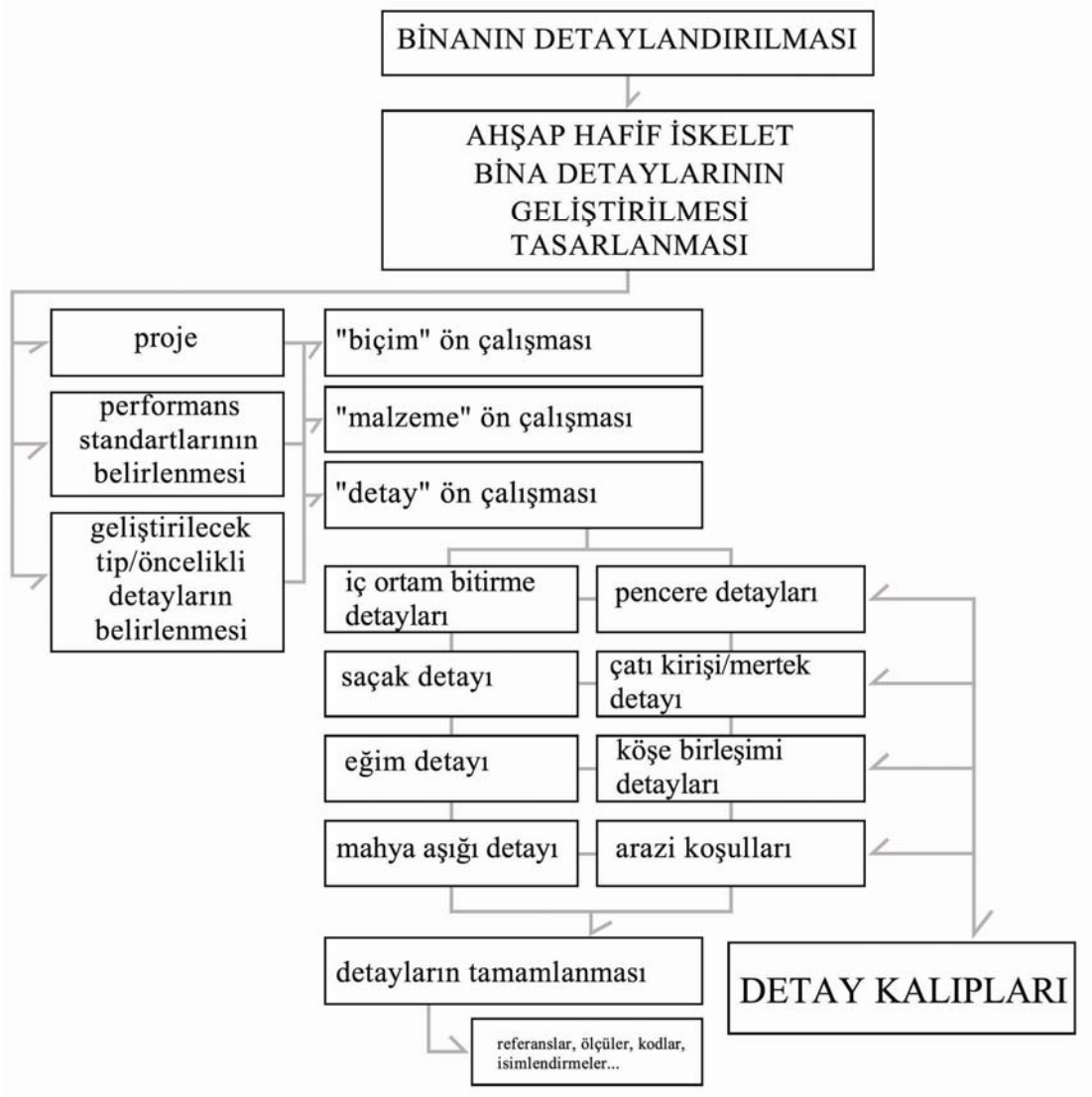


Şekil 3.47 : Detay tasarım modeli 2'nin adım adım tasarım süreci akış şeması (Allen, 1993'ten yararlanılarak oluşturulmuştur)

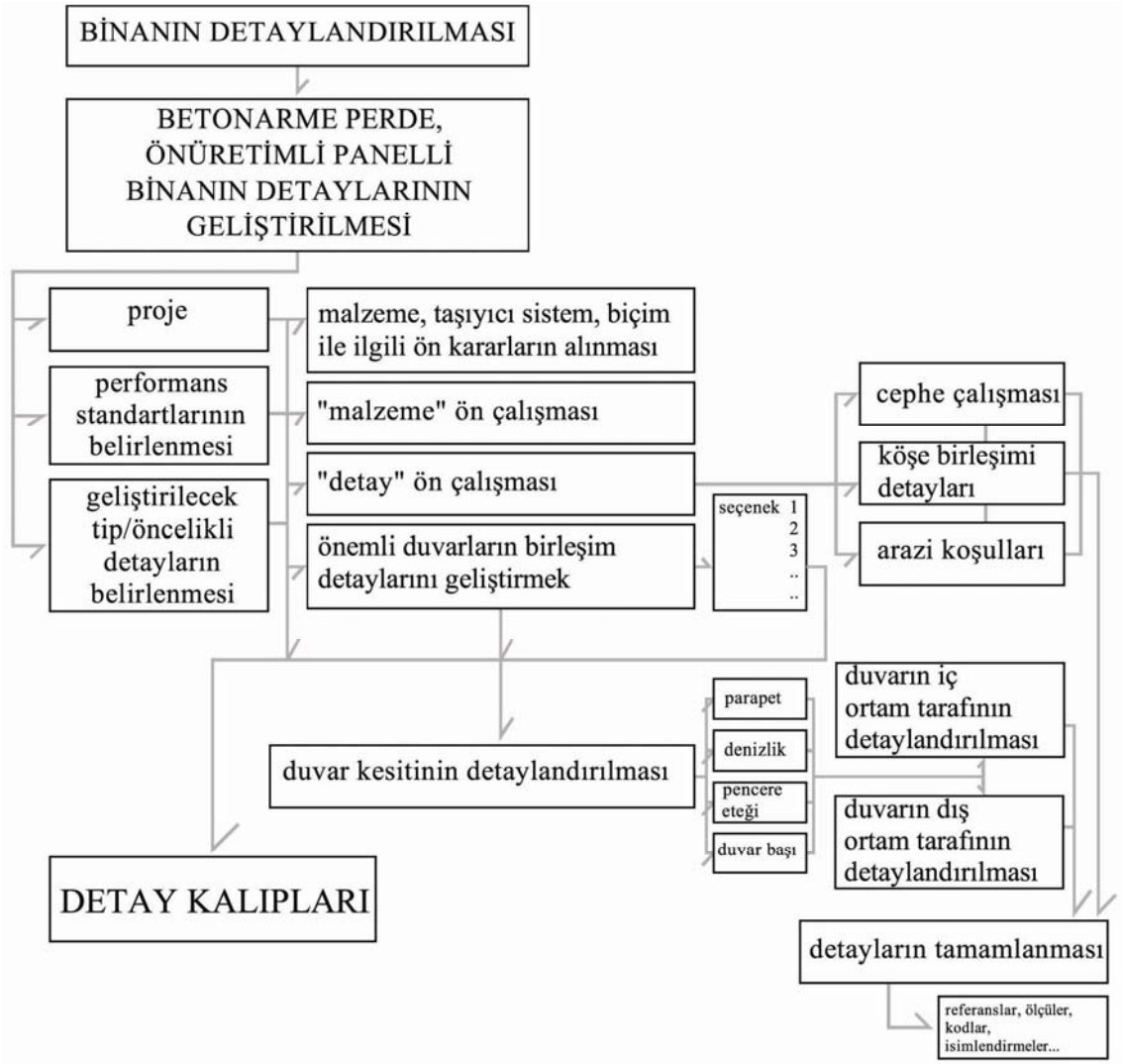
Binanın detaylandırılmasının anlatıldığı tasarım seçenekleri, kaynakta doğrudan bu şekilde bulunmamaktadır. Çalışmanın kapsamında, Allen tarafından ayrıntılı olarak anlatılan binanın detaylandırılması notları, detay kalıplarınında birlikte kullanımı ile

daha kolay ve anlaşılabilir olması amacıyla, adımların tariflendiği konfigürasyon diyagramlarına dönüştürülmüştür (Şekil 3.48/49/50).

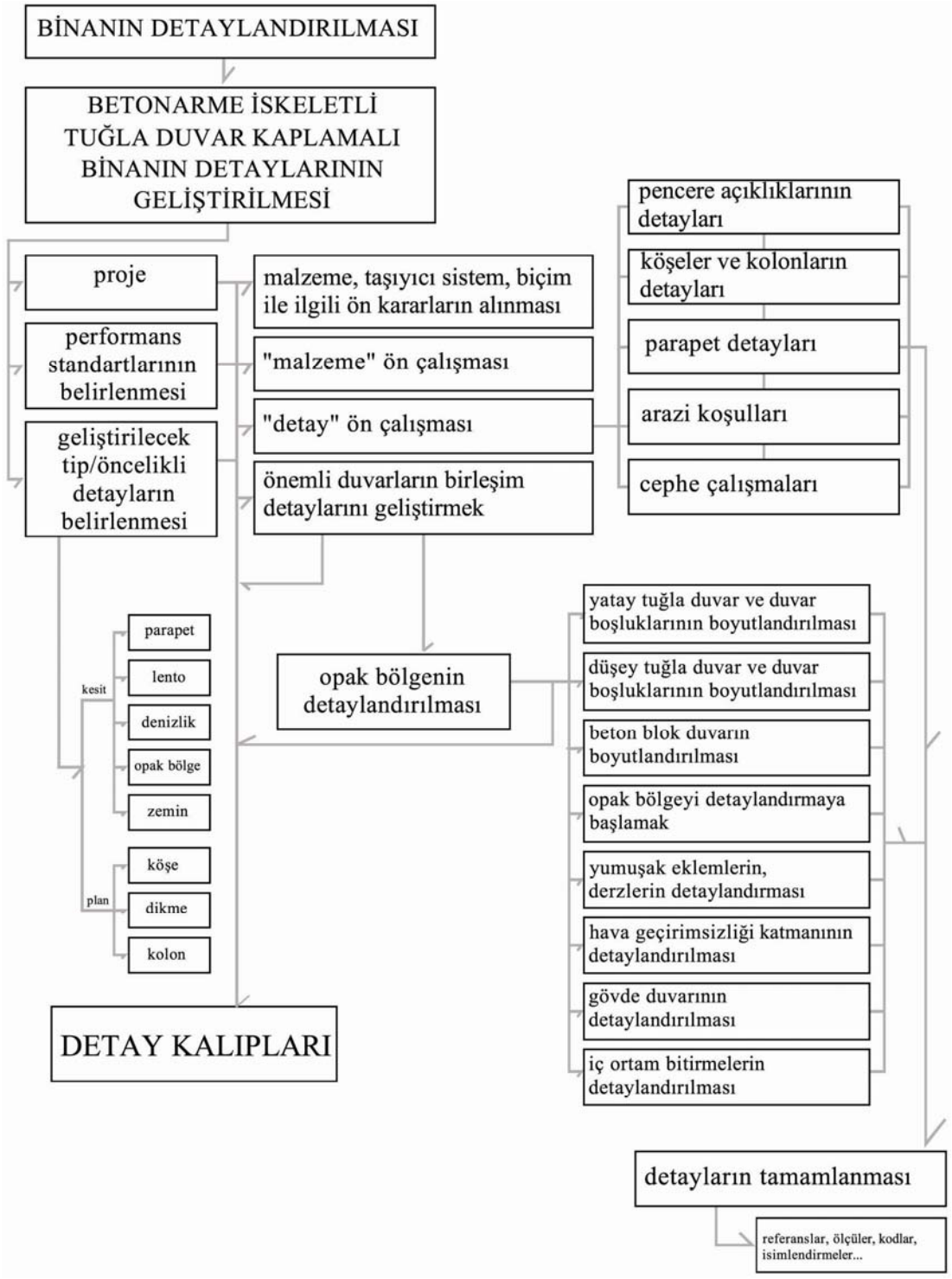
Proje, performans standartlarının belirlenmesi ve geliştirilecek tip, öncelikli detayların belirlenmesi, her tasarım seçeneği için ortak olan başlangıç adımlarıdır. Projeye ilişkin çalışmaların sonraki adımları olan biçim, malzeme ve detay ön çalışmalarıda her model için ortaktır, fakat bu adımlardan sonra farklılaşmaktadırlar. Detay kalıpları ile birlikte uygulanan diğer adımlar, sonuç aşamasına kadar geri dönüşler de barındırmaktadır.



Şekil 3.48 : Detay kalıplarının uygulanmasında; tasarım seçeneği "a": ahşap hafif iskeletli binanın detaylandırılması (Allen, 1993'ten yararlanılarak oluşturulmuştur)



Şekil 3.49 : Detay kalıplarının uygulanmasında; tasarım seçeneği "b": betonarme perde, ön üretimli panelli binanın detaylandırılması (Allen, 1993'ten yararlanılarak oluşturulmuştur)



Şekil 3.50 : Detay kalıplarının uygulanmasında; tasarım seçeneği "c": betonarme iskeletli tuğla duvar kaplamalı binanın detaylandırılması (Allen, 1993'ten yararlanılarak oluşturulmuştur)

Ayrıca detay tasarım modeli 2; amaç, durum, etki, yaklaşım, kullanılan araçlar ve yönlendirici tarafları bakımından, Lindemann (2009) tarafından geliştirilen yöntem ile analiz edilmiştir. İkinci detay tasarım modelinin ham olmayan, yukarıda tanımlanan prosedürlerden geçmiş hali aktarılmıştır. Tasarım sürecinde kullanılmak

üzere adımlaştırılan ve süreç modeli haline dönüştürülen Allen'ın tasarım yönteminde varolan bilgiler, süreci anlatan ve model haline dönüştürülmüş aşamalardan bahsedilerek, özetlenmiştir. Şekil 3.51'de, adımlaştırılan ve detay tasarım modeli haline dönüştürülen yöntemin özeti yer almaktadır.

<table>
<tr><th>AMAÇ</th><th>DURUM</th><th>ETKİ</th></tr>
<tr><td>_Yöntemin kullanılmasında gerçekleştirilen ilk adım, oluşturulacak yapının yapım sitemine uygun bir tasarım seçeneği seçmektir (a, b veya c). Projeye ait biçim ve malzeme kararları alınır, performans standartları belirlenir ve geliştirilecek tip detay belirlenir.
_Ardından sunulan detay kalıpları incelenir ve dikkate alınacak detay kalıpları seçilerek, seçilen tasarım seçeneğinde tariflenen adımlar uygulanırken, detay kalıpları ile birlikte detay geliştirilir.</td><td>_Yöntemin, kişinin hangi performans standartlarına uygun bir tasarım gerçekleştirmesi gerektiğini bildiği durumlarda, detay kalıplarıyla paralel veya geri dönüşlü olarak kullanılması akılcı olur.
_ Yöntem az deneyimli tasarımcılar veya öğrenciler tarafından kullanılabilmektedir.</td><td>_Yöntemin kullanılmasında tasarımcı birçok detay kalıbı ile aynı anda ilgilenmek zorundadır, hangi detay kalıplarının daha önceden belirlenen performans standartlarını sağlayacağı keşfedilip detay geliştirme aşamasında kullanılmalıdır, detaya yansıtılmalıdır, fakat bu durum kafa karışıklığı yaratabilmektedir.
_Yöntemin kullanılması sonucunda belirlenen detay kalıplarını ve performans standartlarını yansıtan detay ortaya çıkmaktadır.</td></tr>
<tr><td colspan="3">YAKLAŞIM
_Yöntemin kullanılmasında atılan adımlar: 1) projeye uygun, dikkate alınacak detay kalıpları seçmek 2) projenin yapım sistemine uygun a, b veya c tasarım seçeneklerinden birini seçmek 3) biçim, malzeme kararları almak ve performans standartlarını belirlemek 4) geliştirilecek tip detayı belirlemek ve seçilen tasarım seçeneğindeki adımları izlemek 5) seçilen detay kalıpları kullanılarak detayları geliştirmek ve sonuç detayları elde etmek
_Yöntemin kullanılmasında geçerli olan kurallar: seçilen tasarım seçeneğinin tanımladığı adımların dışına çıkmamak ve detay kalıplarını, performans gereksinimlerine çözüm olarak detaylara yansıtmak.</td></tr>
<tr><td colspan="3">ARAÇLAR
_Tasarımcı detay geliştirme aşamasında detay kalıplarından oluşturulmuş bir kontrol listesinden yararlanabilir.</td></tr>
<tr><td colspan="3">YÖNLENDİRİCİ AÇIKLAMALAR
_Detay kalıpları detay geliştirme aşamasında paralel kullanılabilir veya detay tamamlandıktan sonra kontrol edilerek eksikler tamamlanabilir.</td></tr>
</table>

Şekil 3.51 : Lindemann yöntemiyle detay tasarım modeli 2'nin analizi (Lindemann, 2009'dan yararlanılarak oluşturulmuştur)

3.3 Detay Tasarım Modeli 3'ün Tanıtımı

Emmitt S., Olie J. ve Schmid P. Tarafından oluşturulan *"Principles of Architectural Detailing"* isimli kitap 2004 yılında yayınlanmıştır ve üç ana bölümden

oluşmaktadır. Birinci bölüm, ekolojik yaklaşımı destekleyen mimari detayların anlamı ve yeri, detayın felsefesi veya seçim yapmak, detayın geliştirilmesi ve mimari detaylandırmanın temel modeli hakkındadır. İkinci bölümde, detay tasarımı için göz önünde bulundurulan ve detaylandırmanın temel modelini oluşturan yol gösterici ilkeler anlatılmaktadır. Üçüncü bölüm ise, mimari detayların geliştirilmesi hakkındadır. Kitabın bu bölümünde öncelikle detay ve birleşimlerin geliştirilmesi ve detayın dili ile ilgili açıklamalar yer almaktadır ardından "dokuz-art-bir adım süreci (the nine-plus-one step procedure)" isimli detay tasarım metodu anlatılmaktadır (Aksu, Altun, 2009).

3.3.1 Detay tasarım modeli 3'ün analizi

3. detay tasarım modelinin analizinde, kitabın ikinci ve üçüncü bölümünde yer alan bilgilerden bahsedilmektedir. Bu model genel olarak iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama, tasarımı yönlendiren ve detaylandırmanın temel modelini oluşturan 9 ölçütün bir araya gelmesiyle oluşan matristir. Ardından, modelin ikinci aşamasını oluşturan, detayın geliştirilme aşamasına gelindiğinde kitabın üçüncü bölümünde yer alan 9+1 tasarım modelinden bahsedilmektedir.

3.3.1.1 Temel model: 9 hücreli matris (basic model)

Tasarım modeli 3, bir araya getirmeye, bu nedenle tüm gerekli faktörleri bütünlemeye yardımcı olmaktadır. Kitabın ikinci bölümünde, tasarımı yönlendiren ve detaylandırmanın temel modelini oluşturan 9 ölçütten bahsedilmektedir. Uygulamalı ve teorik çalışmalarla geliştirilmiş olan bu modelde 9 hücreli matriste, merkezde bulunan düğüm noktasını etkileyen ve şekillendiren etrafındaki diğer faktörler sırası ile :

—Yapı malzemeleri ve enerji

—Yapı elemanları ve strüktür (fiziki ve algı perspektifinden)

—Biçimsel ölçütler (morfolojik) ve şekiller (oran / ölçek ilişkisi, geometrik alfabe)

—Üretim süreci (girdi-çıktı, dönüştürme-çıkarma-ekleme-birleştirme)

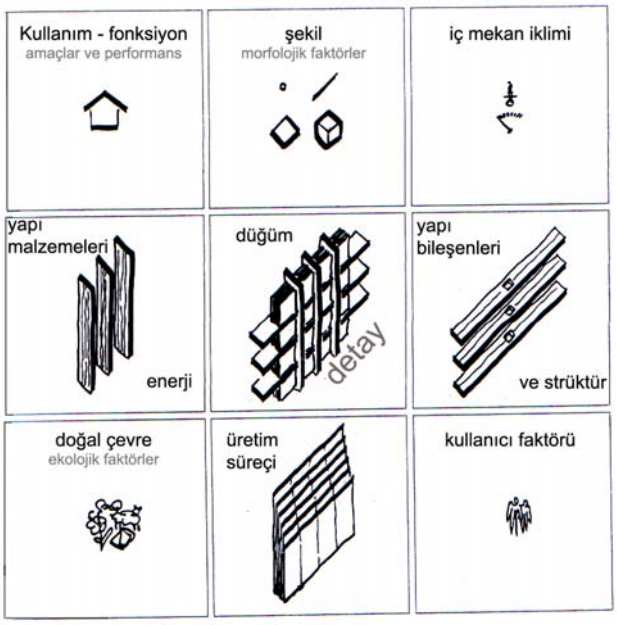
—Kullanım-fonksiyon, amaçlar ve performans gereksinimleri

—İç mekân iklimi (binanın kullanılabilirliği, faktörlerin bina teknolojisine dönüşmesi, ortam kalitesi)

—Ekolojik ölçütler, doğal çevre (sağlık etki değerlendirmesi / çevresel etki değerlendirmesi)

—Kullanıcı ölçütü

—Düğüm noktası, detay, her şeyin bir araya gelme noktası, tümü yansıtan birleşim.



Şekil 3.52 : Her hücresi bir piktogram ile ifade edilen temel model (Emmitt ve diğ., 2004)

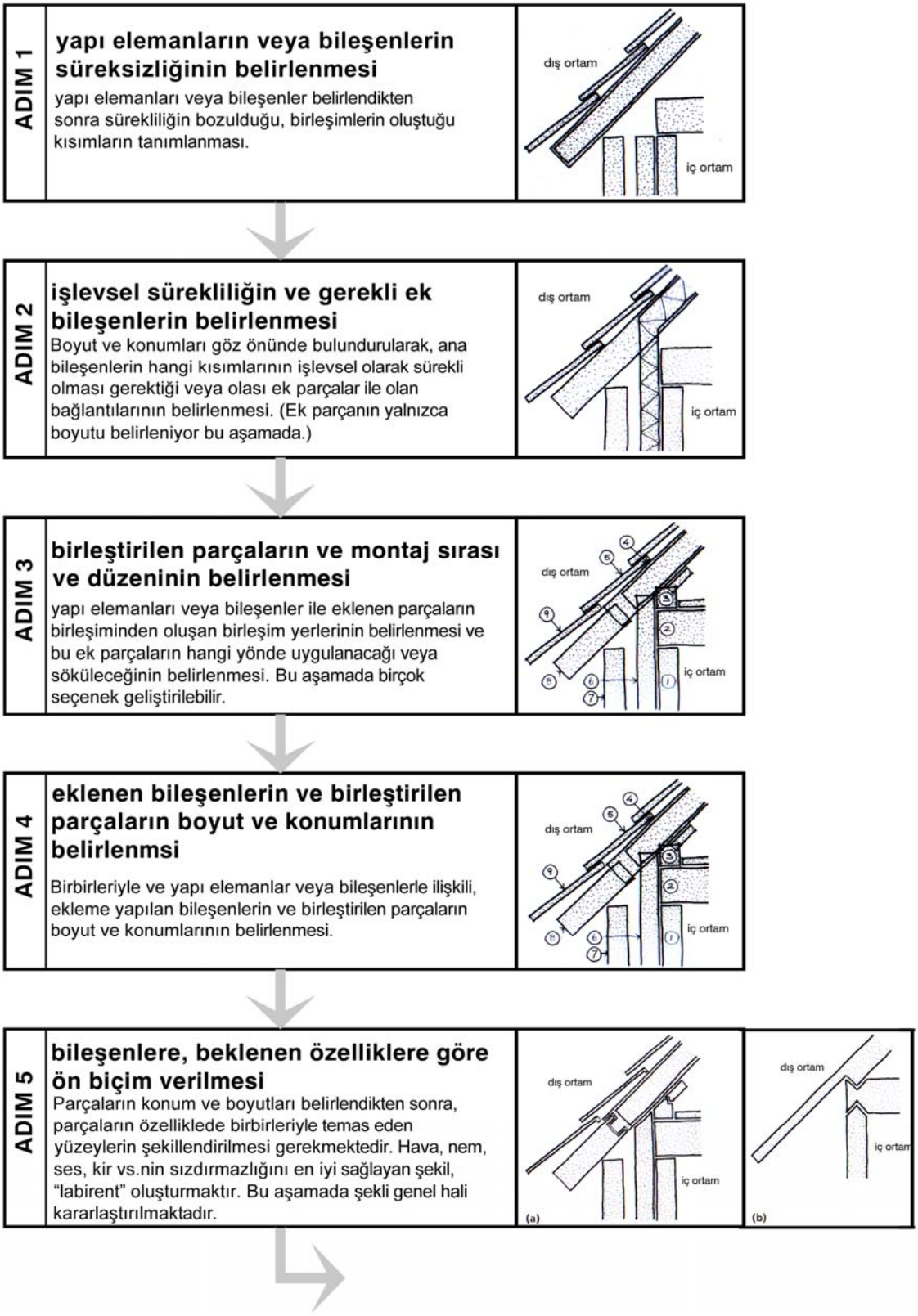
Şekil 3.52'de matrisin piktogramlar ile ifadifadesi yer almaktadır. Temel modeli oluşturan 9 hücrenin açılımlarının yapıldığı Şekil 3.53'te her ölçütün ayrıntılı açıklaması yer almaktadır. "Düğüm", temel model olarak adlandırılan 9 hücreli matrisin merkezinde bulunmaktadır ve diğer 8 faktör tarafından çevrelenmiştir. Düğümün gelişimi ve şekillenmesi bu faktörler tarafından etkilenmektedir.



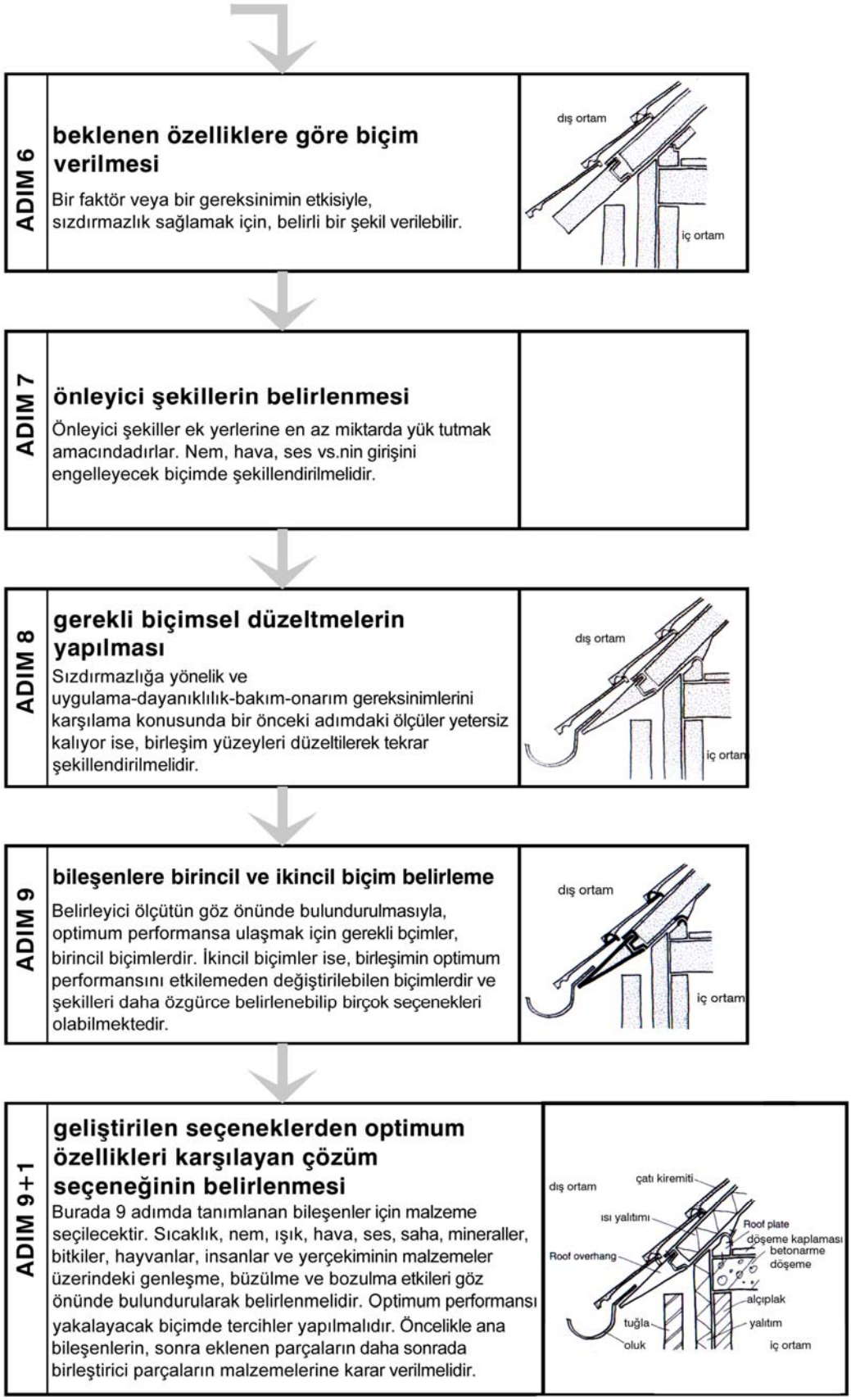
Şekil 3.53 : Açıklamalı 9 hücreli temel model (Emmitt ve diğ., 2004)

3.3.1.2 "9+1" tasarım modeli

Detayı etkileyen ve şekillendiren tüm faktörler belirlendikten ve 9 hücreli matris oluşturulduktan sonra, merkez hücreyi, "düğümü" geliştirmek için 3. modelin ikinci aşamasını oluşturan, "9+1 adım süreci" ismi verilen toplam 10 adımdan oluşan bir model ile aşamalı olarak açıklamaktadır.gerçekleştirilmektedir. toplam 10 adımın açıklamalarının ve örnek çizimler ile desteklenmiş tasarım süreci Şekil 3.54'te bulunmaktadır.



Şekil 3.54 : 9+1 tasarım modeli adımları (the nine-plus-one step procedure) (Emmitt ve diğ., 2004)

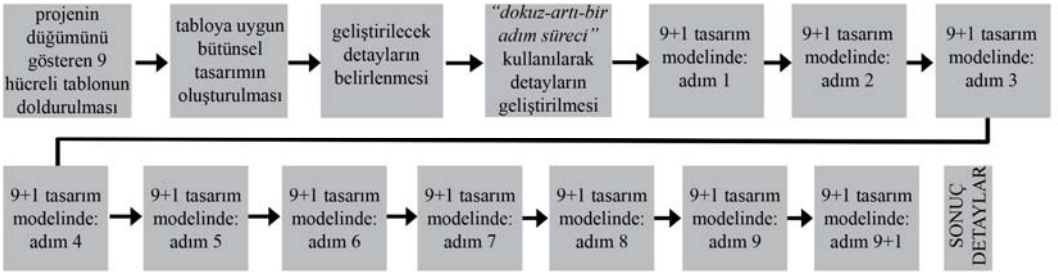


Şekil 3.54 : 9+1 tasarım modeli adımları (the nine-plus-one step procedure) (Emmitt ve diğ., 2004) (devamı)

Tasarım modelinin ikinci aşamasını oluşturan 9+1 tasarım süreci, kitaptan doğrudan alınmıştır, bir süreçleştirme işleminden geçmemiştir. Diğer modeller bu seviyeye dönüştürüldüğü için, modelleri eşit seviyede tutabilmek amacıyla bir müdahalede bulunulmamıştır. Karşılaştırılabilirlik elde etmek için, yalnızca 1. ve 2. modellerde kullanılan format ile aynı düzene dönüştürülmüştür.

3.3.2 Detay tasarım modeli 3'ün tasarım sürecini gösteren akış şeması

Emmitt, Olie ve Schmid tarafından geliştirilen modelin, herhangi bir projede uygulamak için öncelikle modelin ilk bölümünde yer alan 9 hücreli tablodaki veriler doğrultusunda kararlar alınmalıdır ve tablo doldurulmalıdır. Daha sonra alınan karar doğrultusunda bütünsel tasarım oluşturulmalıdır. Geliştirilecek detaylara karar verildikten sonra, 9+1 tasarım modelindeki talimatlar takip edilerek detay geliştirilmelidir. Aşağıda, detay tasarım modeli 3'ün adım adım tasarım sürecini gösteren akış şeması bulunmaktadır (Şekil 3.55).



Şekil 3.55 : Detay tasarım modeli 3'ün adım adım tasarım süreci akış şeması (Emmitt ve diğ., 2004'ten yararlanılarak oluşturulmuştur)

4. ÜÇ DETAY TASARIM YÖNTEMİNİN TASARIMCILAR TARAFINDAN TASARIMINDA KULLANILMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Üçüncü bölümde analiz edilen ve süreçleştirilen mevcut 3 detay tasarlama yöntemlerinin, tasarımcılar tarafından kullanılması ve değerlendirilmesi yer almaktadır. Çalışmanın amacı, tasarımcıların bu yöntemleri kullanması ve yöntemlerin kullanılabilirliğinin kontrol edilmesidir. Bu çalışmayı gerçekleştirmek için toplam 10 kişiden oluşan bir denek grubu seçilmiştir. Seçilen denekler hem yeteri kadar birikimi olan, profesyonel tecrübe kazanmış hem de tasarımcı kimlikleri henüz "rijitleşmemiş", "esnek" davranacağı varsayılan mimarlardan oluşmaktadır. Bu sebeple seçilen denek grubu mimarlık fakültesinden yeni mezun ve bir miktar iş tecrübesi olan fakat bakış açıları henüz kalıplaşmamış, halen bir yüksek lisans programında eğitim gören tasarımcılardan oluşmaktadır. (Çizelge 4.1)

Aynı okuldan eğitim almış, benzer çevrede ve yakın yaşlarda olan tasarımcılar, belirlenen bir tasarım problemini 3 yöntem içinde ayrı ayrı uygulamışlardır. Çalışma her denek ile farklı zamanlarda, birebir, denek yürütücüsü kontrolünde yapılmıştır ve her deney ses kaydına alınmıştır. Deney yürütücüsü çalışma ile ilgili gerekli açıklamaları yapmıştır ve gereken durumlarda, tasarımcının istenen yola girmesi için uyarılarda bulunmuştur, aynı zamanda deneklerin sorularını yanıtlamıştır. Her tasarımcı her 3 model için 2 farklı birleşim detayı oluşturmuştur. Deneylerin tasarlama aşamaları tamamlandıktan sonra yapılan anket ile de tasarımcıların yöntemler hakkında anlaşılabilirlik ve uygulanabilirlik bakımından görüşleri alınmıştır ve yöntemleri kendi tasarlama yöntemlerini de göz önünde bulundurarak değerlendirmesi ve sıralandırması istenmiştir.

Her deneyin belirlenen adımlar karşısında sergiledikleri tasarım süreçleri ve sonuç detayları incelenmiştir. Tasarım süreçleri şemalaştırılmıştır ve tasarım süreci, tasarım ortamı, harcanan zaman, modelin denek üzerindeki seçenek üretme teşviki, tasarımcının tasarım sürecindeki yoğunlaşma durumu, modelin uygulanış biçimi, araç kullanma gereksinimi, var olan araçların değerlendirilmesi ve yöntemin farklı yöntemlerle bütünlenmesi bakımından her denek incelenmiştir ve değerlendirilmiştir.

4.1 Çalışmanın Yöntemi

Deneylere sunulan tasarım problemi; Antalya'nın Kaş ilçesi, Kalkan beldesi, Patara bölgesinde bulunan ormanlık alanda konumlanacak, orman bekçisinin kullanacağı, kapalı mekânı bulunan bir gözetleme kulesi tasarlanmasıdır. Deney sonucunda elde edilen detaylar arasında sağlıklı bir karşılaştırma yapabilmek için, tasarım kriterleri belirlenmiştir ve deneklerin tasarımlarını bu doğrultuda gerçekleştirmeleri istenmiştir.

Gözetleme kulesinin sahip olması beklenen boyutsal özellikleri aşağıdaki gibidir:

—yapının platform kotu +10m'de olmalıdır

—kapalı mekânın iç yüksekliği minimum 2.50m olmalıdır

—minimum 1m genişliğinde yapıyı çevreleyen bir platform olmalıdır

—kapalı mekâna ulaşan, 10 metre yükselen bir merdiven olmalıdır (merdiven ayrıntıda göz önünde bulunmayacaktır)

—iç mekânda bir yatak ve bir masa bulunmalıdır

—kapalı mekân alanı en az 8–9 m² olmalıdır

—yapı ağaçlardan daha yüksektedir ve güneşe maruz kalmaktadır.

Tasarlanması istenen yapının taşıyıcılık ve malzeme özellikleri şöyle olmalıdır:

—taşıyıcı sistemi çelik veya ahşap olmalıdır

—döşemeler ahşap olmalıdır

—iç kaplamalar ahşap olmalıdır

—dış duvar kaplamaları ahşap olmalıdır

Yapının karşılaması beklenen asgari performanslar şöyledir:

—ısı geçirimsizliği sağlanmalıdır

—güneş kontrolü sağlanmalıdır

—su geçirimsizliği sağlanmalıdır

Deneklerden yukarıda sıralanan özellikleri barındıran tasarımlar gerçekleştirmeleri beklenmiştir. Bütünsel tasarımlarını, tüm düşüncelerini uygun bir ölçekte aktararak

Çizelge 4.1 : Deneklerden anketler sonucu elde edilen eğitim ve profesyonel deneyim bilgileri

ANKETLER	1. denek	2. denek	3. denek	4. denek	5. denek	6. denek	7. denek	8. denek	9. denek	10. denek
cinsiyet	K	E	K	E	E	K	K	K	K	E
yaş	25	25	24	26	24	24	24	24	25	26
lisans eğitimi- bölüm	İ.T.Ü. Mimarlık	İ.T.Ü. Mimarlık	İ.T.Ü. Mimarlık	İ.T.Ü. Mimarlık	İ.T.Ü. Mimarlık	İ.T.Ü. Mimarlık	Y.T.Ü. Mimarlık	İ.T.Ü. Mimarlık	İ.T.Ü. Mimarlık	İ.T.Ü. Mimarlık
yüksek lisans eğitimi-bölüm	İ.T.Ü. - Ç.K.Y.	İ.T.Ü. Mimarlık Tarihi	İ.T.Ü. - Ç.K.Y.	İ.T.Ü. -Ç.K.Y.	İTÜ Mimarlık Tezsiz	İTÜ Mimari Tasarım	İ.T.Ü. - Ç.K.Y	İTÜ Mimari Tasarım	İ.T.Ü. - Ç.K.Y	İTÜ Mimari Tasarım
iş deneyimlerindeki mimari eylemler - staj	büro/şantiye	büro/şantiye	büro/şantiye	büro/şantiye	büro/şantiye	büro/şantiye	büro/şantiye	büro/şantiye	büro/şantiye	büro
iş deneyimlerindeki mimari eylemler- profesyonel	büro	-	büro	büro	büro	büro	büro	büro	büro	büro/şantiye
tasarım sorumluluğu	evet	hayır	evet	evet	evet	evet	evet	hayır	evet	evet
arsa analizleri	evet	hayır	hayır	evet	hayır	evet	evet	hayır	hayır	evet
mekân organizasyonu	evet	hayır	evet	evet	evet	evet	evet	hayır	evet	evet
kütle tasarımı	evet	hayır	evet	evet	evet	evet	evet	hayır	evet	evet
taşıyıcı sistem kurgulanması	evet	hayır	evet	hayır	evet	hayır	evet	hayır	evet	evet
mekanik sistem kurgulanması	evet	hayır	evet	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır	evet	evet
elektrik sistem kurgulanması	evet	hayır	evet	hayır	hayır	evet	hayır	hayır	evet	hayır
doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması	hayır	hayır	evet	evet	hayır	evet	hayır	hayır	evet	evet
mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri)	evet	hayır	evet	hayır	evet	evet	hayır	hayır	evet	evet
tip detay çözümleri	hayır	hayır	evet	hayır	evet	evet	evet	hayır	evet	evet
özel detay çözümleri	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır	evet	hayır	hayır	hayır	evet
kabuk sistem tasarımı	hayır	hayır	evet	evet	hayır	hayır	evet	hayır	evet	evet
ıslak hacim sistem tasarımı	evet	hayır	evet	hayır	evet	evet	evet	hayır	evet	evet
merdiven sistem tasarımı	evet	hayır	evet	evet	evet	evet	evet	hayır	evet	evet
sabit donatı sistem tasarımı	evet	hayır	evet	hayır	hayır	hayır	evet	hayır	hayır	evet
malzeme seçimi	evet	hayır	evet	hayır	hayır	evet	evet	hayır	evet	evet

Çizelge 4.1 : Deneklerden anketler sonucu elde edilen eğitim ve profesyonel deneyim bilgileri (devamı)

ANKETLER	1. denek	2. denek	3. denek	4. denek	5. denek	6. denek	7. denek	8. denek	9. denek	10. denek
tasarım ön çalışmaları (bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması)	genel olarak İstanbul İmar Yönetmeliğine uygun tasarımlar yapıp, bu tasarımlara uygun malzemelerin piyasa araştırmalarını yaptım. Varolan tasarımlara uygun alternatif malzemeler araştırdım.	hayır	istenen çözümü karşılayabilecek alternatif malzeme seçenekleri ile ilgili piyasa araştırması	yangın yönetmeliği incelemesi, malzeme ve sistem piyasa araştırması	Malzeme ve piyasa araştırması çalışmaları	iç mimari tasarım tüm malzeme seçimleri	evet, imar yönetmeliği başta olmak üzere yangın, otopark gibi yönetmelikleri inceleyip tasarımlarıma aktardım, malzeme araştırmaları gerçekleştirdim	evet, inşaatta kullanılacak malzeme için araştırma ve bilgi temini	bina cephe kaplaması ile ilgili malzeme ve piyasa araştırması, yangın yönetmeliği araştırması	süreçte yönetmelik ve malzeme araştırması aşamaları gerçekleştirdim
gerçekleştirilen tasarım türleri (boyutu, tipoloji, mimari)	konut, ticaret merkezi, hastane iç mekan tasarımı, ofis binası gibi binaların ön tasarımlarını gerçekleştirdim	hayır	konut, otel, restoran, aile ve birey tipi konutlar, turistik kullanıma yönelik oteller,	kültür merkezi(büyük ölçek 1 dönüm) fabrika binası (orta ölçek, 200-300 m²)	2 müze projesi ve restorasyonu, üniversite kampüsünde derslik, laboratuvar ve fakülte binası	ticari yapı-iç mimari, hizmet sektörü yapıları-avan proje, uygulama projesi	alışveriş merkezi avan projesi, konut projeleri, restoran yapısı yenileme projesi	-	araştırma merkezi (8.000m² tasarım-uygulama), alışveriş merkezi(70.000m² uygulama), fabrika binası (10.000m² uygulama)	denizcilik, gözetleme ve TV kulesi, medya merkezi(35000m²), stüdyo ve medya bileşenleri, konut dekorasyonu, iç mimari, villa projesi, belediye ve adliye sarayı çalışması
Eğitim veya profesyonel hayatta, bütünsel tasarıma yönelik (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli tasarım gerçekleştirildi mi?	hayır	hayır	evet. İç güdüsel her tasarıma göre süreç içinde farklı yollar izledim	evet. Performans yaklaşımı ile uygulama projesi	hayır. Belli bir yöntem izleyerek tasarlama işi yapmadım. Çeşitli yollar deneyerek tasarımlarımı gerçekleştirdim.	hayır. Sezgisel yaklaşım	hayır, bir yöntem izlemedim, sezgisel kararlar verip, tasarım girdilerinide dikkate alarak tasarlarım	evet, (okul) uygulama projesinde bütünsel yaklaşım	hayır, sezgisel yaklaşım	evet, projenin belirli aşamalarının zaman yaydığım bir yöntem izliyorum

diledikleri biçimde (plan / kesit / görünüş / perspektif) ifade etme olanağı sunulmuştur. Daha sonra, tasarımlarının;

— üst örtü-düşey kabuk birleşim detayı,

— düşey kabuk-platform döşemesi birleşim detayını;

3 modeli temel alarak, aşamaları takip ederek, ayrı ayrı objektif bir biçimde tasarlamaları istenmiştir. Birleşim detyaların tasarımları her model için yeniden başlanılarak, modelin tariflediği adımlar izlenerek oluşturulmuştur. Denekler bazı durumlarda yeni bütünsel tasarımlar gerçekleştirmişlerdir bazı durumlarda ilk modelin başlangıcında tasarladıkları gözetleme kulelerini her üç model için de kullanmışlardır.

Deneyler, deney yürütücüsü ile deneyi gerçekleştirmeyi kabul eden tasarımcının ortak belirlediği bir zamanda ve mekanda yapılmıştır. Deneylere başlanılmadan önce, deneklere her modelin uygulaması için ortalama 40 dakika öngörüldüğü açklanmıştır fakat bu zaman dilimine uymak zorunda olmadıkları, sadece öngörülen bir zaman olduğu açıklanmıştır. Deneklerden istedikleri sürede çalışmalarını tamamlama olanağı verilmiştir. Çalışmaların tüm tasarım süreçlerinin okunduğu deney kağıtları Ekler bölümünde yer almaktadır, fakat bu bölümde her model için geliştirilen birleşim detaylarının yalnızca sonuç çizimleri biraraya getirilmiştir, küçültülmüşlerdir.

Detay tasarımı değerlendirme yöntemleri; tasarımcıların doğal ortamlarında gözlemlenmesi, laboratuar çalışması gerçekleştirilmesi ve hipotetik incelemeler yapılması olarak sıralanabiliir. Tasarımcıların doğal ortamlarında gözlemlenmesi; tasarımcının ofisinde gözlemlenmesi, gerçek bir projede verilen modelleri nasıl uyguladığını gözlemlemek şeklindedir. Laboratuar çalışması; belirli çevresel etmenlerin kabul edildiği ve belirli koşullarda tasarımcıların deneyleri gerçekleştirmesi. Hipotetik inceleme ise kuramasal analizdir, deneksiz sonuçlara varmak ve kuramsal yorumlarda bulunmaktır. Bu tezin kapsamında detay tasarm modellerinin etkinliğinin deneysel olarak belirlenmesi çalışmasında daha gerçeğe yakın olduğu için “laboratuar çalışması” seçilmiştir. Sağlanan uygun çevresel faktörler ile tanımlanan belirli kurallar çerçevesinde modellerin uygulaması gerçekleştirilmiştir.

4.2 Detay Tasarlama Yöntemlerinin Değerlendirilmesi

Çalışmanın yönteminde tarif edilen tasarım problemini, modellerin tariflediği adımları izleyerek gerçekleştirilen deneylerin tasarım süreçleri, her denek için ele alınmıştır. Çalışmayı gerçekleştiren 10 tasarımcının her detay tasarım modeli için gerçekleştirmiş olduğu detaylar ve tasarım süresinde sergiledikleri davranışlar değerlendirilmiştir. Tasarım eyleminin gerçekleştiği ortam, genel akış süreci, tasarım eyleminin dışsallaştırılması, zaman, seçenek üretme teşviki, tasarım sürecinde yoğunlaşma, modelin uygulanış biçimi, araç kullanma gereksinimi ve varolan araçların değerlendirilmesi ve yöntemin farklı yöntemlerle bütünlenmesi başlıkları altında her deneyin her model için gerçekleştirdiği tasarımlar ve tasarım süreçleri değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler oluşturulurken deney sırasında alınan ses kayıtlarından yararlanılmıştır.

4.2.1 Birinci deney ve değerlendirmesi

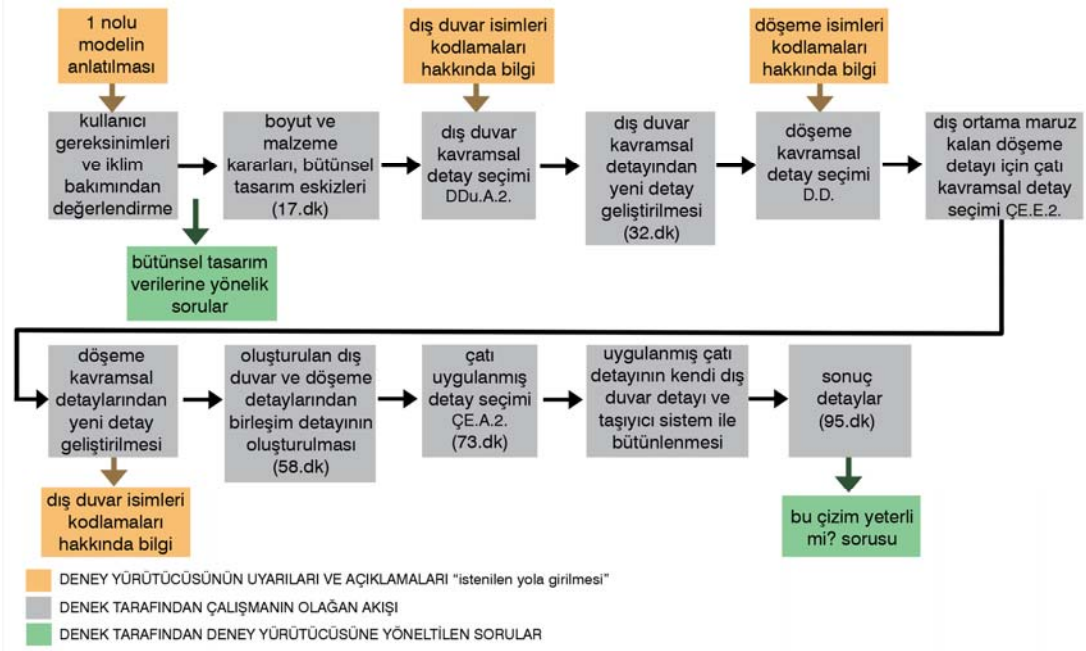
Bir numaralı denek, 25 yaşında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olmuş iki yıl deneyimli bayan bir mimardır. Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri yüksek lisans programında hala eğitimini sürdürmektedir. Birinci denek, staj deneyimlerinde büro ve şantiye ortamında bulunmuştur, profesyonel hayatta da büro deneyimi vardır. Profesyonel hayatında tasarım sorumlulukları üstlenmiştir ve tasarım sürecinin belirli aşamalarında etkin olarak katılmıştır. Bütünsel ve yapısal tasarımlarda herhangi bir yöntem kullanmayan, sezgisel tasarım yöntemi uygulayan bir mimardır.

Tasarım eyleminin gerçekleştiği ortam; deney yürütücüsünün evindeki çalışma odasıdır. Mekanda fiziksel anlamda tüm çalışma koşulları sağlanmıştır. Mekan yeterli düzeyde aydınlatılmıştır, rahatlık konfor koşulları iyi düzeydedir, rahat bir sandalyede çalışılmıştır ayrıca sessiz bir ortam sağlanmıştır. Tasarımcı daha önce bu ortamda bulunmamıştır fakat kendini rahat hissettiğini belirtmiştir. Deney çalışması 16:00'da başlamıştır ve mekanda tasarımcı ile deney yürütücüsü haricinde başka kişiler bulunmamıştır. 3 detay tasarım modelinin uygulaması da aynı mekanda gerçekleştirilmiştir, mekan değişikliği yapılmamıştır fakat deney aralarında yemek yeme molaları verilmiştir.

Gerçekleştirilen deneyin tüm tasarım sürecinin göründüğü çizimler Ek A.1'dedir. Deney sonrasında tasarmcıya uygulanan ankette; kişisel bilgiler, iş deneyim bilgileri ve çalıştay ile ilgli yorumları alınmıştır, modeller hakkında değerlendirme yapması istenmiştir. Birinci denek tarafından doldurulan deney anketi Ek A.2'dedir. Birinci deneydeki tasarımcının her modelin tasarım eylemi sırasında sergilediği davranışlar aşağıdaki gibidir.

4.2.1.1 Birinci denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Birinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.1'deki gibidir.



Şekil 4.1 : Birinci deney, birinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarım gerçekleştirme eylemi, "çizim ve yazı ile tasarım" şeklindedir. Tasarımcı bu modelde, düşüncelerini yazı ile aktarmıştır ardından yaptığı detay seçimleri sonucunda detaylarını geliştirmiştir. Ayrıca her adımını ve her kararının sebeplerini sözlü ifadelerle açıklamıştır.

Zaman: Bütünsel tasarıma yönelik çizimlerini ilk 17 dakikada oluşturan tasarımcı, detay tasarımlarını 78 dakikada tamamlamıştır. Duvar detayını 15 dakikada, döşeme ve dış duvar birleşim detayını 26 dakikada, çatı detayının çizimine ise 27 dakikada tamamlamıştır. Böylece birinci modelin uygulaması, bütünsel tasarım ile birlikte toplamda 95 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı dış duvar ve döşeme detaylarında yaptığı kavramsal detay seçimleri doğrultusunda kararlar almıştır ve detayını geliştirmiştir. Fakat çatı detayında uygulanmış detay seçenekleri arasından seçim yapmıştır, ve yeni seçenekler üretme eğilimine rastlanmamıştır.

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

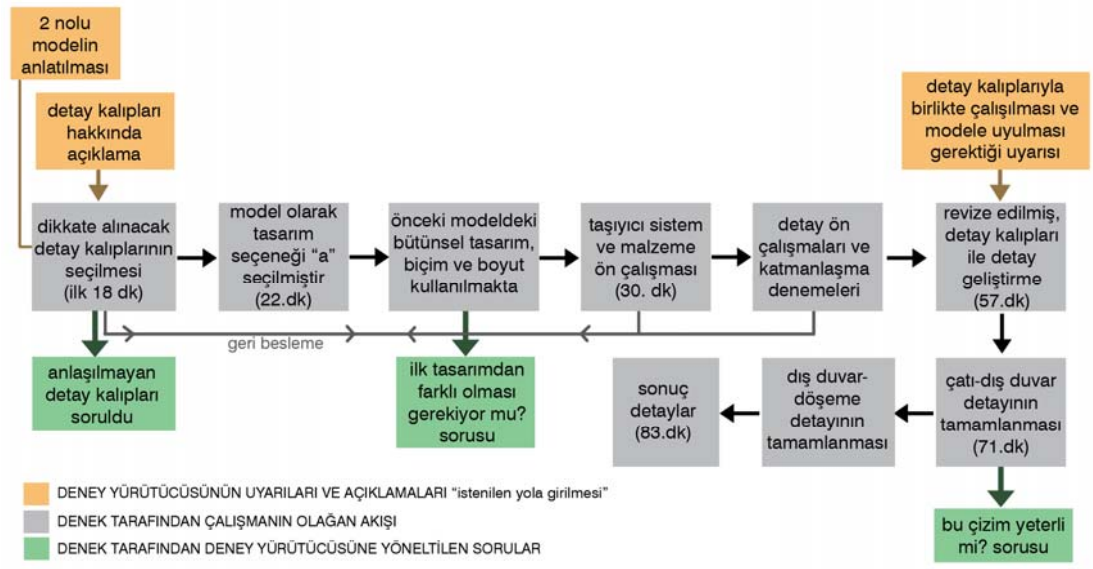
Modelin Uygulanış Biçimi: Çalışmada genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir ve deney yürütücüsünün talimatlarının dışına çıkılmamıştır. Öncelikle bütünsel tasarım kararları alınmıştır, daha sonra dış duvar ve döşeme kavramsal seçeneklerden yeni detaylar geliştirmiştir, çatı uygulanmış detay seçeneğini de kendi projesine göre uyarlamıştır ve birleşim detaylarını oluşturmuştur. Detayları ayrı ayrı tasarlamıştır, çalışmayı ardışık götürmüştür.

Araç (form, kontrol listesi, kitap, software, internet vb.) Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Tasarımcı modelin anlatımında sunulan detay seçeneklerinin çizimlerinden ve genel bilgiler tablosundan çalışma sırasında yararlanmıştır. Farklı bir araç kullanma gereksinimi duyduğunu belirtmemiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı, seçeneklerde yer alan detayları, istenilen tasarıma uygun olduğu zamanlarda revize edip kullanmayı olumlu bulmaktadır fakat bazı durumlarda istenilen detayın varolan detaylar arasında bulunamma ihtimalinin olduğunu belirtmiştir.

4.2.1.2 Birinci denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: İkinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.2'deki gibidir.



Şekil 4.2 : Birinci deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımcı düşüncelerini sözlü ifadelerle destekleyerek çoğunlukla çizim ile ifade etmiştir. Çizimle tasarımını gerçekleştiren denek, sonuca varana kadar çok sayıda çizim üretmiştir.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. Detay kalıplarının ilk 18 dakikada inceleyip seçmiştir ardından tasarım modeline 22. dakikada karar vermiştir. Daha sonra 30. dakikada taşıyıcı sistem ve malzeme ön çalışmalarını tamamlayan tasarımcı duvar-döşeme, duvar-çatı detaylarını ayrı ayrı çalışarak geliştirmiştir. Detay geliştirme aşaması yaklaşık 65 dakika süren deney toplamda 83 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı korumuştur fakat malzemelerini kararlarını yeniden almıştır. Tasarımcı bu modelde, genel akış sürecinde bazı durumlarda geri dönüşler ile önceden aldığı kararlarda bazı değişiklikler yapmıştır, yeni detay kalıpları eklemiştir ve bunları detaylarına yansıtmıştır. Birçok çizim gerçekleştirmiştir ve detayların gelişimi okunabilmektedir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Çalışma "uzun" bulunmuştur. Detay kalıplarının tümüne hâkim olmaya çalışırken tasarımcının "kafası karışmıştır" ve çalışmanın sonlarına doğru canı sıkılmıştır.

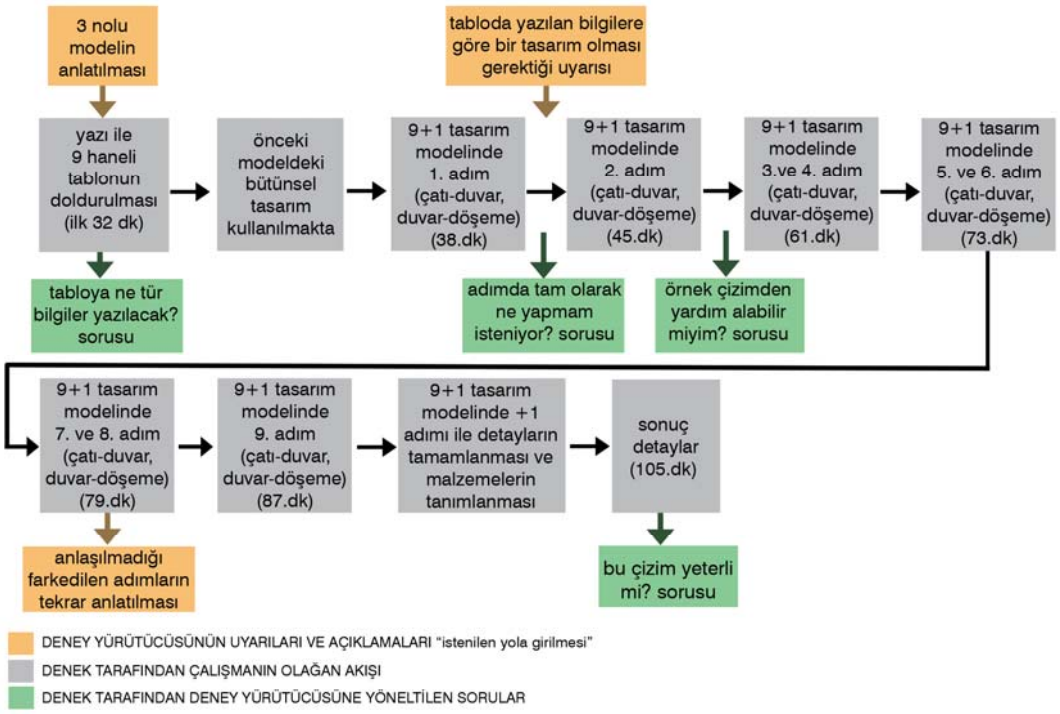
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarımcı model dışına çıkmadan çalışmayı tamamlamıştır. Başlangıçta model uygulanırken ardışık bir yol izlenmiştir, fakat çalışmanın ortalarında geriye dönüşler yapan tasarımcı, yeni detay kalıpları dahil etmiştir. Ardından detay kalıpları ile paralel ilerleyen bütünsel bir çalışma ile detaylarını geliştirmiştir. Modelin yönlendirdiği gibi malzeme, taşıyıcı ve detay ön çalışmalarını gerçekleştirdikten sonra iki birleşim detayını ayrı ayrı tasarlamıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Modelde sunulan detay kalıplarını ve tasarım seçeneğindeki adımları izleyen tasarımcı varolan araçları kullanmıştır. Çalışmanın bazı zamanlarında yönlendirici ek bir araca gereksinim duymuştur fakat belirtmemiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Detay kalıplarının, performans gereksinimlerini belirleme açısından çok faydalı olduğunu düşünen tasarımcı, kendi tasarım yönteminde detay kalıplarından yararlanabileceğini belirtmiştir.

4.2.1.3 Birinci denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Üçüncü modelin tasarım süreci akış şeması Şekil4.3'teki gibidir.



Şekil 4.3 : Birinci deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ve yazı ile ifade etmiştir. Tasarımcı önceki modelde aldığı bütünsel tasarımını korumuştur ve 9 hücreli

tabloyuda bu doğrultuda yazı ile doldurmuştur. Daha sonra detaylarını 9+1 tasarım modelindeki adımları izleyerek oluşturmuştur.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. 9 haneli tablonun doldurulması ilk 32 dakikada tamamlanmış olsa da 9+1 adımlarının uygulanıp birleşim detaylarının geliştirilmesi yaklaşık 73 dakika sürmüştür. 1. adım 38. dakikada, 2. adım 45. dakikada, 3. ve 4. adım 61. dakikada, 5. ve 6. adım 73. dakikada, 7. ve 8. adım 79. dakikada ve 9. adım da 87. dakikada tamamlanmıştır. +1. adımda detayların malzemelerinin tanımlanması ise 105. dakikada tamamlamıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı adımlardaki talimatları uyarak detaylarını geliştirmiştir fakat bazı durumlarda iki adımı tek çizimde ifade etmiştir. Biçime yönelik yeniden düşünmeyi teşvik eden adımlar, tasarımcıyı bu konuda farklı seçenekler üretmeye teşvik etmiştir, fakat bunlar kısmi değişikliklerdir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: İlk iki modelin uygulamasının ardından bir dinlenme arası verilmiştir. Yorgunluğuna yardımcı olan bu aradan sonra çalışmayı talimatlara uyarak ilerletmiştir fakat diğer uygulamalara göre daha sessizdir. Bazı adımların gereksiz tekrar ettiğini belirten denek çalışmayı uzun bulmuştur.

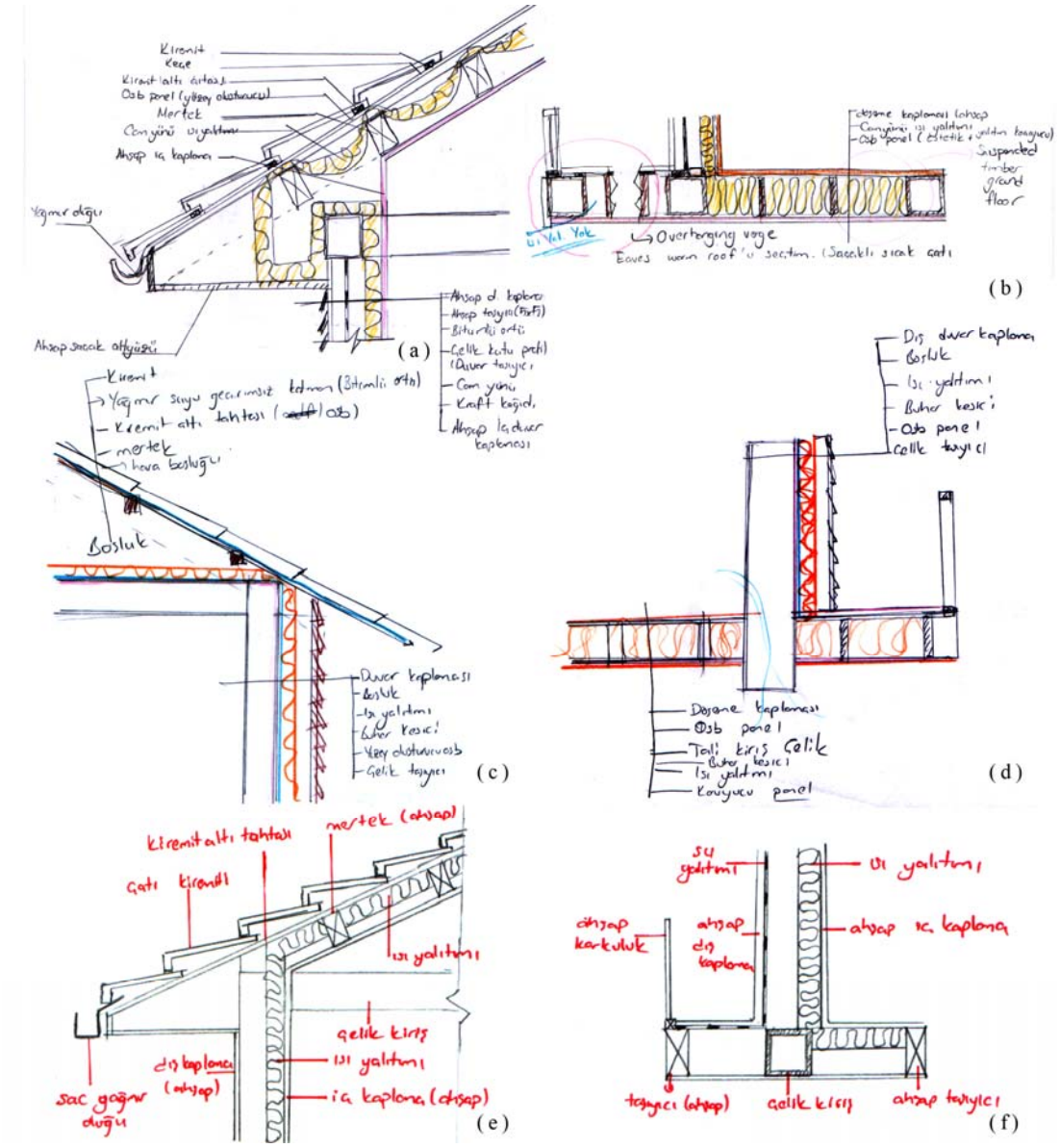
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarım kararlarını 9 hücreli tabloya yazılı aktaran tasarımcı ardından 9+1 tasarım modeline geçmiştir ve üst örtü-düşey kabuk birleşim detayı ile düşey kabuk- platform döşemesi birleşim detaylarını bütünleşik çizmiştir. 3. ve 4., 5. ve 6. adımlar ile 6. 7.ve 8. adımları tek çizimde gösteren tasarımcı 9. adımı 8. adım çizimi üzerinde renklendirerek göstermiştir. Tasarımcı modeli ardışık uygulamıştır, talimatların dışına çıkmamıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: 9+1 tasarım modelindeki adımların anlatılmasında kullanılan yardımcı görsellerden yararlanmıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı, bütünsel ve yapısal tasarım açısından 9 hücreli tablodan yararlanabileceğini belirtmiştir.

4.2.1.4 Birinci deney ile ilgili çizimler

Birinci denek tarafından 3 tasarım modeli için oluşturulan 'çatı-dış duvar' ile 'dış duvar – döşeme' birleşim detayları sonuç çizimleri Şekil 4.4'teki gibidir.



Şekil 4.4 : Bir numaralı deneğin sonuç çizimleri; (a) birinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (b) birinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (c) ikinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (d) ikinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (e) üçüncü model çatı-dış duvar birleşim detayı, (f) üçüncü model dış duvar - döşeme birleşim detayı

4.2.2 İkinci deney ve değerlendirmesi

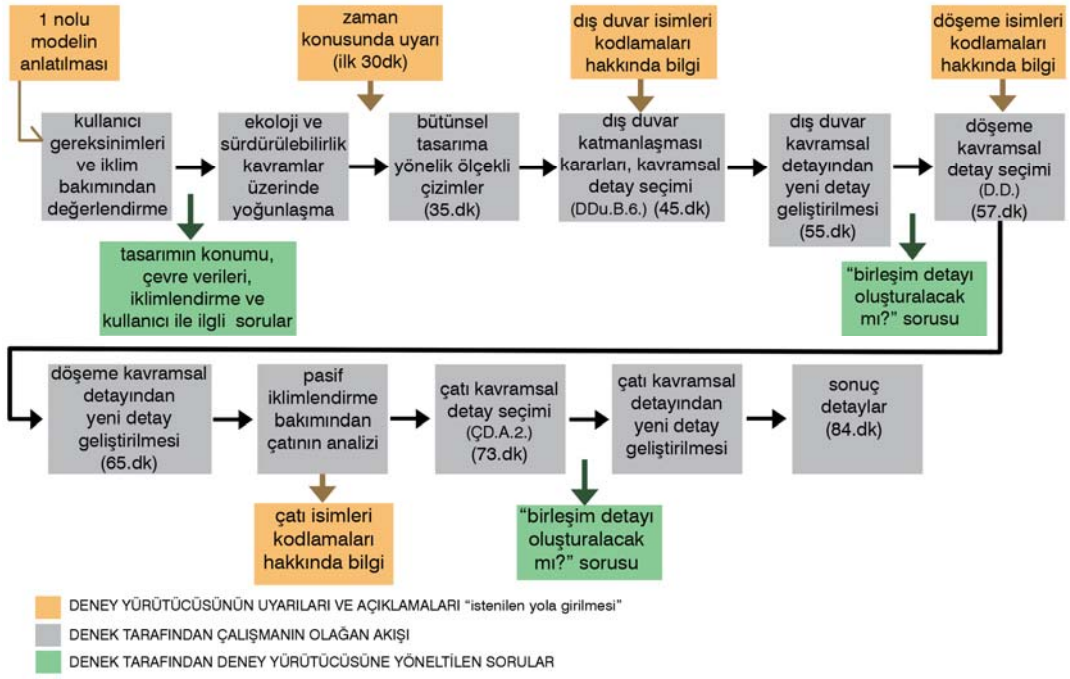
İki numaralı denek, 25 yaşında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olmuş iki yıl deneyimli bay bir mimardır. Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Tarihi yüksek lisans programında hala eğitimini sürdürmektedir. İkinci denek, staj deneyimlerinde büro ve şantiye ortamında bulunmuş fakat henüz profesyonel bir deneyimi olmamıştır. Bütünsel ve yapısal tasarımlarda, sezgisel tasarım yöntemi uygulayan bir mimardır.

Birinci ve ikinci modelin tasarım eylemi, Taşkışla 3400 proje sınıfında, üçüncü modelinki ise Taşkışla kütüphanesinde gerçekleştirilmiştir. 3400 proje sınıfında gerekli tüm çalışma ortamı oluşturulmuştur, tasarımcı ahşap taburede ve proje masasında tasarım eylemini gerçekleştirmiştir. Çalışmaya saat 10:30'da başlanmıştır ve proje sınıfındaki ders öğleden sonra başlayacağı için mekan boştu, fakat ara sıra öğrenciler mekana girip çıkıp çalışmalarını sürdürmüşlerdir, bu sebeple zaman zaman mekandaki gürültü düzeyi artıp azalmıştır. Mekanda aydınlık düzeyi yeterli seviyededir ayrıca tasarımcı daha önce bu mekanda bulunup tasarım gerçekleştirmiş olduğu için kendini rahat hissetmiştir, çevreden olumsuz etkilenmemiştir. Üçüncü modelin uygulandığı kütüphanede ise yine aynı aydınlık ve konfor düzeyi sağlanmıştır, hatta daha sessiz bir ortam sağlanmıştır.

Gerçekleştirilen deneyin tüm tasarım sürecinin takip edilebildiği çizimler Ek A.3'tedir. Deney sonrasında tasarmcıya uygulanan ankette; kişisel bilgiler, iş deneyim bilgileri ve çalıştay ile ilgli yorumları alınmıştır, modeller hakkında değerlendirme yapması istenmiştir. İki numaralı denek tarafından doldurulan deney anketi Ek A.4'tedir. Deneye katılan iki numaralı tasarımcının her model için sergilediği davranışlar aşağıdaki gibidir.

4.2.2.1 İkinci denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Birinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.5'teki gibidir.



Şekil 4.5 : İkinci deney, birinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarım gerçekleştirme eylemi, "çizimle tasarım" şeklindedir. Tasarımcı bu modelde, düşüncelerini birçok sayıda çizim üreterek geliştirmiştir. Ayrıca sesli düşünerek, tasarım kararlarının her aşamasını paylaşmıştır, açıklamalar yapmıştır. Tasarımcı bütünsel tasarım aşamasına daha uzun süre ayırmıştır, tüm kararlarını burada almıştır, böylece yapısal tasarım çizimlerini daha hızlı tamamlamıştır.

Zaman: Tasarımcı, uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. Bütünsel tasarımını ilk 35 dakikada tamamlamıştır ardından duvar detayını 55. dakikada, döşeme-duvar birleşim detayını 65. dakikada tamamlamıştır. İklimlendirme bakımından çatının analizini yapan denek çatı detayına 73. dakikada başlamıştır. Böylece 1. modelin uygulamasını toplamda 83 dakikada tamamlamıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Modelin yönlendirdiği aşamalarda, bir seçenek üretme teşvikine rastlanmamıştır. Ancak kavramsal modelden türev oluşturma aşamasında seçenekler üretilmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Tasarımcı modelin uygulaması sırasında tasarımın ayrıntıları ile ilgili sorular yöneltmiştir, çalışmayı benimsemiştir. Tüm verileri özümseyip, objektif kalarak modeli uygulamıştır. Zaman kavramını göz önünde bulundurmadığı için rahatça, bir baskı hissetmeden istenenleri yerine getirmeye odaklamıştır kendini.

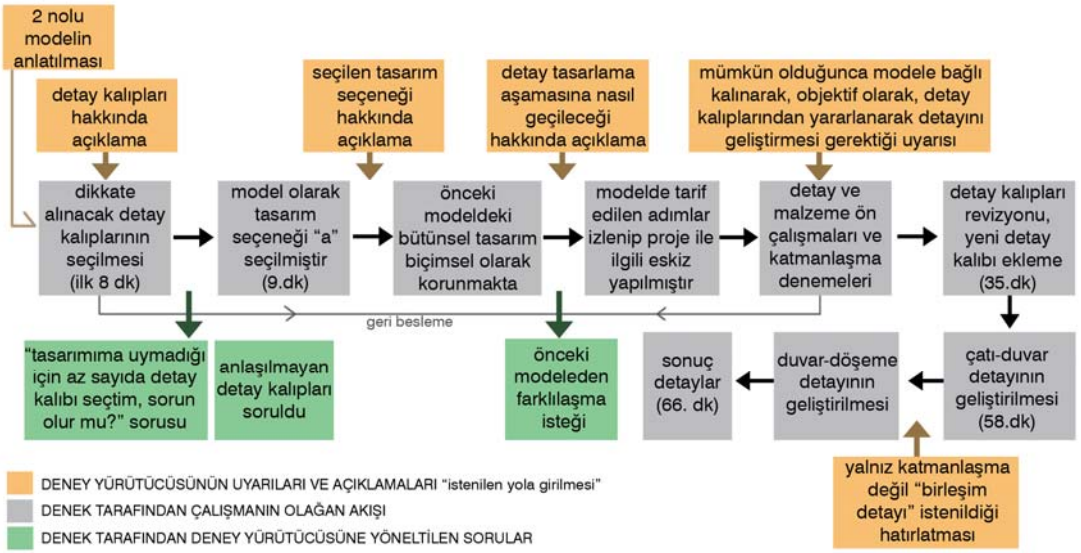
Modelin Uygulanış Biçimi: Çalışmada genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir. Geri dönüşler gerçekleşmemiştir. Öncelikle bütünsel tasarım kararları alınmıştır, daha sonra da modelin yönlendirdiği gibi sırasıyla; duvar, döşeme ve çatı detaylarını oluşturmuştur. Detayları ayrı ayrı çalışmıştır fakat modelin yalnızca katmanlaşma seçenekleri sunduğunu söyleyen tasarımcı istenilen birleşim detaylarını göstermemiştir sadece katmanlaşma detaylarını oluşturmuştur.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Tasarımcı, aradığı kriterlere uygun bir seçenek bulmakta zorlanmıştır, bu yüzden önce kararlarını almıştır ardından bunlara uygun detay seçeneklerini seçmiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı, kendi modelini uygularken birinci modelden kısmen yararlanabileceğini belirtmiştir.

4.2.2.2 İkinci denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: İkinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.6'daki gibidir.



Şekil 4.6 : İkinci deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını "çizim ve yazı ile" gerçekleştirmiştir. Tasarımcı bu modelde, düşüncelerini birçok sayıda çizim üreterek ve açıklama yazıları yazarak geliştirmiştir. Ayrıca sesli düşünmüştür, aldığı tüm kararları nedenleri ile paylaşmıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. Detay kalıplarının incelenip seçilmesi, bütünsel tasarım kararlarının alınması ve tasarım seçeneğine karar verilmesi yaklaşık 10 dakika sürmüştür, tasarımın farklı koşullardaki durumunu irdelemesi sonrasında detay geliştirme aşamasına 24. dakikada başlamıştır. Çalışma 66 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı bu modelin, tasarımı değiştirtecek hiçbir özelliğinin veya yönlendirici tarafının olmadığını söylemiştir, modelin eksik olduğunu düşünmektedir.. Fakat bazı detay kalıplarının gözden kaçabilecek noktalara değinerek hatırlatıcı olduklarını ifade etmiştir. Tasarım sürecinde bazı durumlarda geriye dönüşler yaparak, önceden aldığı kararlara yenilerini eklemiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Çalışma, "uzun" bulunmuştur. Tasarımcının, detay kalıplarının tümüne hâkim olmaya çalışırken "kafası karışmıştır". Uzun sürdüğünden sonlara doğru "can sıkıcı" bulunmuştur.

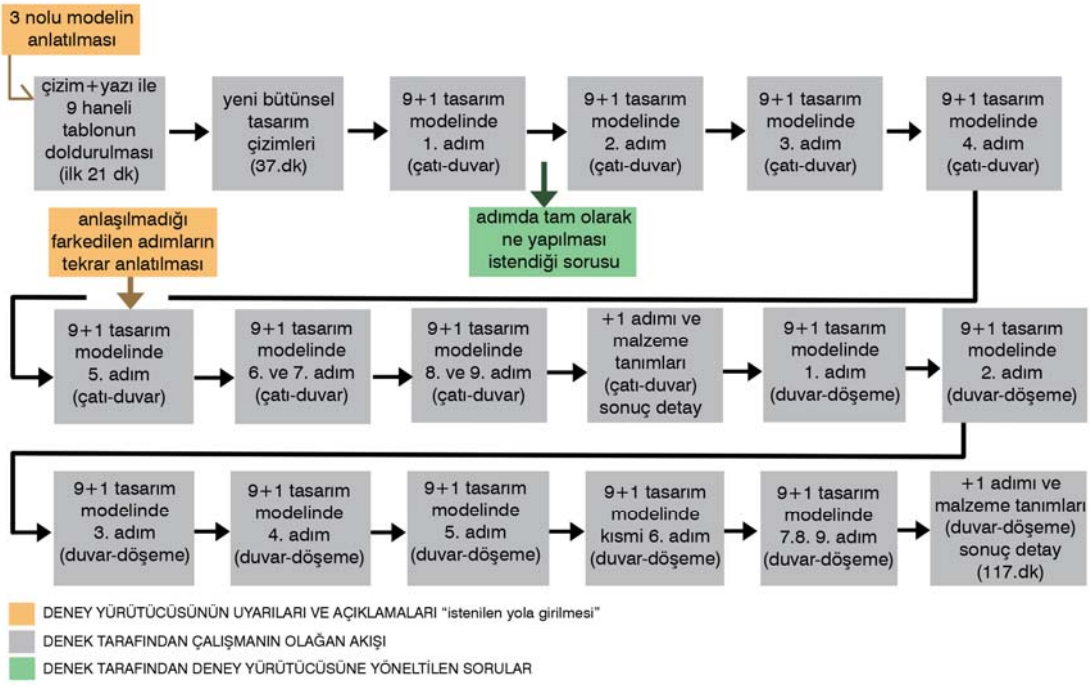
Modelin Uygulanış Biçimi: Modelde genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir ve model dışına çıkılmadan çalışma tamamlanmıştır. Detay geliştirme aşamasında eksik kararların alındığı fark eden denek detay kalıplarına dönerek yeni detay kalıpları seçmiştir ve tasarımını detay kalıplarıyla paralel gerçekleştirmiştir. Modelin yönlendirdiği gibi malzeme, taşıyıcı ve detay ön çalışmalarını gerçekleştirdikten sonra iki birleşim detayını ayrı ayrı tasarlamıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Modelde sunulan detay kalıplarını ve tasarım seçeneğinin sunduğu adımları izleyen tasarımcı varolan araçları iyi kullanmıştır, ek bir araca gereksinim duymamıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Kendi tasarım yönteminde, modelden yararlanmayı düşünmemektedir.

4.2.2.3 İkinci denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Üçüncü modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.7'deki gibidir.



Şekil 4.7 : İkinci deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarım gerçekleştirme eylemi, "çizim ve yazı ile tasarım" şeklindedir. Tasarımcı bu modelde, düşüncelerini birçok sayıda çizim üreterek ve açıklama yazıları yazarak geliştirmiştir ve sesli düşünerek fikirlerini paylaşmıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır, 9 haneli tablonun doldurulması ve bütünsel tasarıma yönelik eskizlerin yapılması yaklaşık 37 dakika sürmüştür. 9+1 adımlarının uygulanıp birleşim detaylarının geliştirilmesi ise yaklaşık 80 dakika sürmüştür. 3 numaralı model toplam 117 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı bu modelde, mümkün olduğunca adımlardaki talimatları uyarak ilerlemiştir. Bazı adımları tek adımda göstermiştir. Tasarımcı önceki modellerde oluşturduğu tasarımın aynısını veya benzerini yapmaktan tedirgindir bu sebeple seçenek üretmeye dikkat etmiştir, farklılaşmaya çalışmıştır. 3. modelde seçenek üretimi teşviki ikinci denek için bulunmaktadır.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" –Konsantrasyon: Çalışmanın temposu oldukça düşmüştür, yavaşlama söz konusu. Fakat tasarımcı sıkılmadığını belirtmiştir.

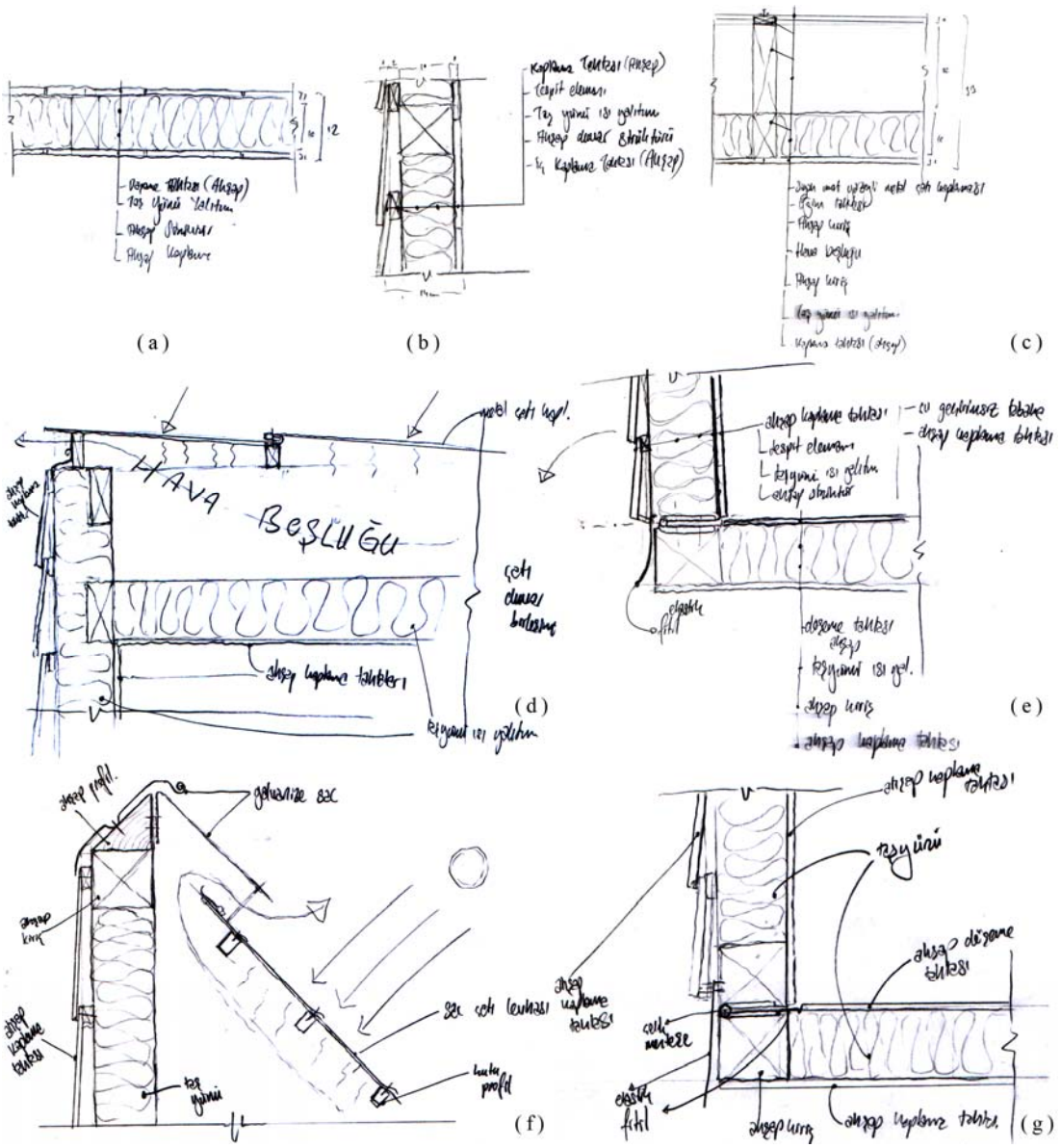
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarımcı bu modelde ardışık bir yol izlemiştir ve model dışına çıkmamıştır. Tasarım kararlarını aldıktan ve 9 hücreli tabloyu yazı ve çizim ile doldurduktan sonra, 9+1 tasarım adımlarını izlerken önce üst örtü-düşey kabuk birleşim detayını ardından düşey kabuk- platform döşemesi birleşim detayını çizmiştir. Detaylarını ayrı ayrı tasarlayan tasarımcı 9+1 tasarım adımlarını iki kez baştan sona her detay için tekrarlamıştır, bazı adımları tek adımda ifade etmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: 9 hücreli tablonun açıklamalarından ve 9+1 tasarım modelindeki adımlarda kullanılan yardımcı görsellerden yararlanmıştır, farklı bir araca gereksinim duymamıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı, modelin "detay için bütünü kullanan, kısmen tümden gelen bir yöntem" olduğunu belirtmiştir fakat kendi yöntemi ile bütünlemeyi düşünmemektedir.

4.2.2.4 İkinci deney ile ilgili çizimler

İkinci denek tarafından 3 tasarım modeli için oluşturulan 'çatı-dış duvar' ile 'dış duvar – döşeme' birleşim detayları sonuç çizimleri Şekil 4.8'deki gibidir. İkinci denek, birinci modelin uygulamasında birleşim detayı oluşturmamıştır. Dış duvar, döşeme ve çatı detaylarını ayrı ayrı geliştirmiş, birleşimlerini göstermemiştir. Bu sebeple sonuç çizimlerinde yapı elemanlarının katmanlaşma detayları yer almaktadır.



Şekil 4.8 : İki numaralı deneğin sonuç çizimleri; (a) birinci model döşeme detayı, (b) birinci model dış duvar detayı, (c) birinci model çatı detayı, (c) ikinci model çatı - dış duvar birleşim detayı (d) ikinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (e) üçüncü model çatı - dış duvar birleşim detayı, (f) üçüncü model dış duvar - döşeme birleşim detayı

4.2.3 Üçüncü deney ve değerlendirmesi

Üç numaralı denek, 24 yaşında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olmuş iki yıl deneyimli bayan bir mimardır. Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri yüksek lisans programında hala eğitimini sürdürmektedir. Üçüncü denek, staj deneyimlerinde büro ve şantiye ortamında bulunmuş, profesyonel hayatta da büro deneyimi vardır. Profesyonel hayatında tasarım sorumlulukları üstlenmiştir ve

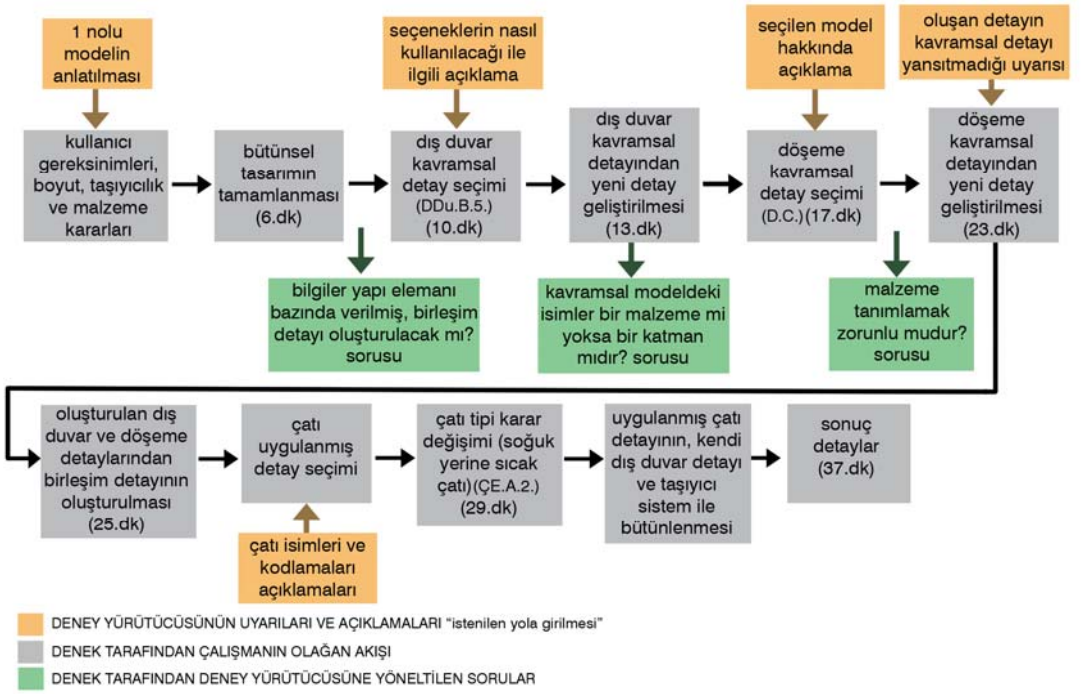
tasarım sürecinin belirli aşamalarına etkin olarak katılmıştır. Bütünsel ve yapısal tasarımlarda, sezgisel tasarım yöntemi uygulayan bir mimardır ve her projenin tasarım aşamasında kendi yöntemini oluşturduğunu düşünmektedir.

Tasarım eyleminin gerçekleştiği ortam; Taşkışla eski çatı proje sınıfıdır. Uygulama sırasında proje sınıfı tamamen boştu ve tasarımcı ile deney yürütücüsü dışında kimse bulunmamıştır bu sebeple gürültü düzeyi istenen seviyede, sessiz bir ortam sağlanmıştır. Mekanda rahatlık konfor düzeyi en iyi seviyeye getirilmeye çalışılmıştır. Sınıfta bulunan proje masası ile sandalye kullanılmıştır ve ortamın aydınlık düzeyi istenilen seviyeye getirilmiştir. Çalışma 15:50'de başlamıştır ve tasarımcı bu mekanda daha önceden bulunup tasarım gerçekleştirdiği için, kendini rahat hissetmiştir. Üç modelin uygulaması da aynı mekanda gerçekleştirilmiştir fakat modeller arasında kısa molalar verilmiştir.

Gerçekleştirilen deneyin tüm tasarım sürecinin çizimleri Ek A.5'ten takip edilebilmektedir. Deney sonrasında tasarmcıya uygulanan ankette; kişisel bilgiler, iş deneyim bilgileri ve çalıştay ile ilgli yorumları alınmıştır, modeller hakkında değerlendirme yapması istenmiştir. Üçüncü denek tarafından doldurulan deney anketi Ek A.6'dadır. Üç numaralı deneydeki tasarımcı, üç model içinde farklı davranışlar sergileyip farklı noktalara değinmiştir. Her model için sergilediği davranışlar aşağıdaki gibidir.

4.2.3.1 Üçüncü denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Birinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.9'daki gibidir.



Şekil 4.9 : Üçüncü deney, birinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizerek gerçekleştirmiştir. Tasarımcı bu modelde, düşüncelerini bir kesit ve bir plan şeklinde ifade etmiştir. Ayrıca sesli düşünerek, tasarım kararlarını paylaşmıştır, açıklamalar yapmıştır. Bütünsel tasarımını hızla oluşturarak modeldeki adımları izlemiştir. Modele sadık kalarak tasarım kararlarını almıştır ve seçimler sonucunda detaylarını hızla oluşturmuştur.

Zaman: Tasarımcı, uygulama için öngörülen ortalama süreyi verimli kullanmıştır ve tasarımını hızlıca sonuçlandırmıştır. Duvar detayına 7. dakikada, döşeme detayına 14. dakikada ve çatı detayına da 25. dakikada başlamıştır. Böylece 1. modelin uygulamasını toplamda 37 dakikada tamamlamıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Modelin tasarımcıyı kısıtladığı ve kalıba soktuğu ayrıca oluşturulan detayın özgün bir çözüm olmadığı düşünülmektedir. Sunulan seçenekler tasarımcıyı kısıtladığı için seçenek üretme teşvikine rastlanmamıştır.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Tasarımcı bu yöntemi uygularken seri hareket etmiştir ve konsantrasyonu dağılmamıştır. Karşılıklı konuşma, soru-cevap şeklinde modeli özümseyerek detaylarını oluşturmuştur

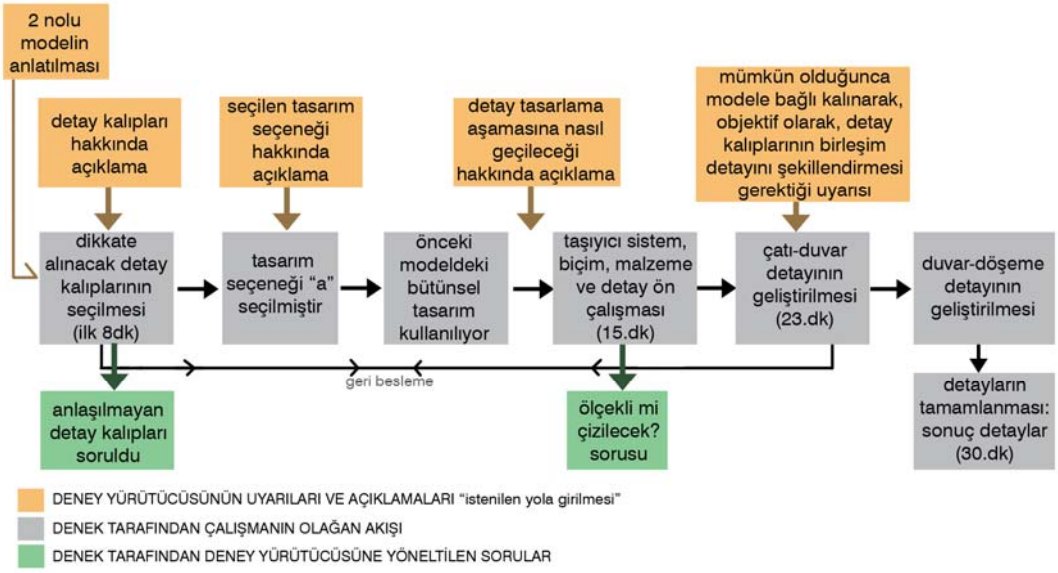
Modelin Uygulanış Biçimi: Çalışmada genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir. Öncelikle bütünsel tasarım kararları alınmıştır, daha sonra da modelinde yönlendirdiği gibi sırasıyla; dış duvar, döşeme ve çatı detaylarını geliştirmiştir ve birleşim detaylarını oluşturmuştur. Tasarımcı birleşim detaylarını ayrı ayrı çizmiştir. Model dışına çıkmamıştır, istenenleri yerine getirmiştir. Çatı detayında geriye dönüp, seçiminde değişiklik yapmıştır ardından detayını tamamlamıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Seçeneklerde sunulan detaylar arasından seçimini yapmıştır fakat seçeneğin sundukları dışına çıkmamaya dikkat etmiştir. Bilgisayar ortamında çizimi gerçekleştirmiş olmayı tercih ettiğini belirtmiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Modeli kolay, anlaşılır ve basit bulmuştur fakat tasarım yaparken bir yöntemin dikte edilmesinin tasarımcıyı kısıtlayacağını ve yaratıcılığı azaltacağını düşündüğü için, yöntemi bütünleyerek de kullanmayı düşünmemektedir.

4.2.3.2 Üçüncü denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: İkinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.10'dadır.



Şekil 4.10 : Üçüncü deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımın ön çalışmalarını zihninde, detay tasarımını ise çizerek gerçekleştirmiştir. Tasarımcı bu modeldeki bütünsel tasarımı için, bir önceki modeldeki tasarımının aynısını kullanmıştır, tekrar çizmemiştir. Ayrıca sesli düşünerek, tasarım kararlarını paylaşmıştır, açıklamalar yapmıştır.

Zaman: Tasarımcı, uygulama için belirtilen ortalama süreyi verimli kullanmıştır ve tasarımını hızlıca sonuçlandırmıştır. Detay kalıplarının incelenmesi, seçilmesi ve tasarım modeline karar verilmesi 8 dakika sürmüştür. Çatı-döşeme birleşim detayına 12. dakikada, döşeme-duvar birleşim detayına 23. dakikada başlamıştır. Detay geliştirme aşaması yaklaşık 22 dakikada, böylece 2. modelin uygulamasını toplamda 30 dakikada tamamlamıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı bu modelin, daha önce düşünmediği bazı noktalara değinerek, kendisini düşünmeye teşvik ettiğini söylemiştir. Bütünsel tasarıma yönelik, tasarımı değiştirtecek hiçbir tarafının olmadığını söylemiştir, bu yüzden önceki tasarımının aynısını kullanmakta sakınca görmemiştir. Tasarımcı bu yöntemin, detayları, tasarım süreci boyunca bütünle aynı anda ve daha detaylı düşünmeye teşvik ettiğini vurgulamıştır.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Tasarımcının model hakkındaki yorumu, "kullanılması inanılmaz zor bir yöntem" şeklindedir. Sıkılmadığını söylemiştir fakat detay tasarlama aşamasına geçişte zorlananmıştır ve bir süre nasıl başlayacağını bilememiştir.

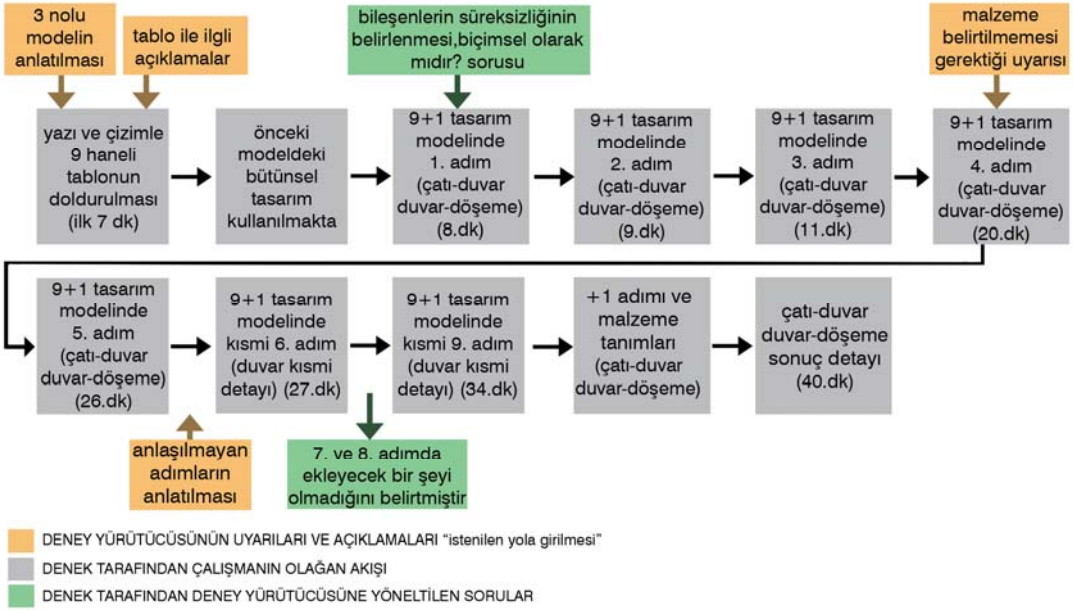
Modelin Uygulanış Biçimi: Modelde genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir, model dışına çıkmadan çalışmayı tamamlamıştır. Detay geliştirme aşamasında detay kalıplarıyla paralel bir çalışma yürütmüştür, bazı durumlarda geri dönüşler yapmıştır. Tasarım sırasında, detay kalıplarından koparak kararlar alan tasarımcı yapılan uyarılar sonucunda detay kalıplarına tekrar dönerek, hatalı kısımları silip yeniden çizmiştir ve modelin uygulanmasında sitenilen yola girmiştir. bazı durumlarda geri dönüşler yapmıştır. Tasarımcı, önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı kullanmaktadır, malzeme, taşıyıcı ve detay ön çalışmalarını zihninde tasarlamıştır ve sözlü ifade etmiştir, sonra istenen iki birleşim detayını birlikte tasarlamıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Detay kalıplarından yararlanan tasarımcı ek bir araca gereksinim duymamıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarım yaparken bir yöntemin dikte edilmesinin tasarımcıyı kısıtlayacağını ve yaratıcılığı azaltacağını düşünen tasarımcı, herhangi bir yöntem kullanmayı düşünmemektedir.

4.2.3.3 Üçüncü denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Üçüncü modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.11'dedir.



Şekil 4.11 : Üçüncü deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ile ifade etmiştir ve az mikatrda yazı ile desteklemiştir fakat her adımda gerçekleştirdiklerini sözlü olarak paylaşmıştır. Tasarımcı önceden aldığı bütünsel tasarım kararlarını korumuştur ve 9 hücreli tabloyuda bu doğrultuda doldurmuştur. Daha sonra detaylarını 9+1 tasarım modelinde tariflenen adımlar doğrultusunda oluşturmuştur.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi verimli kullanmıştır. 9 haneli tablonun doldurulması yaklaşık 7 dakikada tamamlanmıştır, 9+1 adımlarının uygulanıp birleşim detaylarının geliştirilmesi ise yaklaşık 33 dakika sürmüştür. 1. adım 8. dakikada, 2. adım 9. dakikada, 3. adım 11. dakikada, 4. adım 20. dakikada, 5. adım 26. dakikada, 6. 7. ve 8. adım 27. dakikada ve 9. adım da 34. dakikada tamamlanmıştır. +1. adımın gerektirdiği, birlikte oluşturlan birleşim detaylarının malzemelerinin tanımlanması 40. dakikada tamamlamıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı adımlardaki talimatları uyarak ilerlemiştir. Kişinin önceki modelin etkisinde kaldığını belirten tasarımcı, ilk iki modelin uygulamasının arsından detayların zihinde şekillendiğini bu yüzden geri dönüşlere gerek kalmadığını ve bazı adımların gereksiz olduğunu belirtmiştir. Bu model ile

tasarımın akıcı ve özgün olduğunu düşünen tasarımcı, adımların takip edilebilirliğinin kolay ve tasarımcının adımlar içinde özgür olduğunu belirtmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Tasarımcı bu modelin uygulamasında oldukça yorulmuştur ve sıkılmıştır. Çok fazla bilgi verildiğini söyleyen denek, verileri toparlamakta zorluk çekmiştir, konsantrasyonu dağılmıştır.

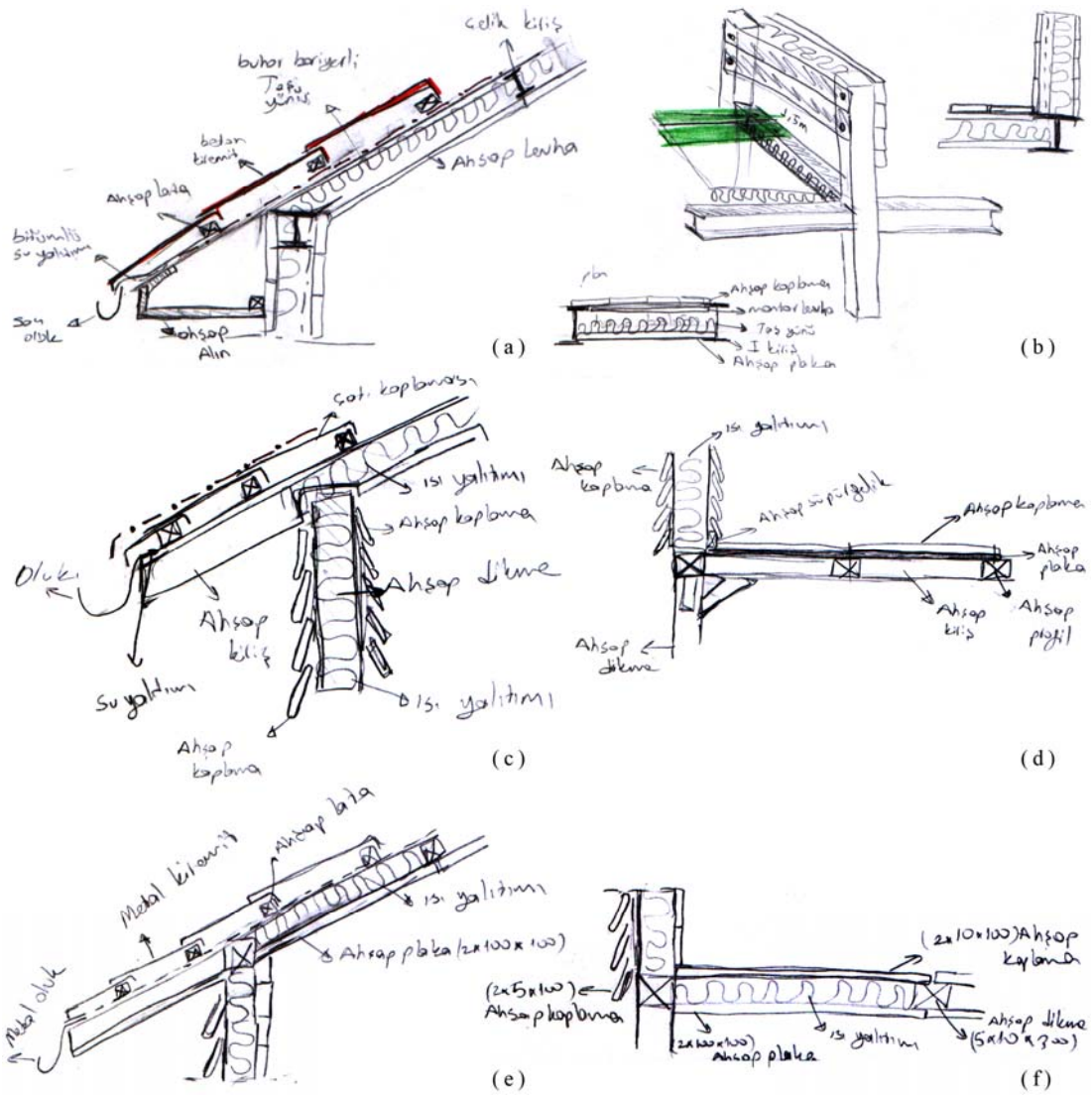
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarım kararlarını 9 hücreli tabloya yazılı ve çizimli aktaran tasarımcı ardından 9+1 tasarım modeline geçmiştir ve üst örtü-düşey kabuk birleşim detayı ile düşey kabuk- platform döşemesi birleşim detaylarını bütünleşik çizmiştir. 6. 7.ve 8. adımları tek çizimde gösteren tasarımcı 9. adıma kısmi bir çizim yapmıştır. Modeli ardışık olarak izleyen tasarımcı +1 adımında da detaylarını sonlandırmış ve malzemelerini tanımlamıştır. Genel olarak model dışına çıkmamıştır fakat malzemelerin belirlenmesi konusunda uyarı almıştır, ilk adımlarda zihninde malzemeleri tanımlamıştır, ona göre adımları uygulamıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: 9+1 tasarım modelindeki adımların anlatılmasında kullanılan yardımcı görsellerden yararlanmıştır ve "İyi ki şekiller var." yorumunu yapmıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarım yaparken bir yöntemin dikte edilmesinin tasarımcıyı kısıtlayacağını ve yaratıcılığı azaltacağını düşünen tasarımcı, sonuç bakımından kendi tasarımımın varacağı nokta 3. model ile aynı olabileceğini fakat akış sırasının farklı olacağını belirtmiştir.

4.2.3.4 Üçüncü deney ile ilgili çizimler

Üçüncü denek tarafından 3 tasarım modeli için oluşturulan 'çatı-dış duvar' ile 'dış duvar – döşeme' birleşim detayları sonuç çizimleri Şekil 4.12'deki gibidir.



Şekil 4.12 : Üç numaralı deneğin sonuç çizimleri; (a) birinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (b) birinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (c) ikinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (d) ikinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (e) üçüncü model çatı-dış duvar birleşim detayı, (f) üçüncü model dış duvar - döşeme birleşim detayı

4.2.4 Dördüncü deney ve değerlendirmesi

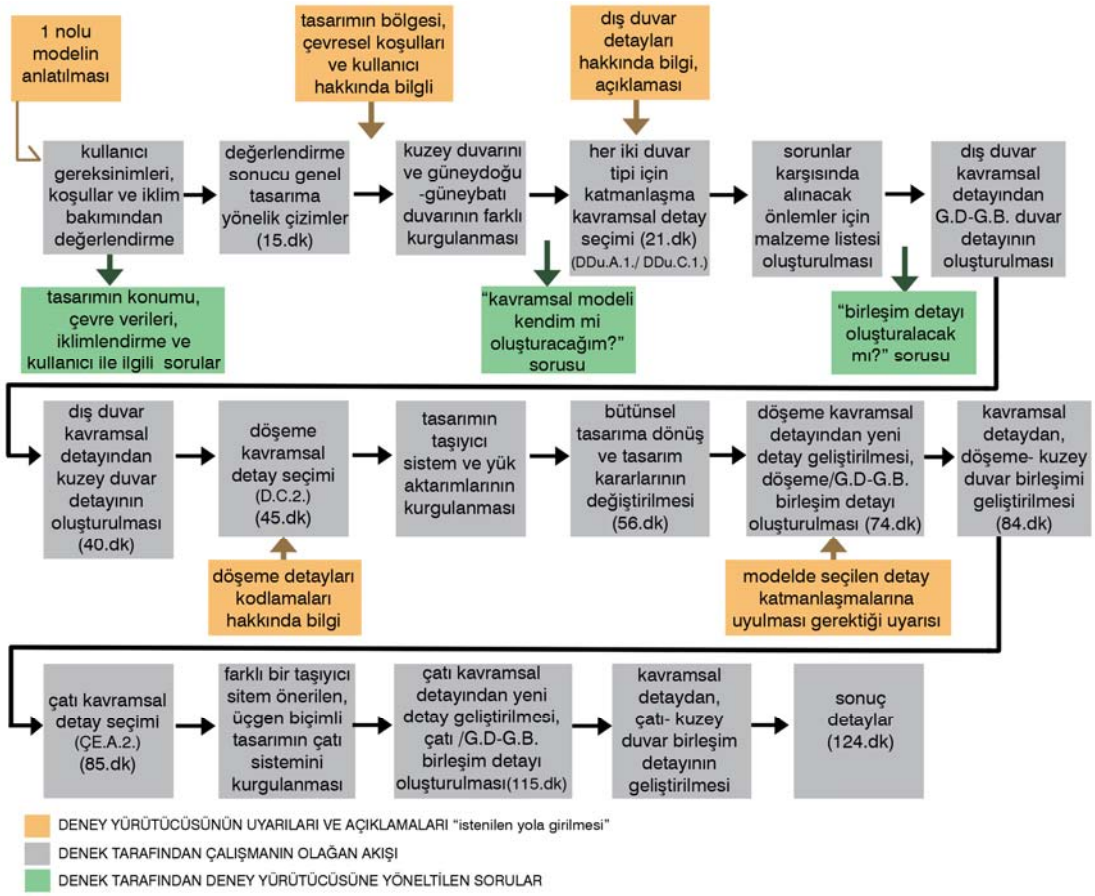
Dört numaralı denek, 26 yaşında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olmuş iki yıl deneyimli bay bir mimardır. Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri yüksek lisans programında hala eğitimini sürdürmektedir. Dördüncü denek, büro ve şantiyede staj yapmıştır, profesyonel hayatta da büro deneyimi vardır. Profesyonel hayatta tasarım sorumlulukları üstlenmiştir ve tasarım sürecinin belirli aşamalarında etkin olarak katılmıştır. Bütünsel ve yapısal tasarımlarda yöntemli çalışmaktadır ve performans yaklaşımını esas almaktadır.

İlk iki modelin tasarım eylemi, Taşkışla malzeme laboratuarı sınıfında sonuncusu ise Taşkışla 3407 proje sınıfında gerçekleştirilmiştir. Malzeme laboratuarı tasarımcının yüksek lisans çalışmalarını sürdürdüğü ortam olduğu için, tasarımcı burada çalışmayı teklif etmiştir. Bu ortamda daha rahat çalışacağını belirten tasarımcı böylece alışık olduğu ve daha önce tasarım çalışmaları gerçekleştirdiği bir ortamda deneyi gerçekleştirmiştir. Mekanda bulunan masa ve sandalyeler kullanılmıştır, laboratuar sessiz bir katta bulunduğu için istenen gürültü düzeyi sağlanmıştır ayrıca mekanın yapay aydınlatması ile de aydınlık düzeyi istenen seviyeye getirilmiştir. Laboratuarda gerçekleştirilen çalışmalarda ortamda tasarımcı ile deney yürütücüsü haricinde kimse bulunmamıştır. Çalışmaya 13:30'da başlanmıştır fakat 19:05'te üçüncü modelin uygulamasına Taşkışla 3407 proje sınıfında devam edilmiştir. Saatler ilerlediği için proje sınıflarında da sessizlik hakimdi ve deney sırasında mekanda başka kimse bulunmamıştır bu sebeple okulun kalabalıklığına karışılmamıştır. Deney aralarında yemek yeme ve dinlenme molaları verilmiştir.

Gerçekleştirilen deneyin tüm tasarım sürecinin çizimleri Ek A.7'den takip edilebilmektedir. Deney sonrasında tasarmcıya uygulanan ankette; kişisel bilgiler, iş deneyim bilgileri ve çalıştay ile ilgli yorumları alınmıştır, modeller hakkında değerlendirme yapması istenmiştir. Dördüncü denek tarafından doldurulan deney anketi Ek A.8'dedir. Dört numaralı deneydeki tasarımcının her model için sergilediği davranışlar aşağıdaki gibidir.

4.2.4.1 Dördüncü denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Birinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.13'tedir.



Şekil 4.13 : Dördüncü deney, birinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ve yazı ile ifade etmiştir. Tasarımcı bu modelde, düşüncelerini birçok sayıda çizim üreterek geliştirmiştir. Ayrıca sesli düşünerek, tasarım kararlarının her aşamasını paylaşmıştır, açıklamalar yapmıştır. Tasarımcı bütünsel tasarımı için başlarda yaklaşık 15 dakika harcamıştır fakat detay seçim ve geliştirme aşamalarında bütünsel tasarımına yönelik dönüşler yaparak geliştirmiş, düzeltmeler yapmıştır. Tasarımcı düşündükçe ve çizdikçe; hatalarını ve eksiklerini farketmiştir.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. Sürdürülebilirlik ve çevre verileri ile ilgili yapılan değerlendirmeler sonucunda ilk 15 dakikada bütünsel tasarım kararlarını almıştır. Duvar detayına 15. dakikada, döşeme detayına 40. dakikada, çatı detayına da 84. dakikada başlamıştır. Detay tasarlama süresi toplam 109 dakika olan deney toplamı 124 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Modelde sunulan detayların eksik olduğu düşünen tasarımcı, her durum için bir çözüm yer almadığını belirtmiştir. Malzeme seçiminde zorlanan tasarımcı, listelenmiş malzemeler olması halinde tasarımın daha hızlı olabileceğini belirtmiştir. Bu sebeple, o an için tasarımcının aklına gelen malzemeler ile sınırlı kalan tasarımın da sınırlı olacağını belirtmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Kendi kendine zaman bakımından bir kısıtlama getirmediği için, tüm düşüncelerini eksiksiz aktarmayı hedeflemiştir. Karşılıklı konuşma, soru-cevap şeklinde modeli özümseyerek detaylarını modelin öngördüğü şekilde oluşturmuştur. Birinci modelin uygulanması sırasında, tasarımcı oldukça hevesli, istekli ve dikkatli bulunmuştur.

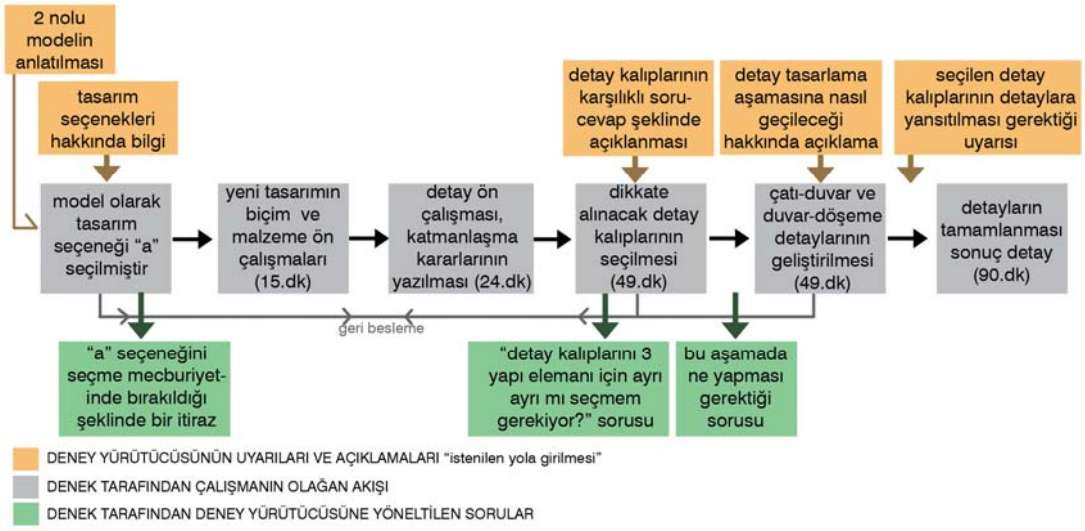
Modelin Uygulanış Biçimi: Çalışmada genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir. Öncelikle bütünsel tasarım kararları alınmıştır, daha sonra da modelinde yönlendirdiği gibi sırasıyla; duvar, döşeme-duvar ve çatı-duvar detaylarını oluşturmuştur. Tasarımında 2 farklı duvar tipi kullandığı için, toplamda 6 detay oluşturmuştur. Fakat döşeme detaylarını oluştururken tasarım kararlarını değiştirmiş ve geriye dönüp bütünsel tasarımını güncellemiştir. Döşeme-duvar birleşim detayını çizerken, duvar katmanlaşmasında su kontrolü katmanını atladığını farketmiş, geriye dönüp düzeltmiştir. Detaylarını ayrı ayrı çalışarak geliştirmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Çalışmada sunulan seçeneklerden yararlanmıştır fakat seçenekleri eksik bulmuştur. Detayların tasarımında kullanılabilecek uygun malzemelere karar vermekte zorlanan tasarımcı bir malzeme listesinin yararlı olabileceğini ve tasarımı hızlandıracağını belirtmiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı modelin farklı bir bakış açısına sahip olduğunu düşünmektedir ve literatür analizinde yararlanabileceğini belirtmiştir.

4.2.4.2 Dördüncü denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: İkinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.14'teki gibidir.



Şekil 4.14 : Dördüncü deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ve yazı ile ifade etmiştir. Tasarımcı bu modelde, düşüncelerini birçok sayıda çizim üreterek ve açıklama yazıları yaparak geliştirmiştir. Ayrıca sesli düşünmüştür, aldığı tüm kararları nedenleri ile paylaşmıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. Tasarım modelinin seçilmesi, biçim, malzeme ve detay ön çalışmalarının tamamlanması ilk 24 dakikayı almıştır. Detay kalıplarının incelenip seçilmesi 25 dakika sürmüştür, ardından detay geliştirme aşamasına geçmiştir ve yaklaşık 41 dakikada tamamlamıştır. Böylece çalışmanın tamamı 90 dakikada sonlandırılmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tek aşamalı bir detaylandırma yöntemi olduğu için, tasarımcı zorlandığını ve hatalarını farkedemediğini belirtmiştir. Detayın nasıl çizileceği konusunda kesin yönlendirmeleri olmadığı için, tasarımcı bu modelde her iki detayı birlikte düşünerek çizebildiğini böylelikle bütünü daha iyi canlandırabildiğini belirtmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Birinci modelin uygulaması tamamlandıktan sonra, yemek yeme molası verilmiştir, bu sebeple ikinci model uygulanırken tasarımcıya ağırlık çökmüştür, çalışma temposu yavaşlamıştır. Çalışma, "uzun" bulunmuştur. Çok bilgi, tek aşamada verildiği için, kişi

yorumlamakta zorlandığını söylemiştir. Tasarımcı birinci modeldeki kadar hevesli olmadığını ve yorulduğunu belirtmiştir.

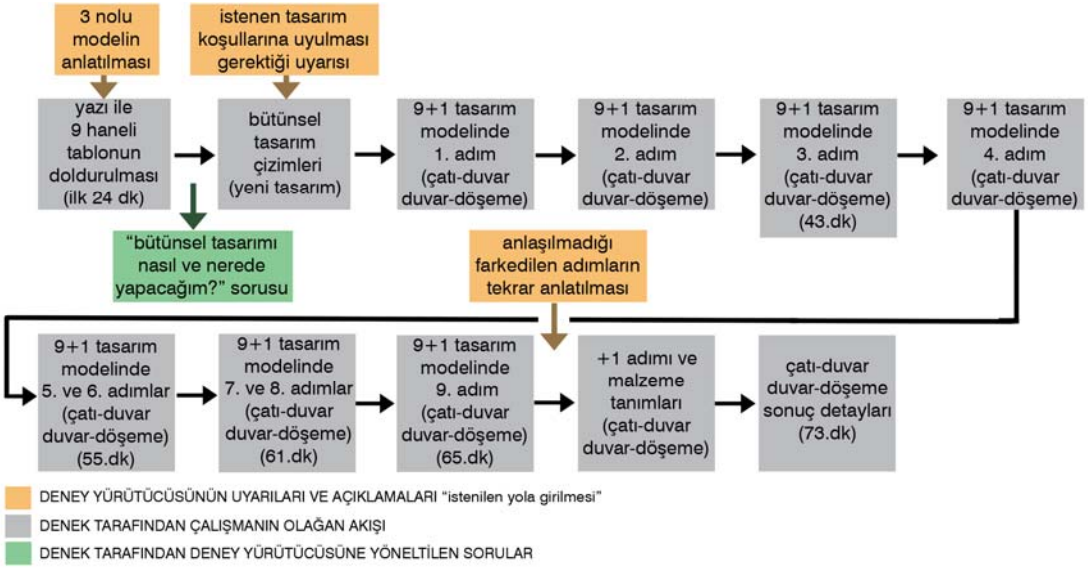
Modelin Uygulanış Biçimi: Modelde genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir ve model dışına çıkılmamıştır. Öncelikle tasarım seçeneğine karar vermiştir, ardından yönlendirildiği gibi biçim, malzeme ve detay ön çalışmaları yapmıştır. Detay tasarlama aşamasına geçmeden detay kalıplarını incelemiş ve dikkate alacağı detay kalıplarını işaretlemiştir. Sistem kesiti şeklinde geliştirdiği detaylarını, bütünleşik çizmiştir. Detay kalıplarına çok fazla geriye dönüşler yapmamıştır, çünkü hafızasında tuttuğunu ve gerek duymadığını belirtmiştir. Detaylarını tamamladıktan sonra detay kalıplarını yansıtıp yansıtmadığını kontrol etmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Modelde sunulan detay kalıplarını ve tasarım seçeneğinin sunduğu adımları izleyen tasarımcı varolan araçları kullanmıştır, sadece bilginin birden değil süreç içinde verilmesinin gerektiğini düşünmektedir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı her modelin farklı bir bakış açısına sahip olduğunu düşünmektedir ve sorun inceleme aşamasında, detay kalıplarının yardımıyla bu modelden yararlanabileceğini belirtmiştir.

4.2.4.3 Dördüncü denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Üçüncü modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.15'tedir.



Şekil 4.15 : Dördüncü deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarım gerçekleştirme eylemi, "çizim ve yazı ile tasarım" şeklindedir. Tasarımcı bu modelde, diğerler iki deneye kıyasla daha az sayıda çizim üreterek detaylarını geliştirmiştir.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi verimli kullanamamış ve süreyi aşmıştır, 9 haneli tablonun doldurulması ve bütünsel tasarıma yönelik eskizlerin yapılması yaklaşık 24 dakika sürmüştür. 9+1 adımlarının uygulanıp birleşim detaylarının geliştirilmesi ise yaklaşık 49 dakika sürmüştür. 3 numaralı model toplam 73 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı bu modelde, mümkün olduğunca adımlardaki talimatları uyarak ilerlemiştir. Bilgi süreç halinde istendiği için, hatalarını net görebildiğini belirtmiştir. En çok bu modelden memnun kaldığını belirten tasarımcı, sistemi yavaşça kurarak yanlışları şantiye ortamındaymış gibi izleyip görselleştirebildiğini ifade etmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Çalışmanın temposu oldukça düşmüştür, yavaşlama söz konusu. Adımlarda aynı şeyleri sürekli tekrar çizmek zorunda kalmanın zaman kaybı olduğunu söylemektedir. Çalışmayı zevkli bulduğunu söylese de tekrarlayan çizimler yüzünden sıkıcı olduğunu belirtti. İki detay yerine bir detay çizmek veya bu modeli birinci sırada uygulamanın daha iyi sonuç vereceğini belirtti. Çalışmanın ortalarında kısa bir ara verilmiştir.

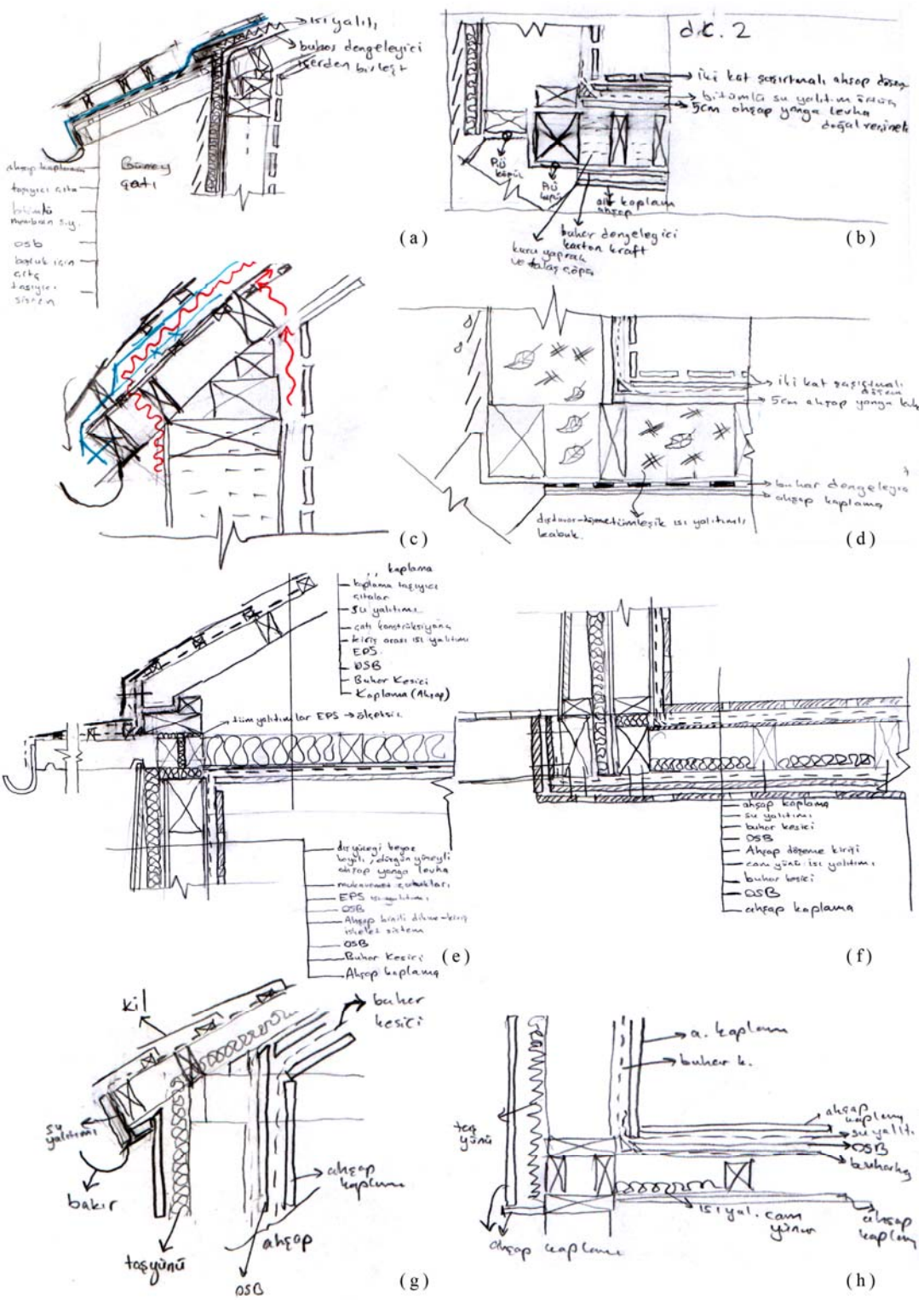
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarımcı ardışık bir yol izlemiştir ve model dışına çıkmamıştır. 9 hücreli tabloda tasarım kararlarını aldıktan sonra, 9+1 tasarım adımlarını izlerken, üst örtü-düşey kabuk ile düşey kabuk-döşemes birleşim detaylarını birlikte çizmiştir. 5. ve 6., 7. ve 8. adımlarını birer adımda göstermiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: 9+1 tasarım modelindeki adımlarda kullanılan yardımcı görsellerden yararlanmıştır, ek bir araca gereksinimi duymamıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarım sürecinin detaylandırma aşamasında model 3'ü kullanmayı düşündüğünü belirtmiştir.

4.2.4.4 Dördüncü deney ile ilgili çizimler

Dördüncü denek tarafından 3 tasarım modeli için oluşturulan 'çatı-dış duvar' ile 'dış duvar – döşeme' birleşim detayları sonuç çizimleri Şekil 4.16'daki gibidir.



Şekil 4.16 : Dört numaralı deneğin sonuç çizimleri; (a) birinci model çatı - dış duvar birleşim detayı birinci seçenek, (b) birinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı birinci seçenek, (c) birinci model çatı - dış duvar birleşim detayı ikinci seçenek, (d) birinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı ikinci seçenek, (e) ikinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (f) ikinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (g) üçüncü model çatı - dış duvar birleşim detayı, (h) üçüncü model dış duvar - döşeme birleşim detayı

4.2.5 Beşinci deney ve değerlendirmesi

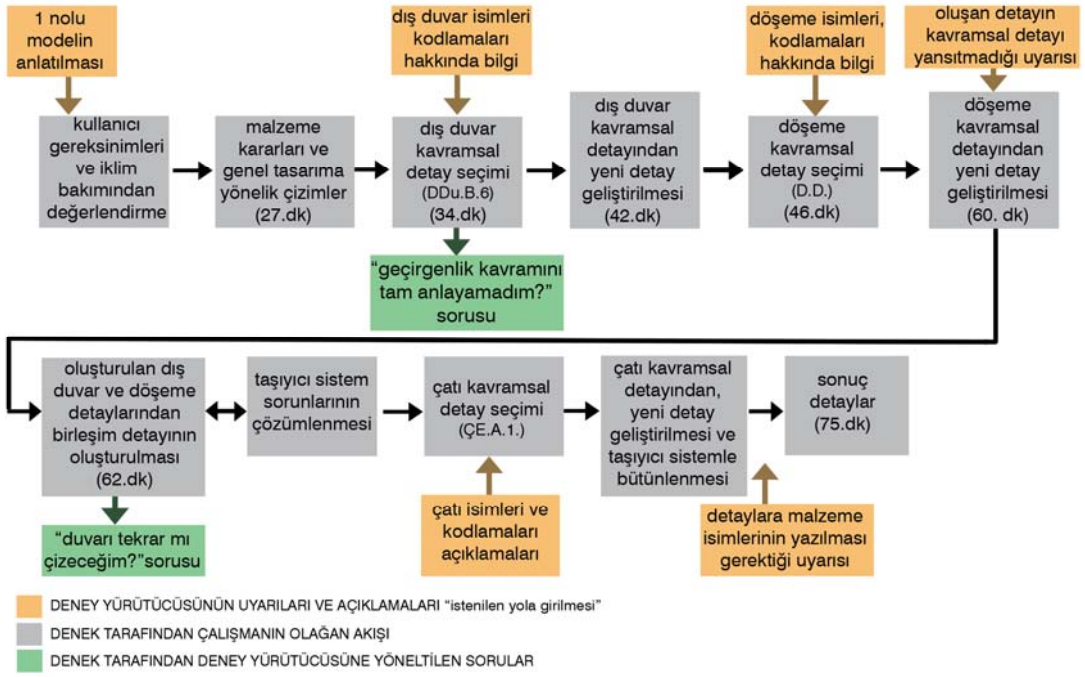
Beş numaralı denek, 24 yaşında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olmuş iki yıl deneyimli bayan bir mimardır. Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Tezsiz yüksek lisans programında hala eğitimini sürdürmektedir. Staj deneyimlerinde büro ve şantiye ortamında bulunmuştur, profesyonel hayatta da büro deneyimi vardır. Profesyonel hayatında tasarım sürecinin belirli aşamalarında etkin görev alarak tasarım sorumlulukları üstlenmiştir. Bütünsel ve yapısal tasarımlarda belirli bir yöntem kullanmayan, çeşitli yollar deneyerek tasarımını gerçekleştiren ve sezgisel tasarlayan bir mimardır.

Modelin uygulaması; Taşkışla Döner Sermaye çalışma ofisinde yapılmıştır. Deney 14:00'da başlamıştır ve tasarımcı daha öncede bu ortamda tasarım çalışmalar gerçekleştirdiği için kendini rahat hissetmiştir. Mekanın aydınlık düzeyi yetersizdi fakat yapay aydınlatma ile istenilen düzeye getirilmiştir. Tasarımcı mekanda bulunan sandalye ve masada çalışmasını sürdürmüştür ve istenen konfor düzeyi sağlanmıştır. Odada tasarımcı ve deney yürütücüsü haricinde kimse bulunmadığı için istenen sessizlik sağlanmıştır, müzik çalınmamıştır. Üç model de aynı mekanda uygulanmıştır fakat arada mola verilmiştir. Tasarımcı çevresel faktörlerden etkilenmemiştir fakat gribal bir rahatsızlığı olduğu için kendini çok rahat hissetmemiştir, sağlık açısından çok iyi durumda değildi.

Gerçekleştirilen deneyin tüm tasarım sürecinin çizimleri Ek A.9'dan takip edilebilmektedir. Deney sonrasında tasarmcıya uygulanan ankette; kişisel bilgiler, iş deneyim bilgileri ve çalıştay ile ilgli yorumları alınmıştır, modeller hakkında değerlendirme yapması istenmiştir. Beşinci denek tarafından doldurulan deney anketi Ek A.10'dadır. Beş numaralı deneydeki tasarımcının her model için sergilediği davranışlar aşağıdaki gibidir.

4.2.5.1 Beşinci denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Birinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.17'dedir.



Şekil 4.17 : Beşinci deney, birinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ve yazı ile ifade etmiştir. Tasarımcı düşüncelerini öncelikle ayrı bir kâğıda eskiz ve karalama olarak aktarmıştır, daha sonra asıl çizimlere geçirmiştir. Ayrıca sesli düşünerek, tasarım kararlarını aşamalarıyla paylaşmıştır, açıklamalar yapmıştır. Tasarımcı bütünsel tasarımı için başlarda yaklaşık 27 dakika harcamıştır fakat detay seçim ve geliştirme aşamalarında bütünsel tasarımına yönelik dönüşler yaparak geliştirmiş, düzeltmeler yapmıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. Bütünsel tasarıma yönelik çizimlerini ilk 27 dakikada, detay tasarımlarını 48 dakikada tamamlamıştır. Duvar detayına 27. dakikada, döşeme detayına 42. dakikada, çatı detayına da 62. dakikada başlamıştır. Böylece 1. modelin uygulaması 75 dakika tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Modelde sunulan seçenekler çok ayrıntılı düşünmeye teşvik etmiyor tasarımcıyı. Yüzeysel olarak detayları düşündüren bu model, verilen seçenekler doğrultusunda tasarımcıyı sınırlandırmaktadır.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Kendine zaman bakımından bir kısıtlama getirmediği için, tüm düşüncelerini eksiksiz aktarmayı hedeflemiştir. En

başta konuya bir süre adapte olamamıştır, ne yapacağını bilememiştir, fakat karşılıklı konuşma, soru-cevap şeklinde ilerleyen süreç içerisinde modelin öngördüğü şekilde detaylarını oluşturmuştur. Birinci modelin uygulanması sırasında, tasarımcı istekli bulunmuştur, fakat rahatsızlığı sebebiyle çok rahat olamamıştır, gergindir.

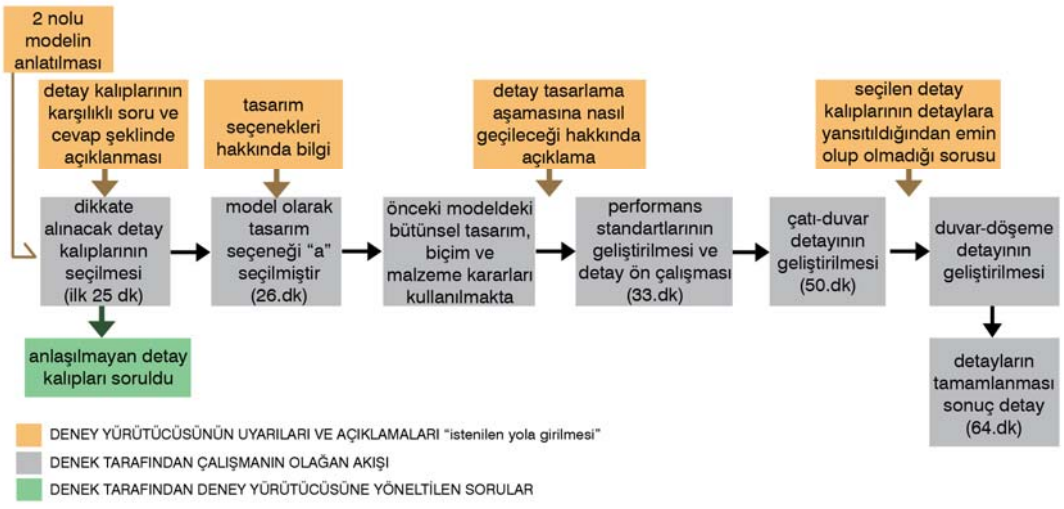
Modelin Uygulanış Biçimi: Çalışmada genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir. Öncelikle bütünsel tasarım kararları alınmıştır, daha sonra da modelinde yönlendirdiği gibi sırasıyla; duvar, döşeme-duvar ve çatı-duvar detaylarını oluşturmuştur, detaylarını ayrı ayrı çizmiştir. Döşeme detayı oluşturulurken, taşıyıcı sistemde sorun olduğunu farkeden tasarımcı, taşıyıcı sistem ile ilgli kararlarını bu aşamada almıştır. Çatı detayını seçmeden önce, zihnindekileri çizmiştir ve seçenekler arasından çizime uygun bir çatı seçeneğine tercih etmiştir. Bu sebeple 5. deneğin bu modelde biraz model dışına çıktığı söylenebilir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Çalışmada sunulan detay seçeneklerini kullanmıştır, ek bir araca gereksinim duymamıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı 1 numaralı yöntemi, yapısal tasarımın başlangıç aşamasında kullanabileceğini belirtmiştir.

4.2.5.2 Beşinci denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: İkinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.18'deki gibidir.



Şekil 4.18 : Beşinci deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ve yazı ile ifade etmiştir. Tasarımcı düşüncelerini öncelikle ayrı bir kâğıda eskiz ve karalama olarak aktarmıştır, daha sonra asıl çizimlere geçmiştir. Seçtiği detay kalıplarının ve logo

biçimindeki şekillerin, alınan kararları hatırlatmada yardımcı olmadığını söyleyen tasarımcı, en önemli bulduklarını yazı ile çalışma kağıdına yazmıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi verimli kullanamamıştır. Detay kalıplarının incelenip seçilmesi 25 dakika sürmüştür, ardından tasarım modeline karar verilmiştir. Daha sonra 33. dakikada çatı-duvar detayına başlamıştır, 50. dakikada da duvar-döşeme detayına başlamıştır. Detay geliştirme aşaması yaklaşık 39 dakikada tamamlamıştır böylece çalışmanın tamamı 64 dakikada sonlandırılmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarıma başlarken, bir önceki modelde oluşturduğu detayların aynısını çizecekmiş gibi hissettiğini söyleyen tasarımcı; biçim, malzeme, yapım sistemi türünde kararlar alındıktan sonra geriye pek bir şey kalmadığını, bu yüzden detayın çok farklı sonuçlanmayacağını düşündüğünü söylemiştir. Detay kalıplarının daha önceden düşünmediği bazı noktaları düşünmeye teşvik ettiğini söyleyen tasarımcı, bunları detayına yansıttığını söylemiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Birinci modelin uygulaması tamamlandıktan sonra, bir mola verilmiştir. Detay kalıplarındaki şekillerin kafa karışıklığı yarattığını ve hatırlamakta kişiyi zorladığını söyleyen tasarımcı dikkatini toparlamakta zaman zaman zorlanmıştır. Uygulama sırasındaki tasarımcının sağlık durumu, çalışmayı olumsuz yönde etkilemiştir, kendisi de bu durumu dile getirmiştir.

Modelin Uygulanış Biçimi: Modelde genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir ve model dışına çıkılmamıştır. Tasarımcı öncelikle detay kalıplarını incelemiş ve dikkate alacağı detay kalıplarını seçmiştir, ardından tasarım seçeneğine karar vermiştir. Önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı kullanmayı tercih eden tasarımcı, hızlı bir biçimde detay çalışmalarına başlamıştır. Detay kalıplarına bakmadan, geriye dönüşler veya paralel çalışmadan detaylarını çizen tasarımcı, uyarı sonrasında, detaylarını tamamlamadan detay kalıplarıyla karşılaştırarak unuttuğu birşeylerin olup olmadığını kontrol etmiştir ve eksiklerini tamamlamıştır. Detaylarını bütünleşik çalışarak geliştirmiştir.

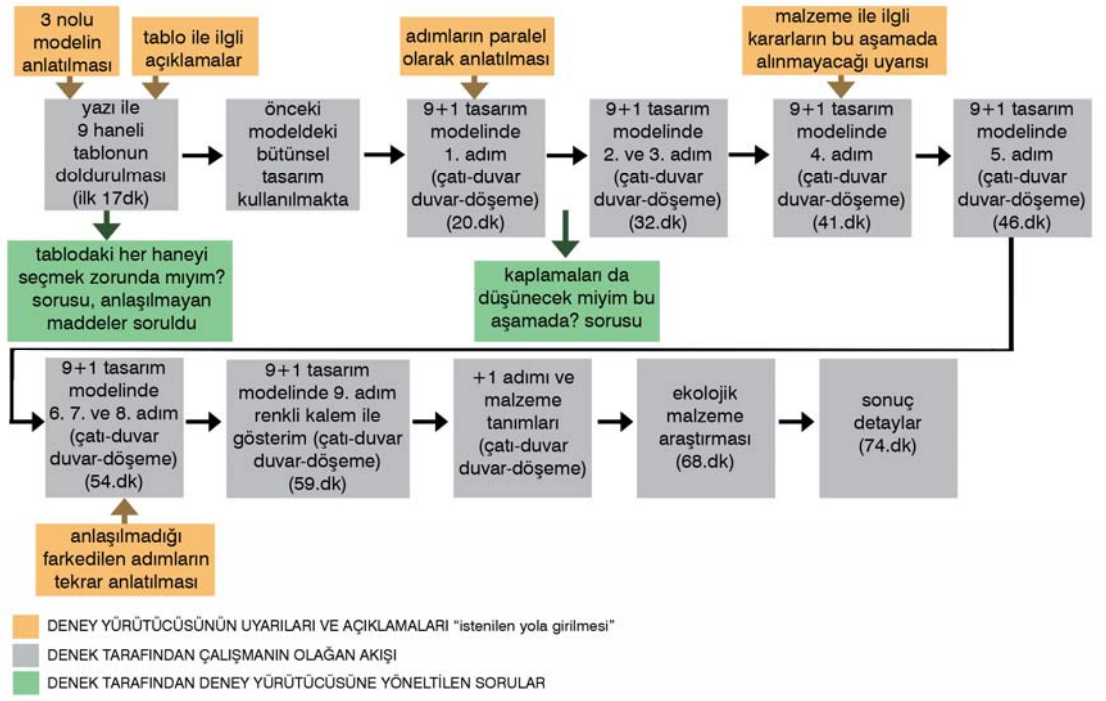
Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Detay kalıplarının şekillerinin hatırlatıcı olmadığını ve yardımcı olmadığını belirten denek, sayıları fazla olduğu için ilk karar verlen detay kalıplarını unuttuğunu söylemiştir.

Araçlardan yararlanmıştır fakat bu karışıklık sebebiyle detay kalıplarını bir kontrol listesi şeklinde tekrar yazmayı düşünmüştür.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: 2 numaralı yöntemi, detay tasarım sürecinde daha detaylı düşünülmesi gereken aşamalarda, kendi yöntemiyle birlikte kullanabileceğini belirtmiştir

4.2.5.3 Beşinci denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Üçüncü modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.19'dadır.



Şekil 4.19 : Beşinci deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarım gerçekleştirme eylemi, "çizim ve yazı ile tasarım" şeklindedir. Tasarımcı başlangıçtaki tabloyu fazla bilgi ile doldurmamıştır, önceden aldığı bütünsel tasarım kararlarını korumuştur. Aklındaki tasarımları modele uyarladığı belirtmiştir, detaylarını ona göre geliştirmiştir.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi verimli kullanamamıştır. 9 haneli tablonun doldurulması yaklaşık 17 dakika sürmüştür. 9+1 adımlarının uygulanıp birleşim detaylarının geliştirilmesi ise yaklaşık 57 dakika sürmüştür. 3 numaralı model toplam 74 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı bu modelde, mümkün olduğunca adımlardaki talimatları uyarak ilerlemiştir, seçenek üretme teşviki çok fazla görülmemiştir.

Teorik tanımlanmış adımların tasarımı kolaylaştırmak yerine sıkıcılaştırdığını belirtilmiştir. Eski detayın etkisinde olduğunu söylemesi de tasarımcının bu modelde farklı seçeneklere yöneliminin azaldığını göstermektedir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Çalışmanın temposu oldukça düşmüştür, yavaşlama söz konusu. Tasarımcı bu modelde oldukça sıkıldığını söylemiştir, buna son model olmasından kaynaklı da olabileceini belirtmiştir. Yorulan tasarımcı çalışmayı "uzun" bulmuştur. Eski detayların etkisinde olduğunu belirten tasarımcı, belki de 3 modelde de temelde benzer detaylar çizdiği için sıkılmış olabileceğini söylemiştir. Adımların zor anlaşılır olması da tasarımı zorlamaktadır.

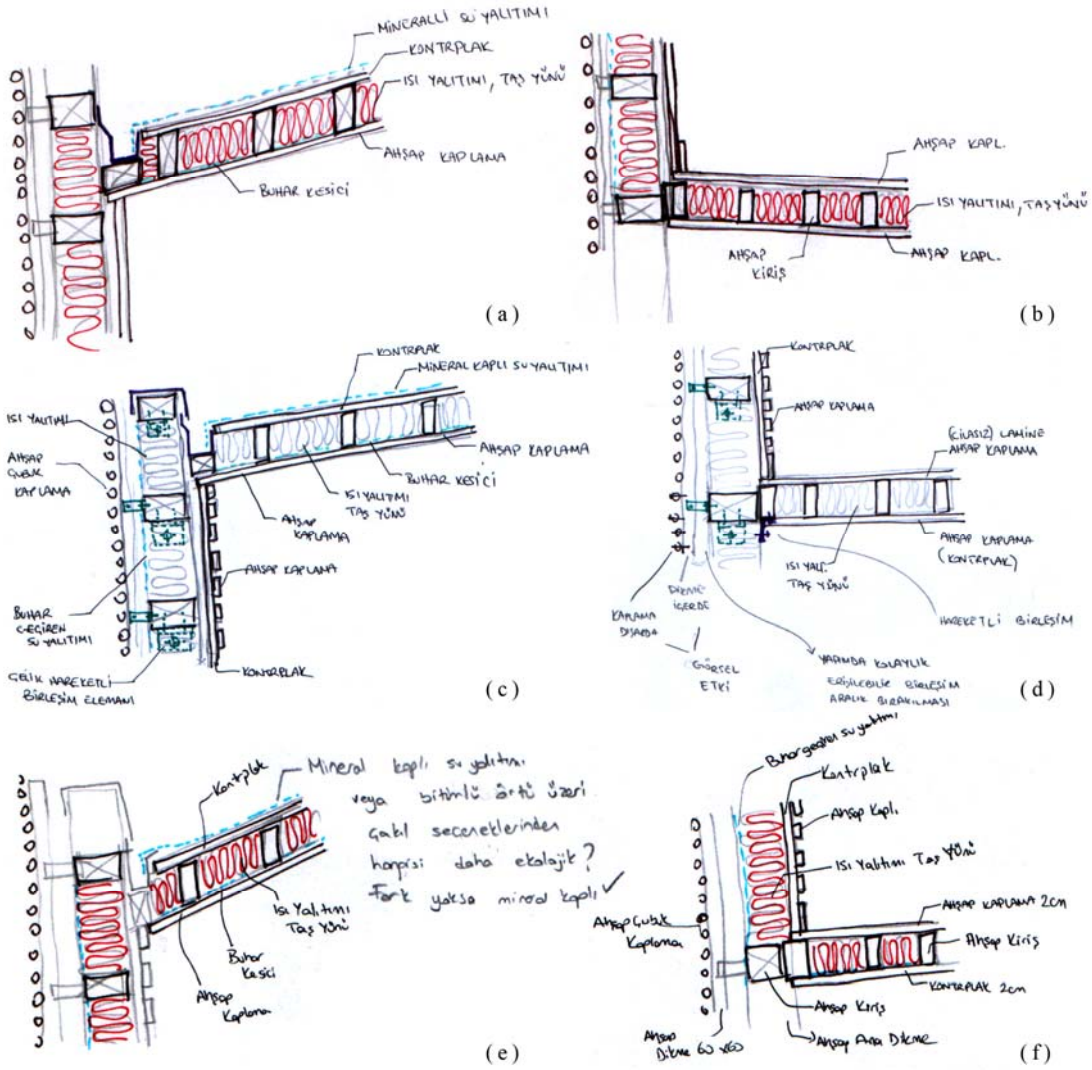
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarımcı bu modeli ardışık bir yol izleyerek uygulamıştır ve model dışına çıkmamıştır. Tasarım kararlarını aldıktan sonra, 9+1 tasarım adımlarını izlerken, üst örtü-düşey kabuk birleşim detayı ile düşey kabuk-platform döşemesi birleşim detayını birlikte çizmiştir. Ekleyecek birşey olmadığını söylediği adımları birleştirerek çizmiştir. 2. ve 3. adımlar ile 6. 7.ve 8. adımları tek çizimde gösteren tasarımcı 9. adımı 6. adım çizimi üzerinde renklendirerek göstermiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Adımların tekrar etmesi ve sürekli aynı çizimlerin yapılması üzerine, bilgisayar ortamında modeli uygulamanın daha kolay olacağını belirtmiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı, 3 numaralı yöntemin sezgisel olarak kullanılan yöntemlerin teorikleştirilmiş hali olduğu düşünmektedir. Ancak sezgisel olarak bu kadar sistemli bir sıra izlenmemektedir, dolayısıyla kolay uygulanabilir olduğu düşünülmemektedir. Fakat, yapısal tasarım yapılırken atlanabilecek, gözden kaçabilecek şeyleri hatırlatması sebebiyle de faydalı olabileceğini düşünmektedir.

4.2.5.4 Beşinci deney ile ilgili çizimler

Beşinci denek tarafından 3 tasarım modeli için oluşturulan 'çatı-dış duvar' ile 'dış duvar – döşeme' birleşim detayları sonuç çizimleri Şekil 4.20'deki gibidir.



Şekil 4.20 : Beş numaralı deneğin sonuç çizimleri; (a) birinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (b) birinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (c) ikinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (d) ikinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (e) üçüncü model çatı-dış duvar birleşim detayı, (f) üçüncü model dış duvar - döşeme birleşim detayı

4.2.6 Altıncı deney ve değerlendirmesi

Altı numaralı denek, 24 yaşında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olmuş iki yıl deneyimli bayan bir mimardır. Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimari Tasarım yüksek lisans programında hala eğitimini sürdürmektedir. Altıncı denek, büro ve şantiye stajı yapmıştır, profesyonel hayatta da büroda çalışmıştır. Profesyonel hayatında tasarım sorumlulukları üstlenmiştir ve tasarım sürecinin belirli aşamalarında görev almıştır. Bütünsel tasarımlarında deneyimlere bağlı olarak sezgisel yaklaşmaktadır fakat

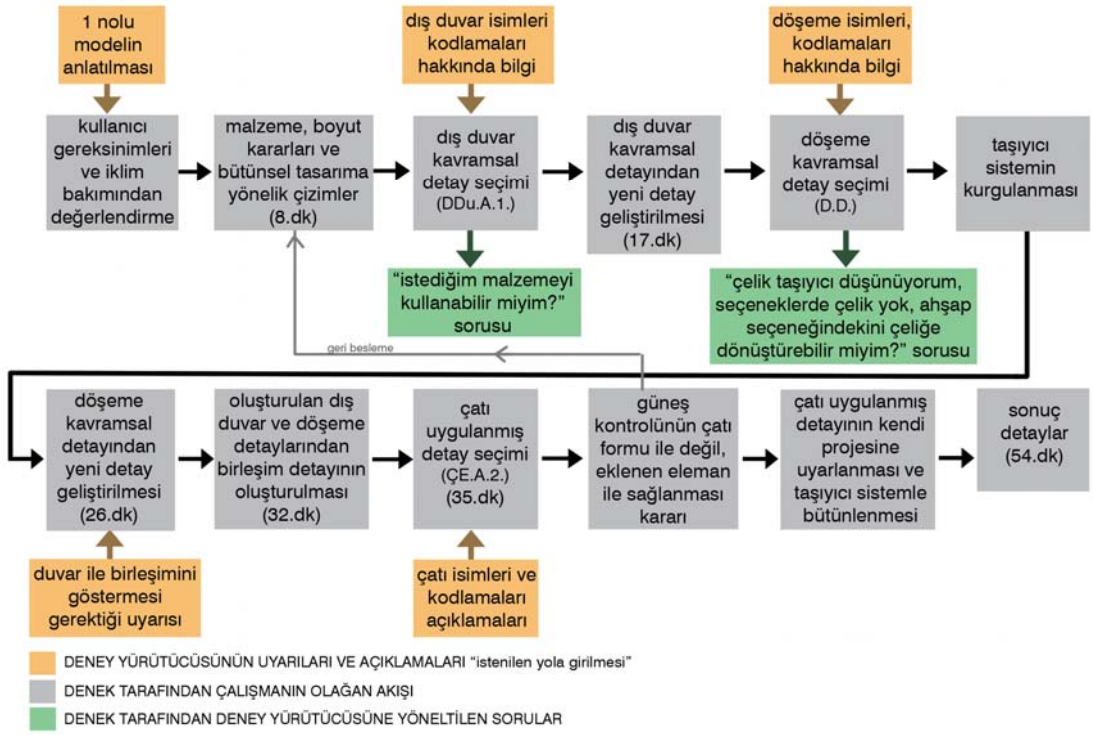
yapısal tasarımlarda yardımcı araçlara başvurarak kendi oluşturduğu yöntemi kullanmaktadır.

Tasarım eylemi her model için farklı bir ortamda gerçekleştirilmiştir. Birinci model Taşkışla 2176 proje sınıfında, ikinci model 2. kat proje sınıfında ve üçüncü model Taşkışla 207 Nolu anfide uygulanmıştır. Tasarımların gerçekleştirildiği ortamlar değiştiği için çevresel faktörlerde de değişimler söz konusudur. Genel olarak tabure ve masada gerçekleştirilmişlerdir. Çalışma 13:50'de başlamıştır ve tasarımcı daha önce bu mekanlarda bulunup tasarımlar gerçekleştirdiği için kendini rahat hissetmiştir. Mekanlardaki aydınlık düzeyi istenen seviyeye getirilmiştir. Tasarım eylemi sırasında, mekana zaman zaman farklı kişiler gelmiştir ve ne yapıldığı hakkında sorular soulmuştur, bu sebeple bazı bölünmeler yaşanmıştır. Bunun haricinde gürültü düzeyi istenen seviyede olmuştur. Modeller arasında mekan değişikliği gerçekleştirilirken kısa molalar verilmiştir.

Gerçekleştirilen deneyin tüm tasarım sürecinin çizimleri Ek A.11'den takip edilebilmektedir. Deney sonrasında tasarmcıya uygulanan ankette; kişisel bilgiler, iş deneyim bilgileri ve çalıştay ile ilgli yorumları alınmıştır, modeller hakkında değerlendirme yapması istenmiştir. Altıncı denek tarafından doldurulan deney anketi Ek A.12'dedir.Altı numaralı deneydeki tasarımcının her model için sergilediği davranışlar aşağıdaki gibidir.

4.2.6.1 Altıncı denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Birinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.21'dedir.



Şekil 4.21 : Altıncı deney, birinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ile ifade etmiştir ve sözel olarak açıklamalar yapmıştır. Tasarımcı, düşüncelerini öncelikle küçük çizimler ile kâğıda dökmüştür, daha sonra asıl çizimde göstermiştir. Tasarımcı bütünsel tasarımı için başlarda yaklaşık 8 dakika harcamıştır fakat detay seçim ve geliştirme aşamalarında bütünsel tasarımına yönelik dönüşler yaparak geliştirmiş, düzeltmeler yapmıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi iyi kullanmıştır. Bütünsel tasarıma yönelik çizimlerini ilk 8 dakikada oluşturan tasarımcı detay tasarımlarını 46 dakikada tamamlamıştır. Duvar detayına 10.dakikada, döşeme detayına 17.dakikada, çatı detayına da 32. dakikada başlamıştır. Böylece 1. modelin uygulaması 54 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı modelde sunulan seçeneklerin doğru sonuca ulaştıran, gerçekçi çözümler olduğunu düşünmektedir, çünkü detay tasarımında görsel bilgi ile beslenmenin önemli olduğunu vurgulamaktadır. Fakat kullanılabilecek malzeme seçenekleri sunmadığı için, çok fazla seçenek üretmeye

teşvik etmemektedir, tasarımcı başka kaynaklardan yararlanma ihtiyacı duymaktadır. Ayrıca bütünsel tasarımda yönlendirici olmadığı için olumsuz bulunmaktadır.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Zaman kavramına çok fazla takılmamıştır, fakat seri hareket etmeye çalışmıştır. Sorunlu gördüğü tarafları çözmeden ilerlememiştir, çalışmasını tamamlamıştır. Tasarımcının böyle bir çalışmaya adapte olma aşamasındaki gerginliği, karşılıklı konuşma ve soru-cevap ile giderilmiş ve rahatlatılmıştır. İlk model olmasından da kaynaklı olarak hevesli ve heyecanlı bir biçimde, dikkati dağılmadan uygulamayı tamamlamıştır.

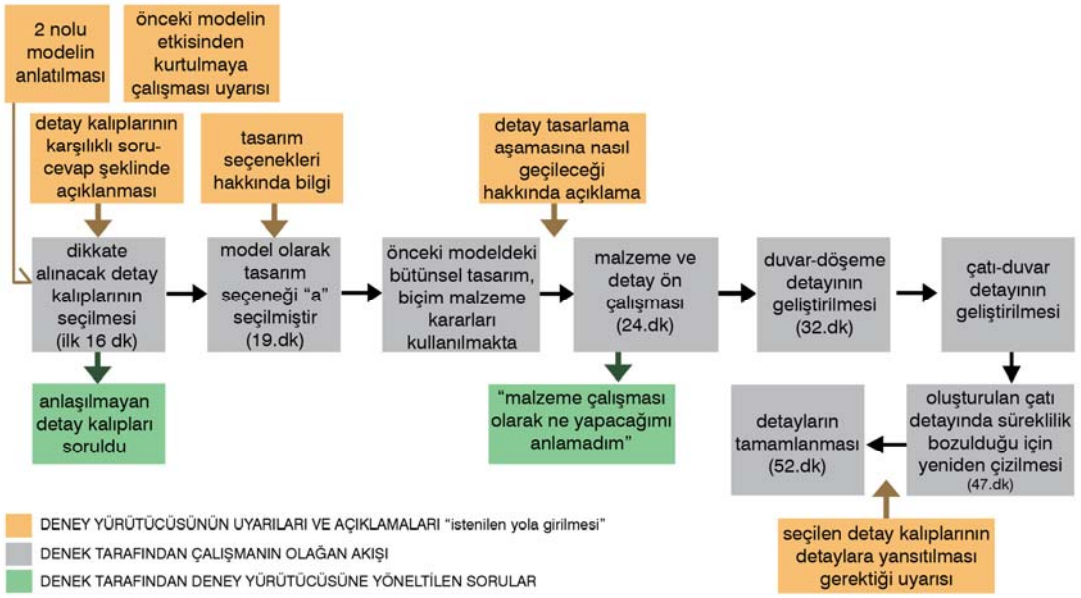
Modelin Uygulanış Biçimi: Çalışmada genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir ve model dışına çıkılmamıştır. Öncelikle bütünsel tasarım kararları alınmıştır, daha sonra da modelinde yönlendirdiği gibi sırasıyla; duvar, döşeme-duvar ve çatı-duvar detaylarını oluşturmuştur. Döşeme detayı oluşturulurken, taşıyıcı sistem ile ilgili kararlar alınmıştır ve tasarımın biçimini etkileyen kısımlar geriye dönüş yapılarak tekrar gözden geçirilmiştir, bütünsel tasarıma aktarılmıştır. Detaylar ayrı ayrı çalışılmıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Var olan Araçların Değerlendirilmesi: Sunulan seçenekler arasından seçim yaparak mevcut araçlardan yararlanmıştır. Detay çizimlerinin çirkin bir görüntü oluşturduğunu belirten denek, bilgisayarda çizmeyi tercih ettiğini belirtmiştir. Tasarımcı başka kaynaklardan yararlanma ihtiyacı duymaktadır, kullanılabilecek malzeme seçenekleri listesi gereksinimi duymaktadır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı, 1. modelin uygulanmış detayın nasıl olacağını sunduğunu fakat örneklerin sınırlı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca detayın doğruluğu açısından daha yönlendirici ve öğretici bulmaktadır çünkü gerçekçi olduğunu vurgulamaktadır. Bütünsel tasarım anlamında çok verici olmayan fakat doğru sonuçlar veren bu tasarım modelinin olumlu bulduğu taraflarını kendi yöntemiyle bütünleyebileceğini belirtmiştir.

4.2.6.2 Altıncı denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: İkinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.22'dedir.



Şekil 4.22 : Altıncı deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ve yazı ile ifade etmiştir. Ayrıca sesli düşünerek, tasarım kararlarının her aşamasını paylaşmıştır, açıklamalar yapmıştır. Tasarımcı, düşüncelerini öncelikle küçük, eskiz şeklinde çizimler ile somutlaştırıyor, daha sonra asıl çizimde daha kararlı bir şekilde çiziyor (detay ön çalışması adımı). Tasarımcı önceki bütünsel tasarım kararlarını biçim olarak korumuştur.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi oldukça verimli kullanabilmiştir. Detay kalıplarının incelenip seçilmesi 16 dakika sürmüştür, ardından tasarım modeline karar verilmiştir. Daha sonra 24. dakikada duvar-döşeme detayına, 32. dakikada da çatı-duvar detayına başlamıştır. Detay geliştirme aşaması yaklaşık 36 dakikada tamamlamıştır. Böylece çalışmanın tamamı 52 dakikada sonlandırılmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarıma başlarken, bir önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı sadece biçim olarak korumayı hedeflemiştir, yapısal kararları yeniden almıştır. 2 numaralı modeli, yapısal tasarım ile ilgili tüm parametreleri gözden geçirtmesi bakımından olumlu bulmuştur. Detay tasarlama aşaması çok tanımlı olmayan ve tasarımcıyı daha çok kendi ile baş başa bırakan bu modelde tasarımcı çatı-duvar detayında önce bir detay geliştirmiştir fakat sürekliliğin bozulduğunu fark ettiği için beğenmemiştir ve detayını tekrardan geliştirmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Modelin anlatımından sonra tasarımcı; "Bu model çok zormuş!" yorumunda bulunmuştur. Detay kalıplarının seçiminden sonra, tasarım modellerinin uygulanması ve detay tasarım aşamasına geçmede oldukça zorlanan tasarımcı, sorular sorarak bu süreci atlatmıştır. Ahşap iskelet sistem tercih ettiği ve çok fazla ahşap bilgisi olmadığı için sonuçtan memnun olmayan tasarımcı modelin yönlendirici olmadığını vurgulamıştır. Özellikle tasarım seçeneklerinin verildiği akış şemalarının algılanmadığını, tam olarak açık olmadığını söylemiştir. Çizime yönelik bir şeyleri tetiklemediğini söyleyen tasarımcı "Ne çizeceğim?", "Ne yapacağım burada?" sorularını sordurttuğunu söylemiştir.

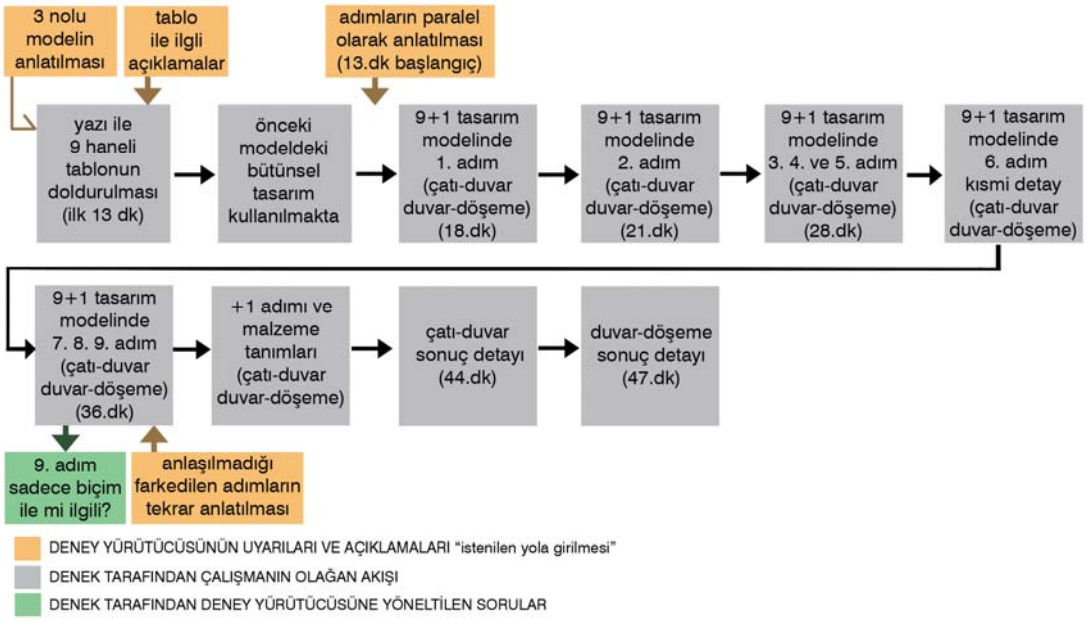
Modelin Uygulanış Biçimi: Modelde genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir ve model dışına çıkılmamıştır. Tasarımcı öncelikle detay kalıplarını incelemiş ve dikkate alacağı detay kalıplarını seçmiştir, ardından tasarım seçeneğine karar vermiştir. Önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı kullanmayı tercih eden tasarımcı, biçim kararlarını korumuş, yapısal anlamda yeni kararlar almıştır. Detay kalıplarına bakmadan detaylarını çizen tasarımcı, uyarı sonrasında, detaylarını tamamlamadan detay kalıplarıyla karşılaştırarak unuttuğu bir şeylerin olup olmadığını kontrol etmiştir ve eksiklerini tamamlamıştır. Detaylarını ayrı ayrı geliştirmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Modelde sunulan detay kalıpları ve tasarım seçeneğinin sunduğu adımlar izlenmiştir. Katmanlaşmalarında kullanılabilecek malzeme önerilerinin olduğu bir kontrol listesinin yararlı olabileceğini düşünmektedir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı 2. modeli, tasarımda önemli olan parametreleri gözden geçirmesi bakımından olumlu bulmuştur, detay kalıplarını akıl toparlayıcı olarak değerlendirmektedir. Fakat tasarım seçeneklerinin tam açıklayıcı olmadığını, algılanmadığını, çizime yönelik bir şeyi tetiklemediğini belirtmiştir. Bu sebeple yalnızca olumlu bulduğu taraflarını, detay kalıplarını kendi yöntemiyle bütünleyebileceğini belirtmiştir.

4.2.6.3 Altıncı denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Üçüncü modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.23'tedir.



Şekil 4.23 : Altıncı deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarım gerçekleştirme eylemi, "çizim ve yazı ile tasarım" şeklindedir. Tasarımcı başlangıçtaki tabloyu, bilgi ile donatmıştır, tasarım kararlarını belirtmiştir.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi verimli kullanmıştır. 9 haneli tablonun doldurulması yaklaşık 13 dakika sürmüştür. 9+1 adımlarının uygulanıp birleşim detaylarının geliştirilmesi ise yaklaşık 34 dakika sürmüştür. 3 numaralı model toplam 47 dakikada tamamlanmıştır.

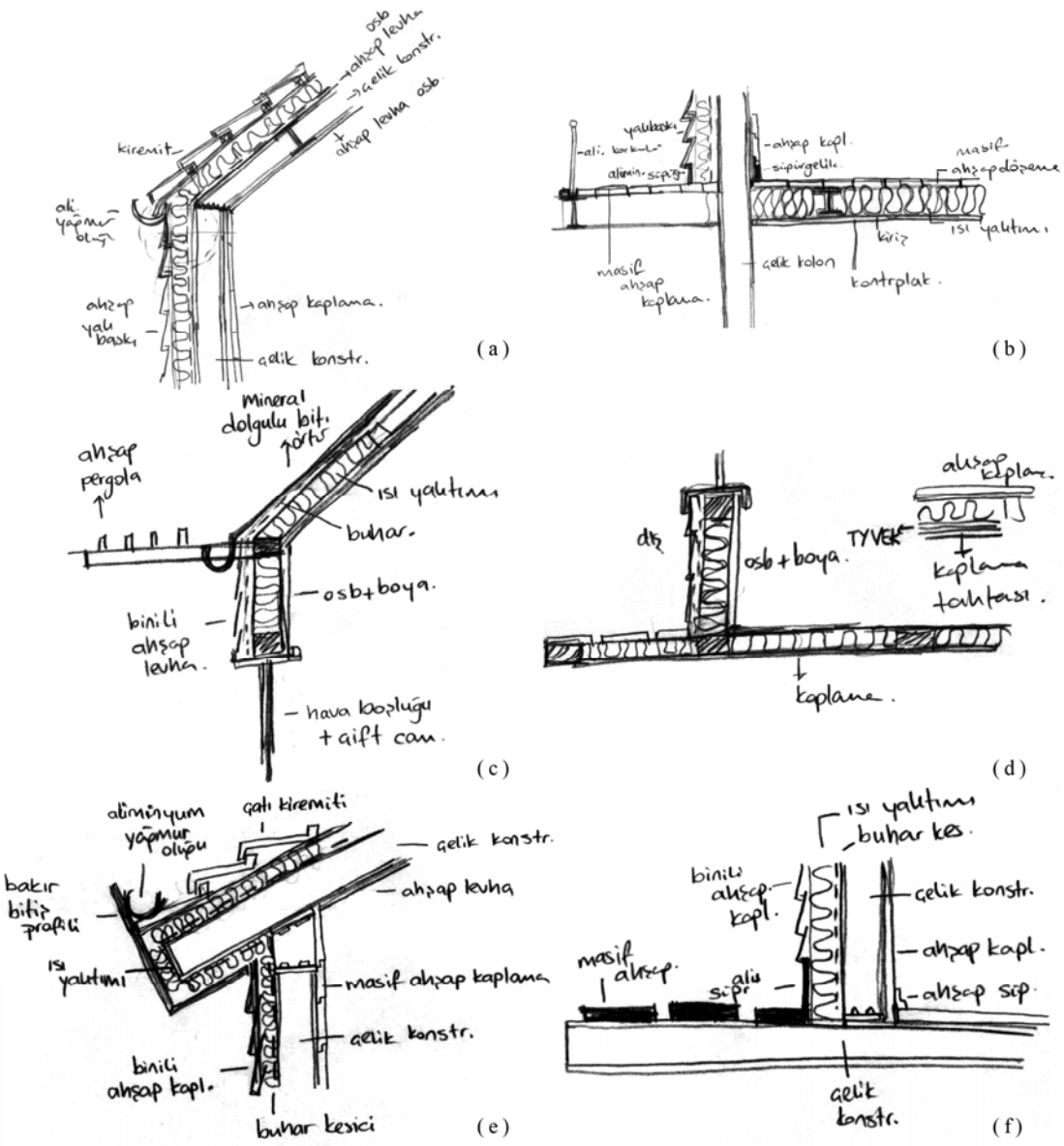
Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı bu modelde, mümkün olduğunca adımlardaki talimatları uyarak ilerlemiştir. Tasarım girdilerini kâğıt üzerine sözle dökmeyi olumlu bulan tasarımcı, yapısal tasarıma yönelik grafiksel anlatımların da adımları anlamayı kolaylaştırdığını söylemiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Çalışmanın temposu oldukça düşmüştür, yavaşlama söz konusu. Tasarımcı bu modelde oldukça yorgun hissettiğini söylemiştir, buna sonuncu model olmasından kaynaklı da olabileceini belirtmiştir.

Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarımcı bu modeli paralel bir yol izleyerek uygulamıştır. Tasarım kararlarını aldıktan sonra, 9+1 tasarım adımlarını izlerken, üst

örtü-düşey kabuk birleşim detayı ile düşey kabuk- platform döşemesi birleşim detayını birlikte çizmiştir. Bazı adımları birleştirerek, tek çizimde ifade etmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: 9+1 tasarım modelindeki adımların anlatılmasında kullanılan grafiklerin anlamayı kolaylaştırdığını belirten tasarımcı girdilerin kağıda sözle dökülmesini olumlu bulmaktadır.



Şekil 4.24 : Altı numaralı deneğin sonuç çizimleri; (a) birinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (b) birinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (c) ikinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (d) ikinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (e) üçüncü model çatı-dış duvar birleşim detayı, (f) üçüncü model dış duvar - döşeme birleşim detayı

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Modelde olumlu bulduğu tarafları bundan sonra ki yapısal tasarımlarında kullanabileceğini belirtmiştir.

4.2.6.4 Altıncı deney ile ilgili çizimler

Altıncı denek tarafından 3 tasarım modeli için oluşturulan 'çatı-dış duvar' ile 'dış duvar – döşeme' birleşim detayları sonuç çizimleri Şekil 4.24'deki gibidir.

4.2.7 Yedinci deney ve değerlendirmesi

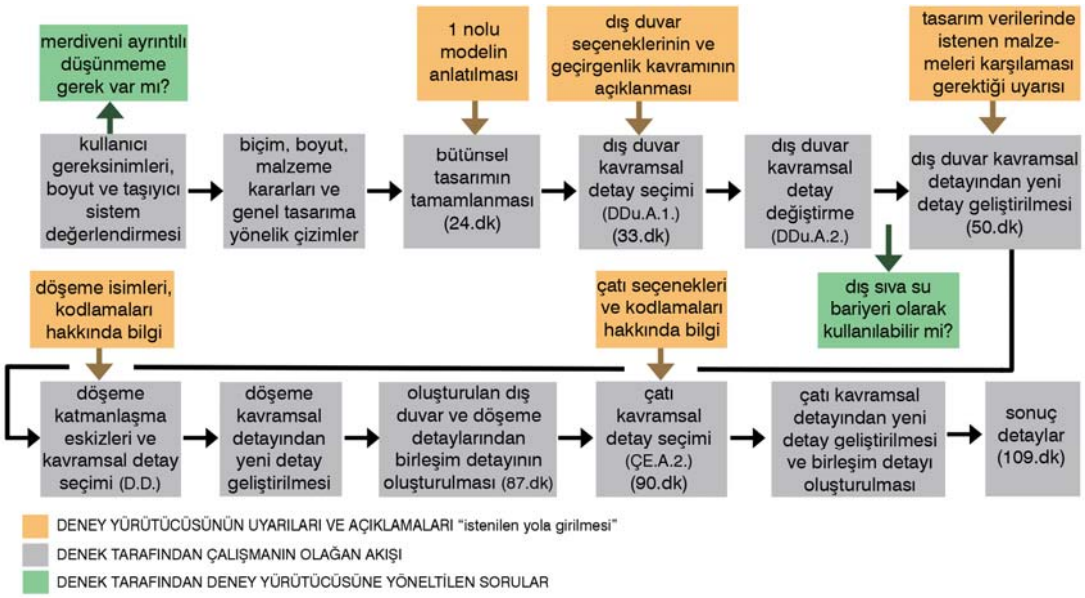
Yedi numaralı denek, 24 yaşında ve Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olmuş iki yıl deneyimli bayan bir mimardır. Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri yüksek lisans programında hala eğitimini sürdürmektedir. Staj deneyimlerinde büro ve şantiye ortamında bulunmuştur, profesyonel hayatta da büro deneyimi vardır. Profesyonel hayatında, tasarım sürecinin belirli aşamalarında görev alarak tasarım sorumlulukları üstlenmiştir. Bütünsel ve yapısal tasarımlarda herhangi bir yöntem kullanmayan, sezgisel tasarım yöntemi uygulayan bir mimardır.

Tasarım eylemi Taşkışla 3511-A sınıfında gerçekleştirilmiştir. 16:00'da başlanan çalışma için gerekli çalışma ortamı düzenlenmiştir ve istenen konfor düzeyi sağlanmıştır. Sandalye ve masada gerçekleştirilen tasarım eylemi gürültü düzeyi kontrol altına alınmış, sessiz bir otamda yapılmıştır. Akşam saatlerine yaklaşıldığı için Taşkışla'nın koridorlarında da sessizlik hakimdir bu sebeple bir rahatsızlık yaşanmamıştır. Mekanın aydınlık düzeyi yapay aydınlatma ile istenilen seviyeye getirilmiştir. Mekanda tasarımcı ve deney yürütücüsü dışında kimse bulunmamıştır. Tasarımcı daha önce bu mekanda bulunduğu için mekanla ilgili bir rahatsızlığı olduğunu belirtmemiştir. Tasarım eylemi sırasında kısa bir mola verilmiştir.

Gerçekleştirilen deneyin tüm tasarım sürecinin çizimleri Ek A.13'ten takip edilebilmektedir. Deney sonrasında tasarmcıya uygulanan ankette; kişisel bilgiler, iş deneyim bilgileri ve çalıştay ile ilgli yorumları alınmıştır, modeller hakkında değerlendirme yapması istenmiştir. Yedi numaralı denek tarafından doldurulan deney anketi Ek A.14'tedir. Yedi numaralı deneydeki tasarımcının her model için sergilediği davranışlar aşağıdaki gibidir.

4.2.7.1 Yedinci denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Birinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.25'tedir.



Şekil 4.25 : Yedinci deney, birinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizimler ile ifade etmiştir. Dış duvar ve döşeme seçenekleri arasından seçim yaparken kararsız kalan tasarımcı fikir değişikliği yaşamıştır ve eskiz çalışmaları gerçekleştirmiştir. Bütünsel tasarımını da detay tasarımlarını da plan ve kesit olarak çalışmıştır. Detayda çözmekte zorlandığı yerlerde kısmi çizimlerde kararlarını alan tasarımcı daha sonra ana çizime bu kısmi bölümleri aktarak detaylarını tamamlamıştır. Tasarımcı her adımını ve her kararının sebeplerini sözlü ifadelerle açıklamıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. Bütünsel tasarıma yönelik çizimlerini ilk 24 dakikada oluşturan tasarımcı detay tasarımlarını 85 dakikada tamamlamıştır. Duvar detayının çizimine 33. dakikada, döşeme detayınının çizimine 50. dakikada, çatı detayının çizimine ise 90. dakikada başlamıştır. Böylece birinci modelin uygulaması, bütünsel tasarım ile birlikte toplamda 109 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı ilk kavramsal detay seçimlerini yaptıktan sonra bazı katmanlaşma önerileri geliştirmiştir, seçtiği kavramsal detayların bu katmanlaşma sıralamalarına uymadığını farkedetmiştir ve tasarladığı detaya en yakın olan seçeneği bulup detayını bu seçime göre geliştirerek tamamlamıştır. Tasarımcı

başlangıçta yaptığı seçimle sınırlı kalmayarak geri dönüşler gerçekleştirmiştir ve farklı seçenekler üretmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Kendine zaman bakımından bir kısıtlama getirmeyerek tüm düşüncelerini eksiksiz aktarmayı hedeflemiştir. Karşılıklı konuşma ve anlaşılmayan kısımların açıklanmasıyla model tasarımcı tarafından özümsenmiştir. Daha önceden bir detaya bakarak ve uyarlayarak çalışmadığını belirten tasarımcı, konsantre olmakta zorlandığını dile getirmiştir. Birinci modelin uygulanmasında tasarımcı oldukça istekli ve dikkatli bulunmuştur.

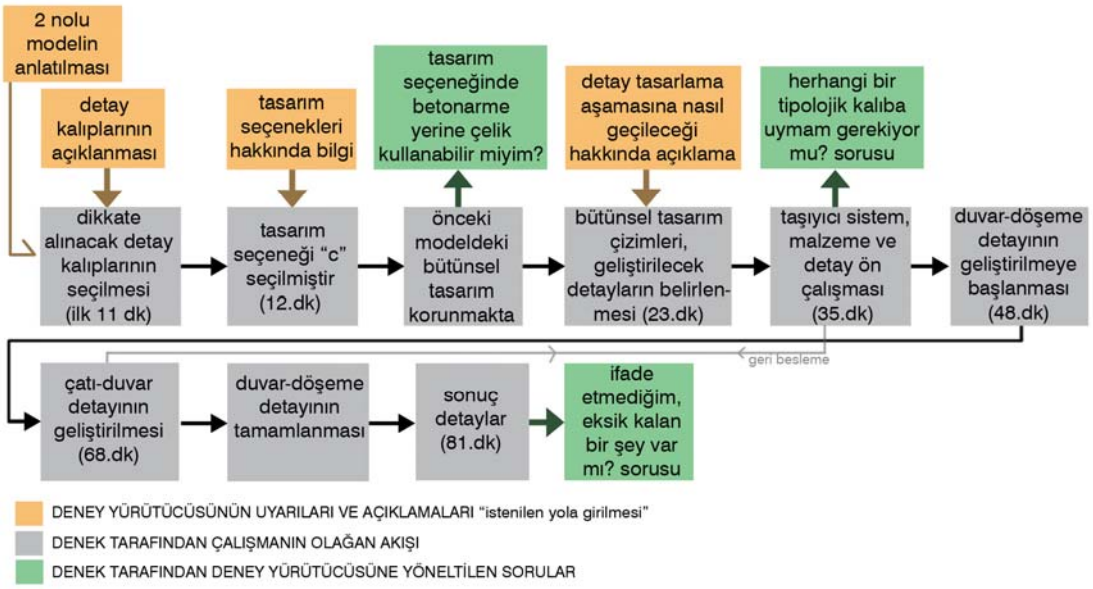
Modelin Uygulanış Biçimi: Çalışmada genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir. Öncelikle bütünsel tasarım kararları alınmıştır, daha sonra modelinde yönlendirdiği gibi sırasıyla; duvar, döşeme ve çatı kavramsal seçeneklerden yeni detaylar ayrı ayrı geliştirilmiştir ve birleşim detayları oluşturulmuştur. Fakat tasarımcı seçimlerinde bazı değişiklikler yapmıştır ve detayların gelişimi sırasında geri dönüşler yapıp farklı seçeneklere yönelmiştir. Oluşan çizime göre kavramsal detay seçimi yapan tasarımcı tariflenen model dışına çıkmıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Detayların çizimi sırasında ölçek konusunda ve teknik anlamda zorluklar yaşayan tasarımcı bu çalışmayı bilgisayarda gerçekleştirmiş olmayı tercih ettiğini dile getirmiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı bir kaynaktan yararlanarak detay geliştirmeye yatkın olmadığını söylemiştir bu sebeple birinci modeli kendi yöntemiyle birlikte kullanmayı düşünmediğini belirtmiştir. Ancak tamamladıktan sonra kontrol amaçlı yararlanabileceğini söylemiştir.

4.2.7.2 Yedinci denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: İkinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.26'dadır.



Şekil 4.26 : Yedinci deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çoğunlukla çizim ile ifade etmiştir. Ayrıca sesli düşünerek, tasarım kararlarının her aşamasını paylaşmıştır, açıklamalar yapmıştır. Tasarımcı önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarım kararlarını biçim olarak korumuştur fakat tekrar çizerek malzeme ve taşıyıcı sistem açısından tekrar değerlendirmiştir. Tasarımcı, öncelikle detay ön çalışması adımında düşüncelerini soyut ifade etmiştir daha sonra detay geliştirme aşamasında daha kararlı çizgiler ile detaylarını oluşturmuştur.

Zaman: Detay kalıplarının incelenmesi, seçilmesi ve tasarım modeline karar verilmesi 12 dakika sürmüştür. Daha sonra 35. dakikada malzeme ve detay ön çalışmalarını tamamlayan tasarımcı duvar-döşeme, duvar-çatı detaylarını ayrı ayrı çalışarak geliştirmiştir. Öncelikle duvar-döşeme detayından başlamıştır, detayını belirli bir aşamaya getirdikten sonra 48. dakikada çizimini yarıda bırakıp duvar-çatı detayını geliştirmeye başlamıştır ve yaklaşık 20 dakikada tamamlamıştır. Ardından duvar-döşeme detayına geri dönerek çalışmayı toplamda 81 dakikada tamamlamıştır. Detay geliştirme aşaması yaklaşık 70 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı sadece biçim olarak korumayı hedeflemiştir, yapısal ve malzeme kararlarını yeniden almıştır. Betonarme iskeletli bir binanın detaylandırılmasına ilişkin tasarım modelini

seçen tasarımcı, bunu kendi çelik taşıyıcı sistemine uyarlamıştır. Detay kalıplarının ve görsellerinin zamanla unutulma ihtimali olsa da çalışma sırasında oldukça yardımcı olduklarını belirtmiştir. Fakat tasarımcının oluşturduğu detayların önceki modelde oluşturduğu detaylara olan benzerliği fark edilmektedir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Tasarımcının tüm süreçte oldukça dikkatli olduğu gözlenmiştir. Fakat önceki çalışma gibi bu çalışmanında uzun sürmesi tasarımcıyı yorduğu ve detay geliştirme aşamasında seri kararlar veremediği gözlenmiştir.

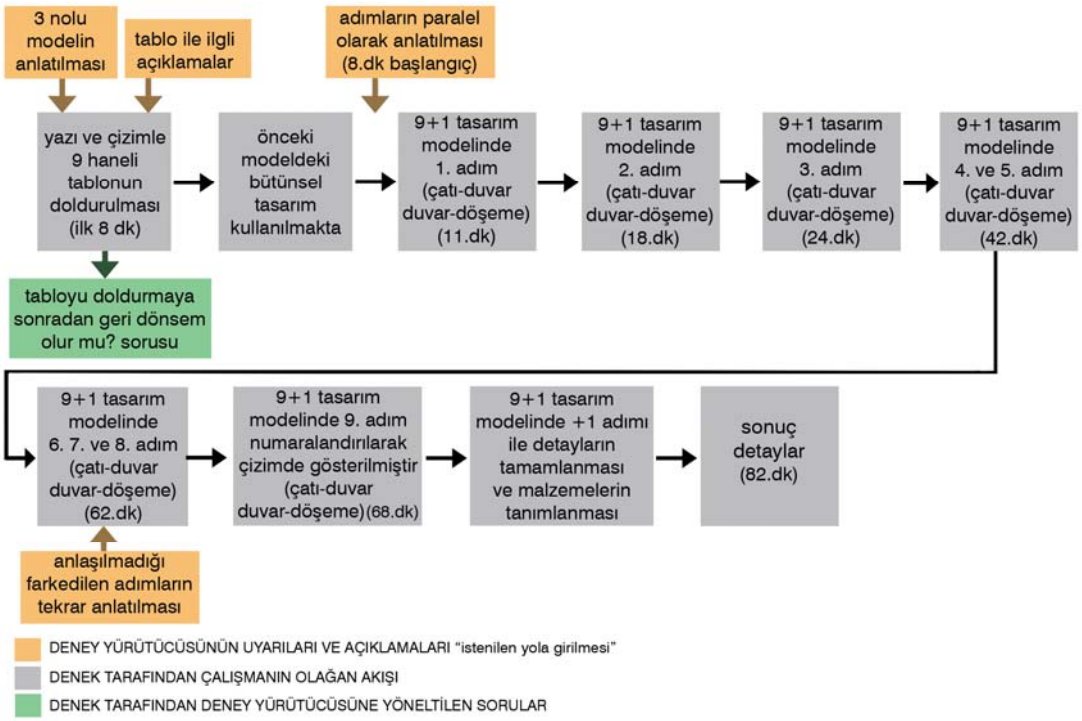
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarımcı model dışına çıkmadan çalışmayı tamamlamıştır. Genel olarak ardışık bir yol izleyen tasarımcı, bazı durumlarda geri dönüşler yapmıştır. Tasarımcı, önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı kullanmayı düşünüyor olmasına rağmen, modelin bütünsel tasarıma yönelik tariflediği adımları uygulamıştır. Daha sonra modelinde yönlendirdiği gibi malzeme, taşıyıcı ve detay ön çalışmalarını gerçekleştirdikten sonra istenen iki birleşim detayını ayrı ayrı tasarlamıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Modelde sunulan detay kalıplarını ve tasarım seçeneğinin sunduğu adımları izleyen tasarımcı varolan araçları iyi kullanmıştır, ek bir araca gereksinim duymamıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Modelin sunduğu detay kalıplarının, detay tasarlama aşamasında hatırlatıcı olduklarını belirten tasarımcı, kendi tasarım yönteminde detay kalıplarından yararlanabileceğini belirtmiştir.

4.2.7.3 Yedinci denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Üçüncü modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.27'dedir.



Şekil 4.27 : Yedinci deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ile ifade etmiştir ve az mikatrda yazı ile desteklemiştir fakat her adımda gerçekleştirdiklerini sözlü olarak paylaşmıştır. Tasarımcı önceden aldığı bütünsel tasarım kararlarını korumuştur ve 9 hücreli tabloyuda bu doğrultuda doldurmuştur. Daha sonra detaylarını 9+1 tasarım modelinde tariflenen adımlar doğrultusunda oluşturmuştur.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. 9 haneli tablonun doldurulması yaklaşık 8 dakikada tamamlanmış olsa da 9+1 adımlarının uygulanıp birleşim detaylarının geliştirilmesi yaklaşık 74 dakika sürmüştür. 1. adım 11. dakikada, 2. adım 18. dakikada, 3. adım 24. dakikada, 4. ve 5. adım 42. dakikada, 6. 7. ve 8. adım 62. dakikada ve 9. adım da 68. dakikada tamamlanmıştır. +1. adımın gerektirdiği, birlikte oluşturlan birleşim detaylarının malzemelerinin tanımlanması 82. dakikada tamamlamıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı adımlardaki talimatları uyarak ilerlemiştir. 5. adımdan sonraki adımlarda, detaylarını ilerletemediğini belirten tasarımcı birkaç adımı tek adımda çizmiştir. Tasarımcı, ister istemez önceki modelde oluşturulan detayların etkisinde kaldığını belirtmiştir. Tasarımcının ifadelerinden elde edilen

yargılara göre, adımlarda değinilen bazı noktalar olumlu bulunmuş olsa da çok fazla seçenek üretme teşvikinin bulunduğu söylenememektedir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Çok pozitif bir kişiliğe sahip olan tasarımcı, geçen zamana rağmen yorulmuş veya sıkılmış olduğunu belli etmemiştir. Dikkatini ve ilgisini yüksek seviyede tutmuştur fakat diğer uygulamalara göre daha sessiz olduğu gözlemlenmiştir.

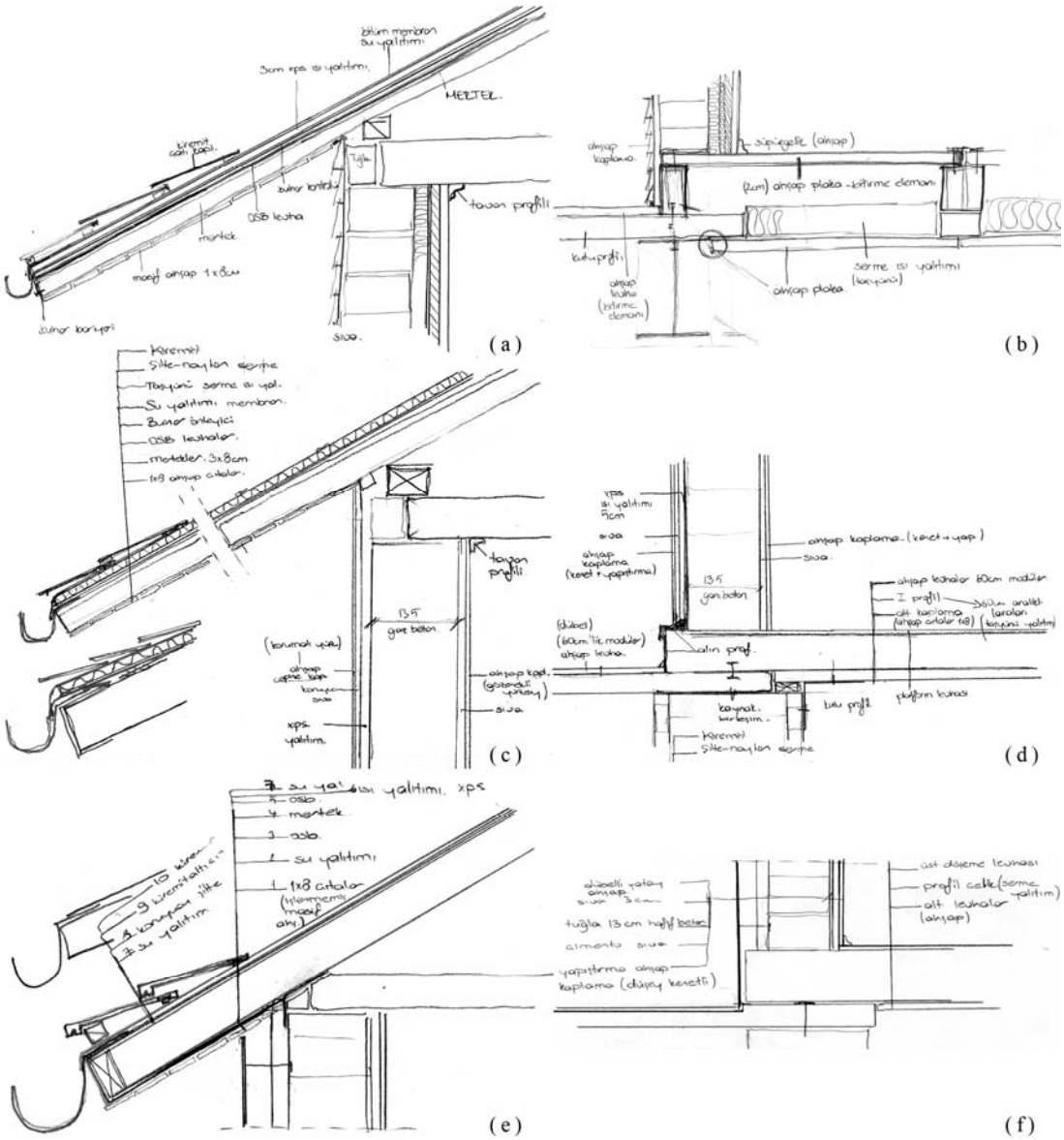
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarım kararlarını 9 hücreli tabloya yazılı ve çizimli aktaran tasarımcı ardından 9+1 tasarım modeline geçmiştir ve üst örtü-düşey kabuk birleşim detayı ile düşey kabuk- platform döşemesi birleşim detaylarını bütünleşik çizmiştir. 4. ve 5. adımlar ile 6. 7.ve 8. adımları tek çizimde gösteren tasarımcı 9. adımı 6. adım çizimi üzerinde renklendirerek ve numaralandırarak göstermiştir. Modeli ardışık olarak izleyen tasarımcı +1 adımında da detaylarını sonlandırmış ve malzemelerini tanımlamıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: 9+1 tasarım modelindeki adımların anlatılmasında kullanılan yardımcı görsellerden yararlanan tasarımcı, böylelikle yazılı ifadelerde oluşan kargaşayı aza indirgemiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı, modelin bazı adımlarının tekrarlardan oluştuğunu düşünse de bazı adımlarını kendi tasarım yöntemine dâhil edebileceğini belirtmiştir.

4.2.7.4 Yedinci deney ile ilgili çizimler

Yedi numaralı denek tarafından 3 tasarım modeli için oluşturulan 'çatı-dış duvar' ile 'dış duvar – döşeme' birleşim detayları sonuç çizimleri Şekil 4.28'deki gibidir.



Şekil 4.28 : Yedi numaralı deneğin sonuç çizimleri; (a) birinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (b) birinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (c) ikinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (d) ikinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (e) üçüncü model çatı-dış duvar birleşim detayı, (f) üçüncü model dış duvar - döşeme birleşim detayı

4.2.8 Sekizinci deney ve değerlendirmesi

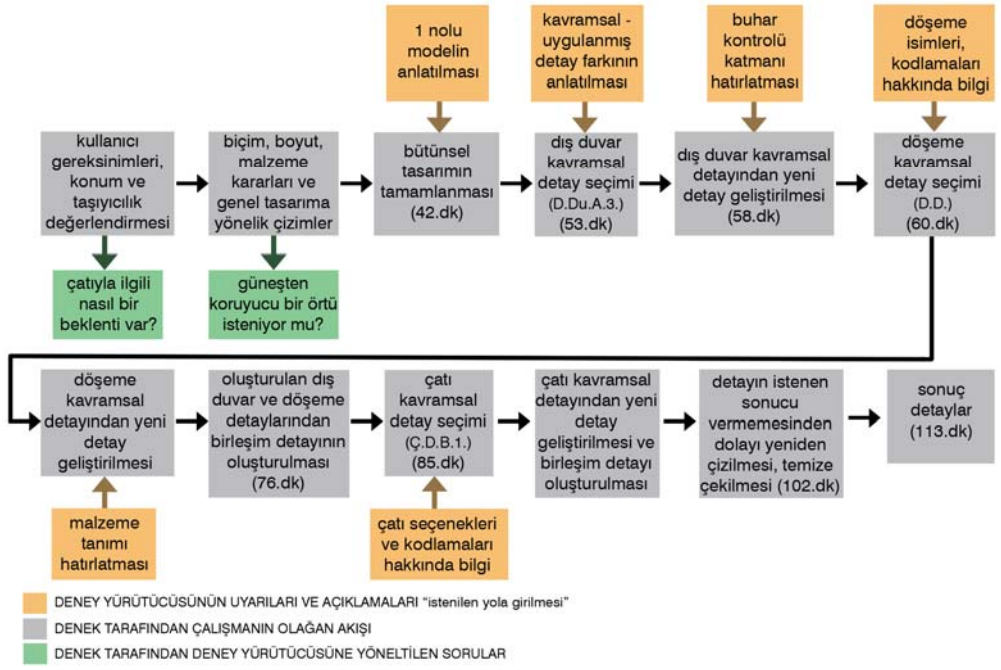
Sekiz numaralı denek, 24 yaşında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olmuş iki yıl deneyimli bayan bir mimardır. Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimari Tasarım yüksek lisans programında hala eğitimini sürdürmektedir. Staj deneyimlerinde büro ve şantiye ortamında bulunmuş, profesyonel hayatında da büro deneyimi olmuştur. Bütünsel tasarımlarda bütünden yaklaşarak yöntemli tasarlamaktadır fakat yapısal tasarımlarda, sezgisel tasarım yöntemi uygulayan bir mimardır.

Tasarım eylemi Taşkışla eski çatı, proje sınıfında yapılmıştır. Saat 15:00'da başlanan çalışma için gerekli tüm çalışma koşulları sağlanmıştır, masa ve sandalyede tasarım gerçekleştirilmiştir. Fakültedeki proje dersinin olduğu gün olmasından dolayı Taşkışlanın yoğun olduğu bir zamanda gerçekleştirilmiş olsa bile koridorların kalabalıklığı çalışmayı etkilememiştir. Mekanda tasarımcı ile deney yürütücüsü haricinde kimse bulunmamıştır. İstenen sessizlik sağlanmıştır, müzik çalmamıştır. Gün batımına kadar iyi bir seviyede olan mekanın aydınlık düzeyi, gün batımından sonra yapay aydınlatma ile istenen seviyeye getirilmiştir. Tasarımcı daha önce bu mekanda bulunduğu ve tasarım gerçekleştirdiği için kendini rahat hissetmektedir. Birinci modelin tamamlanmasıyla bir mola verilmiştir. Uzun süren ve geç saatlere sarkan çalışmadan dolayı tasarımcı anketi deneyden 2 gün sonra doldurmuştur.

Gerçekleştirilen deneyin tüm tasarım sürecinin çizimleri Ek A.15'ten takip edilebilmektedir. Deney sonrasında tasarmcıya bir anket uygulanmıştır. Ankette yer alan kişisel bilgiler, iş deneyimleri ve çalıştay ile ilgli yorumları alınmıştır, modeller hakkında değerlendirme yapması istenmiştir. Sekizinci denek tarafından doldurulan deneyin anketi Ek A.16'dadır, sergilediği davranışlar aşağıdaki gibidir.

4.2.8.1 Sekizinci denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Birinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.29'dadır.



Şekil 4.29 : Sekizinci deney, birinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çok sayıda çizim ile ifade etmiştir. Sürekli fikir değişikliği yaşadığı için birçok eskiz çalışması gerçekleştirmiştir. Plan ve görünüş olarak çalışmıştır. Tasarımıcı, düşüncelerini öncelikle küçük çizimler ile kâğıda döküyor, daha sonra temize çekerek detayın tamamlanmış halini asıl çizimde gösteriyor. Tasarımcı her adımını sözlü ifadelerle açıklamıştır ve her kararını bir sebebe dayandırmıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi iyi kullanamamıştır. Bütünsel tasarımını 42 dakikada tamamlayan tasarımcı birinci model ile detay tasarlamak için ise toplamda 71 dakika harcamıştır. Duvar detayının çizimine 53. dakikada, döşeme detayınının çizimine 60. dakikada, çatı detayının çizimine ise 85. dakikada başlamıştır. Böylece birinci modelin uygulaması, bütünsel tasarım ile birlikte toplamda 113 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı çatı detayı için başlangıçta uygulanmış detay örneği seçmiştir fakat çizimini ilerlettikçe, detaydaki malzeme ve sistem tanımları, kendi detayında olmasını istediği detaya uymayınca bir üst ölçeğe, kavramsal detaya dönüş yapmıştır. Detayını seçtiği kavramsal detaydan geliştirmiştir. Bu sebeple uygulanmış detay seçenekleri çok fazla seçenek üretme teşvikinde bulunmamaktadır.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Tasarımcı zaman konusunda zorlanmıştır, sık sık geçen dakikaları sorgulayıp kendine hızlanması gerektiğini tekrarlamıştır. Tasarım sürecinde kafasına takılan hiçbir noktayı çözümlemeden diğerine geçmemiştir, bu sebeple sık geri dönüşler yaşamıştır. Çalışmanın ilerleyen dakikalarında "canının sıkıldığını" ifade eden tasarımcı, böyle bir deneyde bulunmaktan kaynaklanan gerginliğini tasarım sürecnin sonlarına doğru azaltabilmiştir. Bu süreç deney yürütücüsü ile karşılıklı konuşma ve soruların cevaplanması ile giderilmiştir.

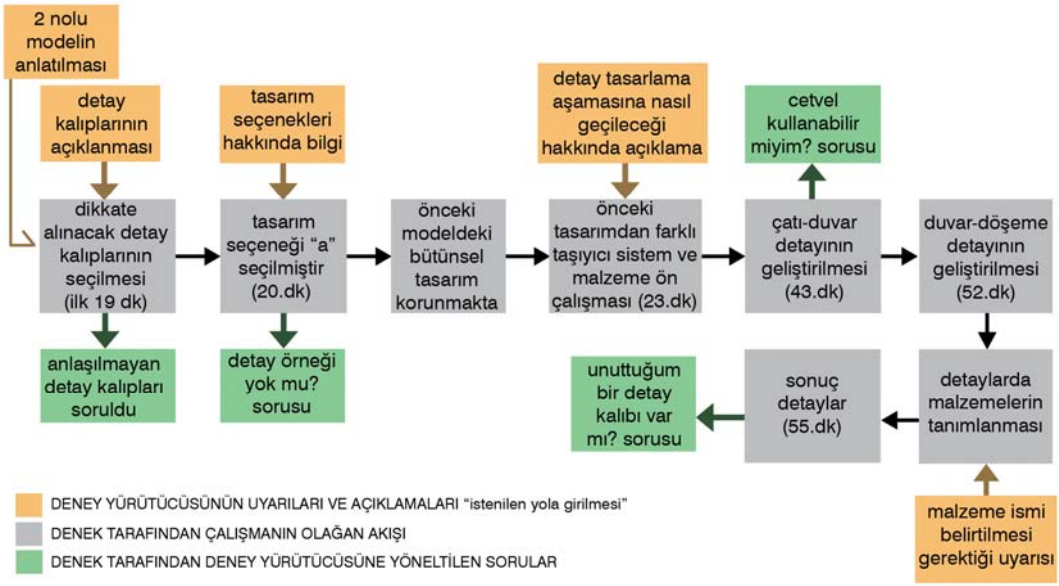
Modelin Uygulanış Biçimi: Çalışmada genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir. Öncelikle bütünsel tasarım kararları alınmıştır, daha sonra da modelinde yönlendirdiği gibi sırasıyla; duvar ve döşeme katmanlaşmalarına karar verilmiştir, döşeme-duvar birleşim detayı oluşturulmuştur, çatı katmanlaşmasına karar verilmiştir ve çatı-duvar birleşim detayı oluşturmuştur. Model dışına çıkmayan tasarımcı detaylarını ayrı ayrı geliştirmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Tasarımcı modelde sunulan detay seçeneklerinin çizimlerinden ve genel bilgiler tablosundan yararlanmıştır. Farklı bir araç kullanma gereksinimi duyduğunu belirtmemiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Birinci modelde mevcut durum önceden görünebildiği için ön fikir oluşturmaktadır bu sebeple bunun üzerinden kendi yöntemiyle bütünleyebileceğini belirtmiştir. Fakat bütünsellik açısından yeterli olmadığı için yararlanmayacağını belirtmiştir.

4.2.8.2 Sekizinci denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: İkinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.30'dadır.



Şekil 4.30 : Sekizinci deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ve yazı ile ifade etmiştir. Ayrıca sözlü olarak her adımını açıklamıştır, her detay kalıbını detayın neresinde ve ne biçimde kullandığını anlatmıştır. Tasarımcı bütünsel tasarımı için bir önceki tasarım kararlarını biçim olarak korumuştur, fakat taşıyıcı sistem ve malzeme açısından yeniden kararlar almıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi oldukça verimli kullanabilmiştir. Detay kalıplarının incelenip seçilmesi 19 dakika sürmüştür, ardından 20. dakikada hangi tasarım modelinin uygulanacağına karar verilmiştir. Malzeme ve taşıyıcı sistem ön çalışmalarını 23. dakikada tamamlayan tasarımcı, çatı-duvar birleşim detayını geliştirmeye başlamıştır. 43. dakikada tamamlanan çatı-duvar detayının

ardından 53. dakikada da duvar-döşeme detayı tamamlanmıştır. Detay geliştirme aşaması yaklaşık 36 dakikada tamamlanmıştır. Böylece çalışmanın tamamı 55 dakikada sonlandırılmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı sadece biçim olarak korumayı hedeflemiştir, yapısal ve malzeme kararlarını yeniden almıştır. Detay kalıplarının yardımı ile detayın her parçası için bir ön fikir edinen tasarımcı, modelin kendi tasarımında da bunları bütünleştirme şansı verdiğini belirtmiştir. Tasarımcı kendi başına ve özgür bırakıldığını düşündüğü için modelin seçenek üretme teşvikinde bulunduğunu belirtmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Birinci modelin uygulaması tamamlandıktan sonra, kahve içme molası verilmiştir. Önceki modelin ugulamasının oldukça uzun sürdüğünü belirten tasarımcı bu modelde daha dikkatli ve konsantre olup daha kısa sürede tamamlayacağını belirterek başlamıştır. Detay kalıplarının seçim süreci soru-cevap şeklinde karşılıklı konuşarak geçmiştir. Fakat malzeme ön kararları alma aşamasında malzeme listesinin olmasını istediğini belirten tasarımcı, malzeme tanımlarını yaparken o anda aklına herşey gelmediği için sınırlı olduğunu belirtmiştir. Tasarımcının model başlangıcında belirttiği gibi daha yoğunlaşmış bir şekilde tasarımını gerçekleştirmiştir ve farklı eskizler yapmadan direk sonuç detay çizimini gerçekleştirmiştir.

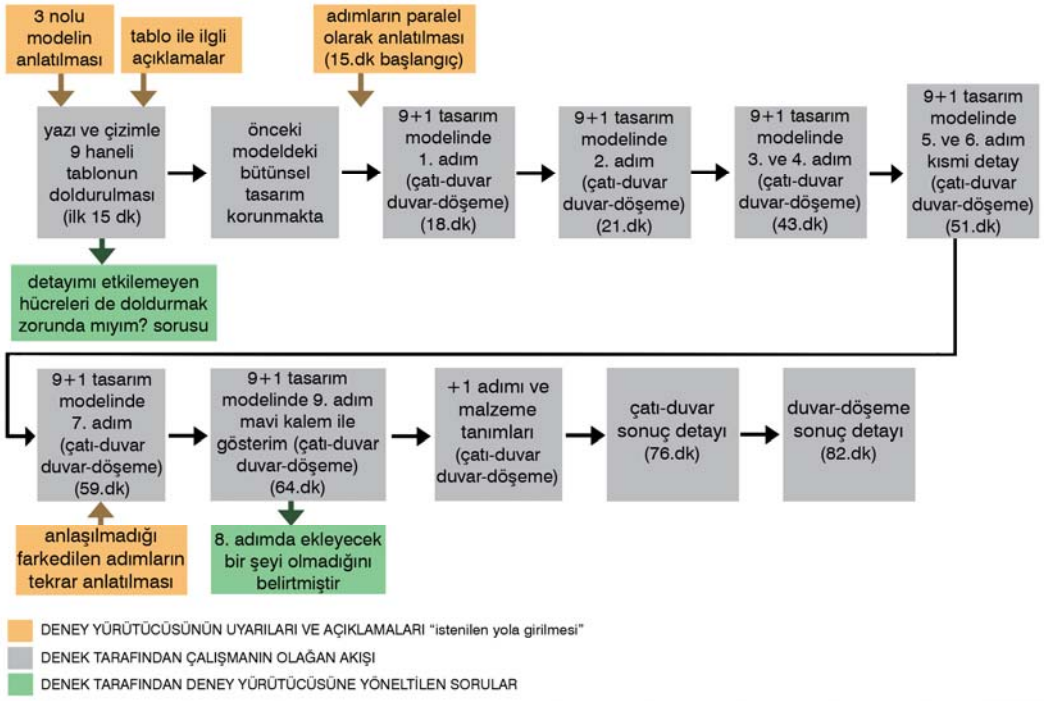
Modelin Uygulanış Biçimi: Modelde genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir ve model dışına çıkmamıştır. Tasarımcı öncelikle detay kalıplarını incelemiş ve dikkate alacağı detay kalıplarını seçmiştir, ardından tasarım seçeneğine karar vermiştir. Önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı kullanmayı tercih eden tasarımcı, biçim kararlarını korumuş, yapısal ve malzeme kararlarını yeniden almıştır. Detay kalıplarına bakarak, paralel ilerleyen tasarımcı, sırası ile seçtiği her detay kalıbını detayında biçimsel ve işlevsel olarak uygulamayı amaçlamıştır. İki detayı birlikte tasarlamıştır, sistem kesiti şeklinde bütünleşik çalışmıştır. Çalışmanın sonunda deney yürütücüsüne "Unuttuğum bir detay kalıbı var mı?" şeklinde bir soru sormuştur.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Modelde sunulan detay kalıplarını ve tasarım seçeneğindeki adımları izleyen tasarımcı varolan araçları kullanmıştır. Farklı bir araç kullanma gereksinimi duyduğunu belirtmemiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Nelerin önemli nelerin önemsiz olduğu ayrımına vardıran detay kalıplarını kendi tasarım yöntemiyle bütünleyerek, özgürce tasarım yaparak, kullanabileceğini belirtmiştir.

4.2.8.3 Sekizinci denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Üçüncü modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.31'dedir.



Şekil 4.31 : Sekizinci deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ve yazı ile ifade etmiştir ayrıca her kararını sebepleri ile birlikte sözlü olarak detaylı açıklamıştır. Tasarımcı bütünsel tasarımı için bir önceki tasarım kararlarını biçim olarak korumuştur, fakat 9 hücreli tablonun değindiği konularda yeni kararlar almıştır ve detayına bu kararları yansıtmıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. 9 haneli tablonun doldurulması yaklaşık 15 dakika sürmüştür. 9+1 adımlarının uygulanıp birleşim detaylarının geliştirilmesi ise yaklaşık 67 dakika sürmüştür. 1. adım 18. dakikada, 2. adım 21. dakikada, 3. ve 4. adım 43. dakikada, 5.ve 6. adım 51. dakikada, 7. adım 59. dakikada ve 9. adım da 64. dakikada tamamlanmıştır. Çatı duvar detayını 76. dakikada ve duvar döşeme detayını 82. dakikada tamamlamıştır. 3 numaralı model toplam 82 dakikada uygulanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı bu modelde, mümkün olduğunca adımlardaki talimatları uyarak ilerlemiştir. Modelin çevre ile ilişki kurması, detaya bütünden yaklaşması ve adım adım ilerleyerek atlanmış kısımların minimuma indirilmesi bakımından olumlu değerlendirilmiştir fakat tasarımın o kadar da adım adım belirlenebilecek bir eylem olmadığı belirtilmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Çalışmanın temposu düşmemiştir, tasarımcı yoğunlaşmada herhangi bir sorun yaşamamıştır fakat 9+1 tasarım modelinin 4. adımında mola verilmiştir. Adımlarda tekrarlanan çizimler tasarımcıda sıkılganlık yaratmıştır bu sebeple mola vermek çalışmanın devamında tasarımcının yoğunlaşması bakımından olumlu olmuştur.

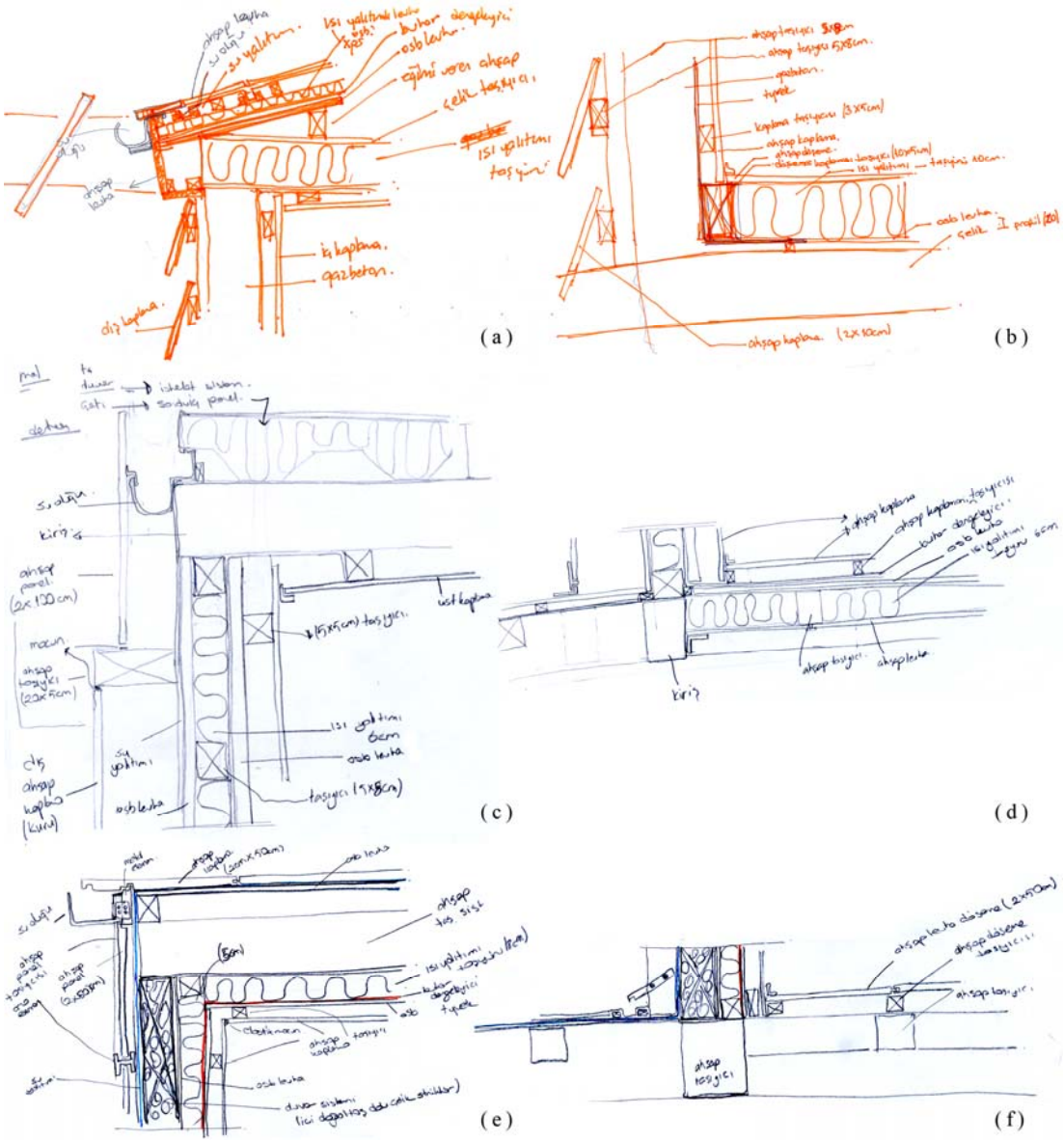
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarımcı bu modeli ardışık bir yol izleyerek uygulamıştır, model dışına çıkmamıştır fakat birleşim detaylarını bütünleşik çalışmıştır. Tasarım kararlarını 9 hücreli tabloya yazılı ve çizimli aktaran tasarımcı ardından 9+1 tasarım modeline geçmiştir ve üst örtü-düşey kabuk birleşim detayı ile düşey kabuk- platform döşemesi birleşim detayını birlikte çizmiştir. 3. ve 4. adımlar ile 5. ve 6. adımları tek çizimde gösteren tasarımcı 8. adım için ekleyecek birşeyi olmadığını belirtmiştir. 9. adımı 4. adım çizimi üzerine renkli kalem ile gösteren tasarımcı +1 adımında detaylarının tamamlanmış halini çizmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: 9+1 tasarım modelindeki adımların, tasarım sırasında unuttuklarını bir sonraki adımda tamamlama imkanı sunduğunu belirten tasarımcı görsellerden yararlanmıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı bu modelin detayı en basitten detaylandırarak ilerlemesini olumlu bulmaktadır bu sebeple kendi yöntemiyle bütünleyebileceğini belirtmiştir.

4.2.8.4 Sekizinci deney ile ilgili çizimler

Sekizinci denek tarafından 3 tasarım modeli için oluşturulan 'çatı-dış duvar' ile 'dış duvar – döşeme' birleşim detayları sonuç çizimleri Şekil 4.32'de görülmektedir.



Şekil 4.32 : Sekiz numaralı deneğin sonuç çizimleri; (a) birinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (b) birinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (c) ikinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (d) ikinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (e) üçüncü model çatı-dış duvar birleşim detayı, (f) üçüncü model dış duvar - döşeme birleşim detayı

4.2.9 Dokuzuncu deney ve değerlendirmesi

Dokuz numaralı denek, 25 yaşında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olmuş iki yıl deneyimli bayan bir mimardır. Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojileri yüksek lisans programında hala eğitimini sürdürmektedir. Staj deneyimlerinde büro ve şantiye ortamında bulunmuş, profesyonel hayatta da büro deneyimi vardır. Profesyonel hayatında tasarım sorumlulukları üstlenmiştir ve tasarım sürecinin belirli

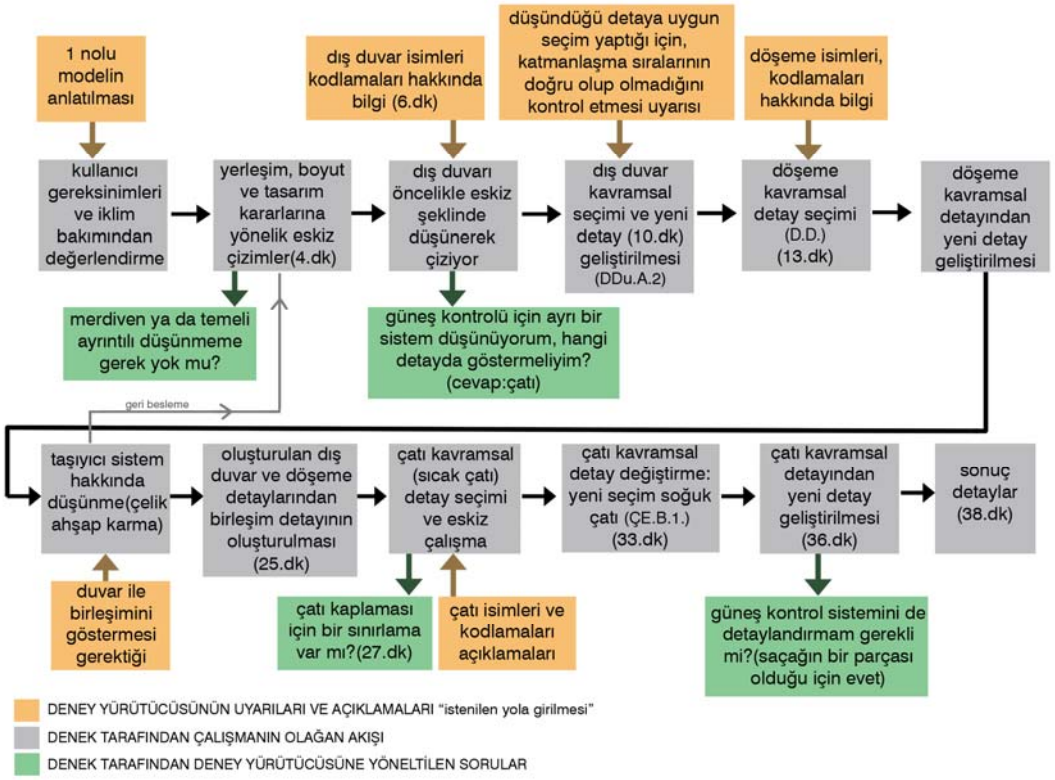
aşamalarına etkin olarak katılmıştır. Bütünsel tasarımlarda sezgisel tasarım yöntemi, yapısal tasarımlarda da kendi yöntemini uygulayan bir mimardır.

Birinci ve ikinci modelin uygulaması; Taşkışla orta bahçede, üçüncü modelin uygulaması da Taşkışla kafeteryası Fresco'da yapılmıştır. Çalışmaya saat 11:50'de başlanmıştır. İlk iki modelin uygulamasının yapıldığı ortabahçede tasarım eyleminin başlarında sessizlik hakimdi, fakat öğle saatlerine yaklaşılınca ortam kalabalıklaşmaya başlamıştır ve gürültü düzeyi oldukça artmıştır. Çevrede bulunan insanlar yaklaşıp sorular sormuşlardır. Havanın soğumasıyla üçüncü modelde mekan değişikliği yapılmıştır. Tasarımcı daha önce bu mekanlarda bulunduğu için kendini rahat hissettiğini belirtmiştir. Tasarım sandalye ve masada gerçekleştirilmiştir. Müzik çalınan ve biraz gürültülü olan mekânda, tasarımcı rahatsız olmadığını belirtmiştir. Bu ortamda çalışmayı sürdürmeyi devam etmek istediğini ve kendini iyi hissettiğini belirtmiştir. Modeller arasında mola verilmiştir.

Gerçekleştirilen deneyin tüm tasarım sürecinin çizimleri Ek A.17'den takip edilebilmektedir. Deney sonrasında tasarmcıya uygulanan ankette; kişisel bilgiler, iş deneyimleri ve çalıştay ile ilgli yorumları alınmıştır, modeller hakkında değerlendirme yapması istenmiştir. Dokuzuncu denek tarafından doldurulan deneyin anketi Ek A.18'dedir. Dokuz numaralı deneydeki tasarımcının her model için sergilediği davranışlar aşağıdaki gibidir.

4.2.9.1 Dokuzuncu denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Birinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.33'tedir.



Şekil 4.33 : Dokuzuncu deney, birinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını ağırlıklı çizim ve az yazı ile ifade etmiştir. Tasarımcı, düşüncelerini öncelikle küçük çizimler ile eskiz olarak çalışmıştır, daha sonra asıl çizimde göstermiştir. Tasarımcı bütünsel tasarımı için başlarda yaklaşık 4 dakika harcamıştır fakat detay seçim ve geliştirme aşamalarında bütünsel tasarımına yönelik dönüşler yaparak tasarımını geliştirmiştir.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi oldukça iyi kullanmıştır. Bütünsel tasarımını seri kararlar ile 4 dakikada tamamlayan tasarımcı ardından hemen duvar detayına başlamıştır. Döşeme detayına 13. dakikada, çatı detayına da 25.dakikada başlamıştır fakat çatı detayında değişiklik yapmaya karar vererek 33. dakikada yeni detay seçimini gerçekleştirmiştir. Böylece 1. modelin uygulaması toplamda 38 dakika sürmüştür.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı hem kendi fikirlerini yansıtan eskizler yaptığı hem de sunulan detaylar arasından seçim yaptığı için, deneme yanılma yöntemiyle doğru detaylara ulaştığı söylenebilir. Birkaç seçenek arasında gidip gelmiş, kararsız

kaldığı durumlar olmuştur. Fakat buradaki katmanlaşma kararlarına uyulması gerekliliği tasarımcıyı sıkıntılı anlara sokmuştur. Çok doğru olmadığını düşündüğü kararlar almaya mecbur bırakabileceğini düşünmektedir. Seçenek üretme teşvikine rastlanmamıştır.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Zamanını iyi kullanmış, seri hareket etmiştir. Tasarımcının böyle bir çalışmaya adapte olma aşamasındaki gerginliği, karşılıklı konuşma ve soru-cevap ile giderilmiş ve rahatlatılmıştır. İlk model olmasından da kaynaklı olarak hevesli ve heyecanlı bir biçimde, dikkati dağılmadan konsantre bir şekilde uygulamayı tamamlamıştır fakat uygulama bitiminde tasarımcı, zorlandığını ifade etmiştir.

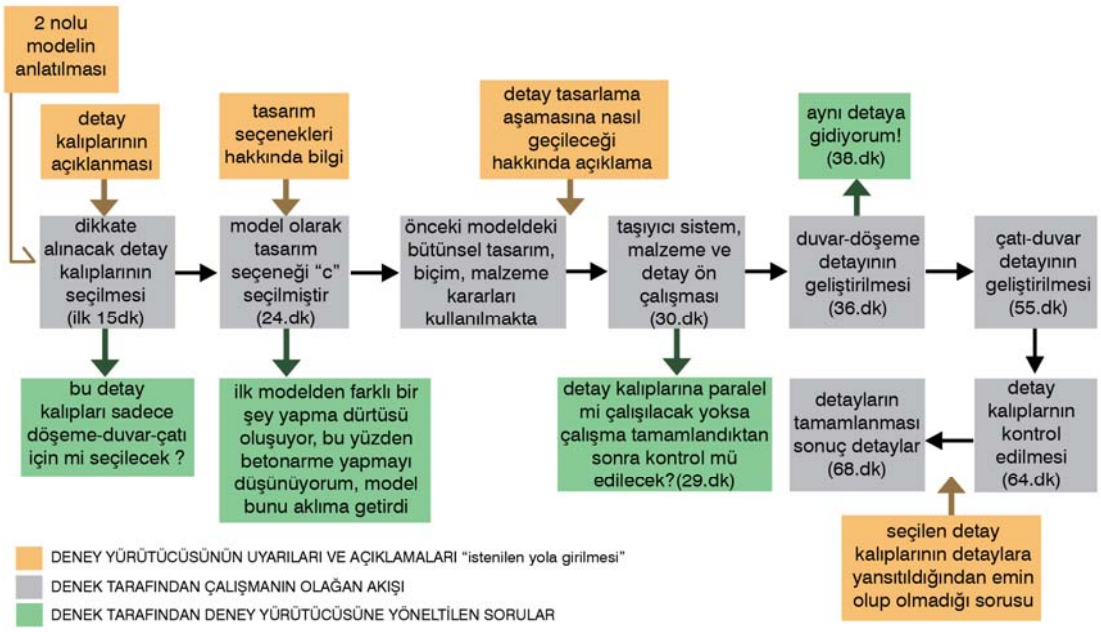
Modelin Uygulanış Biçimi: Çalışmada genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir, model dışına çıkılmamıştır. Öncelikle bütünsel tasarım kararları alınmıştır, daha sonra da modelinde yönlendirdiği gibi sırasıyla; duvar, döşeme-duvar, çatı ve çatı-duvar detaylarını oluşturmuştur. Seçilen kavramsal detaydan kendi malzeme ve projesine uygun olarak yeni detay üretilmiştir. Döşeme detayı oluşturulurken, taşıyıcı sistem ile ilgli kararlarını da gözden geçirmiştir. Detaylarını ayrı ayrı geliştirmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Tasarımcı modelde sunulan detay seçeneklerinin çizimlerinden ve genel bilgiler tablosundan yararlanmıştır. Farklı bir araç kullanma gereksinimi duyduğunu belirtmemiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Alternatifleri az, basit ve kısıtlayıcı bir model olduğu için kendi yöntemiyle kullanmayı düşünmediğini belirtmiştir.

4.2.9.2 Dokuzuncu denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: İkinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.34'tedir.



Şekil 4.34 : Dokuzuncu deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çoğunlukla çizim ile ifade etmiştir. Ayrıca sesli düşünerek, tasarım kararlarının her aşamasını paylaşmıştır, açıklamalar yapmıştır. Tasarımcı, detay ön çalışması adımında düşüncelerini öncelikle küçük, eskiz şeklinde çizimler ile somutlaştırıyor, daha sonra asıl çizimde daha kararlı çizimler gerçekleştiriyor.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. Bu modelin işleyişi daha zor anlaşıldığı için, detay geliştirme safhasına geçme uzun sürmüştür. Detay kalıplarının incelenip seçilmesi 15 dakika sürmüştür, ardından 24. dakikada tasarım modeline karar verilmiştir. Daha sonra tasarımcı, 36. dakikada duvar-döşeme detayına başlamıştır, 55. dakikada da duvar-çatı detayına başlamıştır ve 64. dakikada tamamlamıştır. Ardından detay kalıplarının hepsini kullanıp kullanmadığını kontrol etmiştir ve çalışma 68. dakikada tamamlanmıştır. Detay geliştirme aşaması yaklaşık 32 dakikada tamamlamıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarıma başlarken, bir önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı sadece biçim olarak korumayı hedeflemiştir, yapısal kararları yeniden almıştır çünkü detaylarının da aynı sonuçlara varması konusunda tereddütlüdür. Bu yüzden, denek çok farklı tasarımlar üretebileceğini

düşünmemektedir. Farklı bir detay geliştirmek için, farklı bir taşıyıcı sistem kullanmayı düşünmektedir, ikinci modelde betonarme yapım sistemli bir tasarım seçeneği bulunduğu için, tasarımcı bu yönde ilerlemiştir. Fakat istenen parametrelerde betonarme olmadığı belirtilince, yine bu tasarım seçeneğini kullanarak detayını geliştirmeyi tercih etmiştir. Böylelikle farklı seçenek üretebileceğine inanmaktadır, ahşap yapım sistemli tasarım seçeneğini seçmiş olsaydı, aynı detaylar çıkarmış olacağını düşünmektedir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Detay kalıplarının seçiminden sonra, tasarım modellerinin uygulanması ve detay tasarım aşamasına geçerken tasarımcı biraz zorlanmıştır. "Aynı anda çok şey düşündürüyor, çelişkiler yaratıyor, tasarımcının kafası karışıyor" yorumunda bulunan tasarımcının ilk modele göre konsantrasyonunda dağılma görülmüştür. Dikkat dağılımına, orta bahçede öğle arası nedeniyle kişi sayısı ve seslerin artışından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Önceki modeldeki detaylara benzer sonuçlar elde edildiği için tasarımcının morali bozulmuştur.

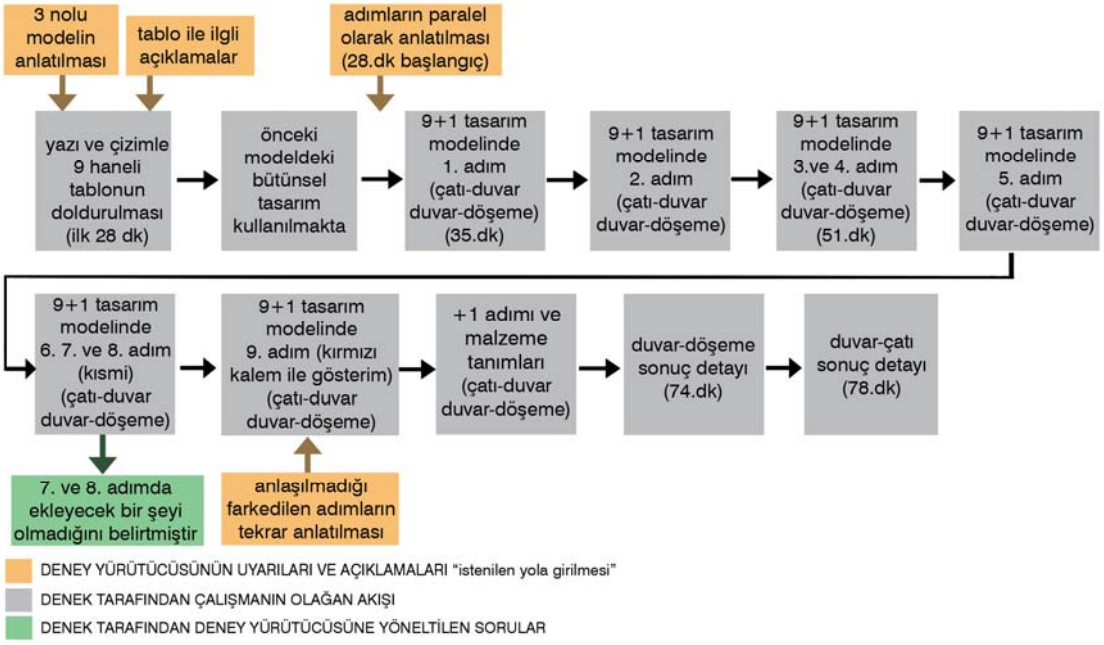
Modelin Uygulanış Biçimi: Modelde genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir, model dışına çıkmamıştır. Tasarımcı öncelikle detay kalıplarını incelemiş ve dikkate alacağı detay kalıplarını seçmiştir, ardından tasarım seçeneğine karar vermiştir. Detay kalıpları başta iyi gözden geçirilip özümsenmiştir. Daha sonra detay geliştirme aşamasında geri dönüşler olmamıştır. Duvar bazında düşündüren bir model seçtiği için (tasarım seçeneği c) duvarın tamamını strüktürel olarak ele almıştır ve detaylarını üretimden itibaren aşamalarıyla ele aldığını belirtmiştir. Detaylarını geliştirmeye "opak bölgenin detaylandırılması" adımıyla başlamıştır. "Bu model farklı bakış açıları yaratmıştır, farklı açılardan detayı ele almamı sağlamıştır fakat detay ölçeğinde bir önceki modeldeki detaydan çok farklı sonuçlar çıkmadı"ğını söylemiştir. Sonuç aynı fakat yaklaşımlar farklı olmuştur. Birleşim detaylarını ayrı ayrı geliştirmiştir. Detay kalıplarına bakmadan detaylarını çizen tasarımcı, detaylarını tamamladıktan sonra detay kalıplarının hepsini detaylarına yansıtıp yansıtmadığını kontrol etmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Modelde sunulan detay kalıplarını ve tasarım seçeneğindeki adımları izleyen tasarımcı varolan araçları tasarımın eyleminin her aşamasında kullanmıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Analizler sonucunda yapılan tasarım daha doğru sonuçlar veren bilinçli ve farkında olunarak yapılan bir tasarım olacağı için, detay kalıpları sayesinde oluşan farkettirme duyusunun kullanılabilecek bir özellik olduğunu belirten tasarımcı bunu bütünleyebileceğini belirtmiştir.

4.2.9.3 Dokuzuncu denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Üçüncü modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.35'tedir.



Şekil 4.35 : Dokuzuncu deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarım gerçekleştirme eylemi, "çizim ve yazı ile tasarım" şeklindedir. Tasarımcı başlangıçtaki tabloyu düşünceleri ile doldurmuş, tasarım kararlarını belirtmiştir. 9+1 tasarım geliştirme adımlarını döşeme-duvar ve duvar-çatı detayları için paralel uygulamıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi aşmıştır. 9 haneli tablonun doldurulması yaklaşık 28 dakika sürmüştür. 9+1 adımlarının uygulanıp birleşim detaylarının geliştirilmesi ise yaklaşık 50 dakika sürmüştür. 3 numaralı model toplam 78 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı bu modelde, mümkün olduğunca adımlardaki talimatları uyarak ilerlemiştir. Tasarımı bütünden daha ayrıntıya yönlendirdiği için modeli olumlu bulan tasarımcı bazı adımları atlayarak ilerlemiştir. Fakat geri

dönüşlere teşvik etmesini olumlu bulmuştur ve ayrıntılı bir model olduğunu belirtmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: İkinci modelin uygulaması tamamlandıktan sonra, yemek molası verilmiştir. Bu modelin uygulaması konsantrasyon toparlanması bakımından daha güç olmuştur, tasarımcı dikkatini toplamakta zorlanmıştır. Çalışmanın temposu oldukça düşmüştür, yavaşlama söz konusu olmuştur.

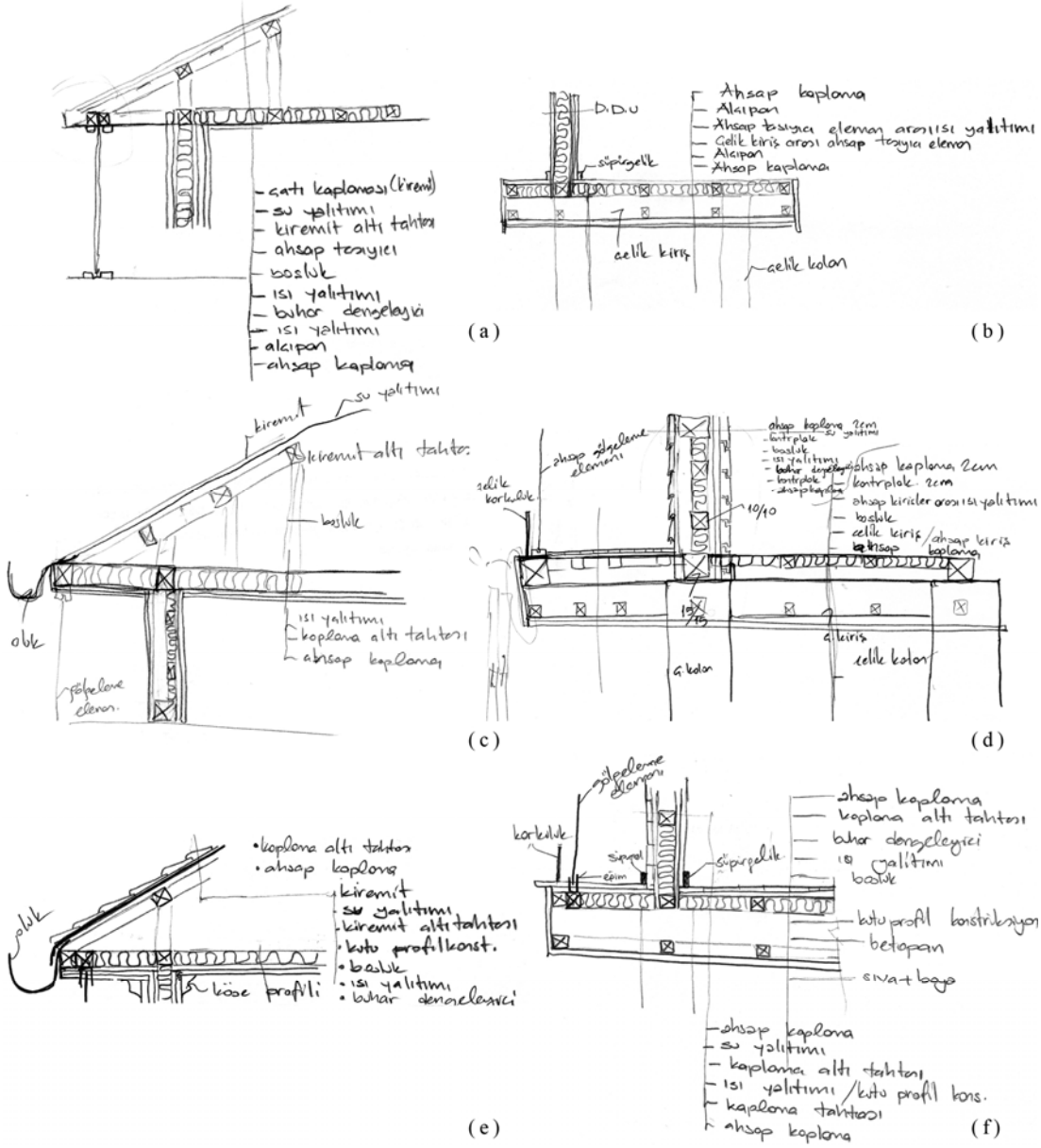
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarımcı bu modeli ardışık bir yol izleyerek uygulamıştır, model dışına çıkmamıştır. Tasarım kararlarını aldıktan sonra, 9+1 tasarım adımlarını izlerken, üst örtü-düşey kabuk birleşim detayı ile düşey kabuk-platform döşemesi birleşim detayını birlikte çizmiştir, detay çiziminde pararlel ilerlemiştir. Bazı adımları birleştirerek, tek çizimde ifade etmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: 9+1 tasarım modelindeki adımların anlatılmasında kullanılan görsellerden yararlanmıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı, bu modeli bütünden ayrıntıya gittiği için olumlu bulduğunu bu yüzden kendi tasarımlarında kullanmayı düşündüğünü belirtmiştir.

4.2.9.4 Dokuzuncu deney ile ilgili çizimler

Dokuzuncu denek tarafından 3 tasarım modeli için oluşturulan 'çatı-dış duvar' ile 'dış duvar – döşeme' birleşim detayları sonuç çizimleri Şekil 4.36'daki gibidir.



Şekil 4.36 : Dokuz numaralı deneğin sonuç çizimleri; (a) birinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (b) birinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (c) ikinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (d) ikinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (e) üçüncü model çatı-dış duvar birleşim detayı, (f) üçüncü model dış duvar - döşeme birleşim detayı

4.2.10 Onuncu deney ve değerlendirmesi

On numaralı denek, 26 yaşında ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nden mezun olmuş iki yıl deneyimli bay bir mimardır. Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimari Tasarım yüksek lisans programında hala eğitimini sürdürmektedir. Staj ve profesyonel hayatında büro ve şantiye deneyimi olan bir mimardır ve profesyonel hayatında tasarım sorumlulukları üstlenmiştir ve tasarım sürecinin büyük bir bölümünde etkin olarak yer almıştır.

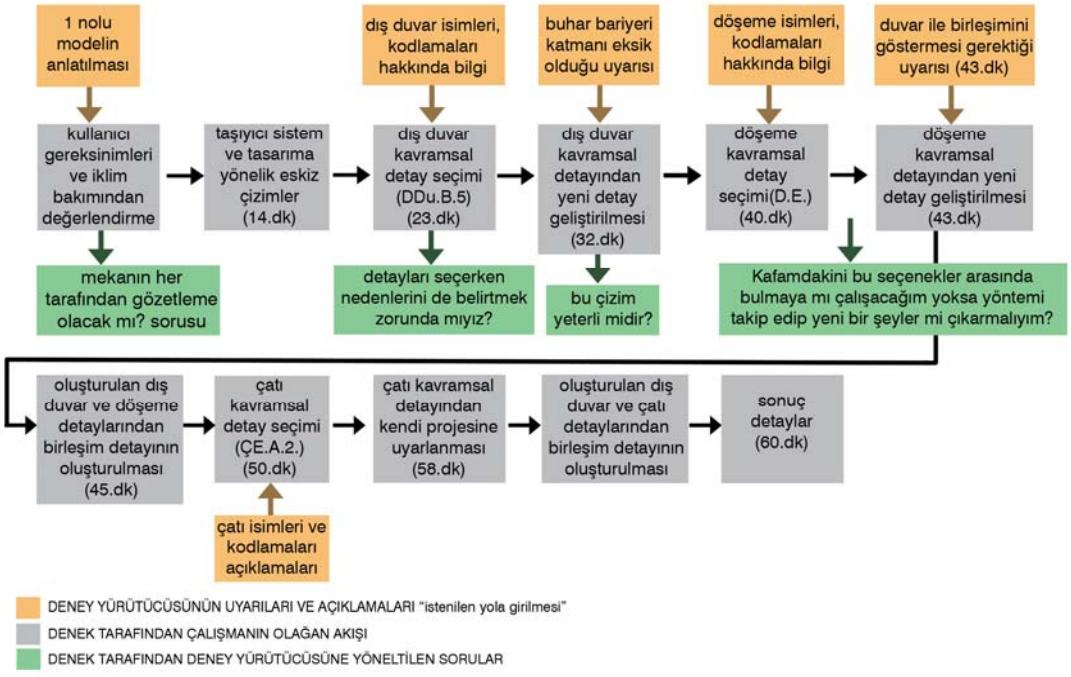
Bütünsel ve yapısal tasarımlarda yöntemli tasarım gerçekleştiren mimar, kendi geliştirdiği yöntemi uygulamkatadır.

Onuncu deneyin tasarım eylemi Taşkışla 3405 numaralı proje sınıfında gerçekleştirilmiştir. Mekanda istenen rahatlık konfor düzeyi sağlanmıştır. Saat 16:30'da başlanılan çalışma tabure ve masada yapılmıştır. Mekanda tasarımcı ile deney yürütücüsü dışında kimse bulunmamıştır bu sebele istenen sessizlik sağlanmıştır. Aydınlık düzeyi oldukça iyi olan mekanda herhangi bir çevresel sorun yaşanmamıştır. Tasarımcı daha önce bu mekanda bulunup tasarımlar gerçekleştirdiği için kendini rahat hissetmiştir. Üç deneyde aynı mekanda yapılmıştır, herhangi bir mekan değişikliği yapılmamıştır fakat ikinci modelin uygulaması tamamlanınca kısa bir mola verilmiştir.

Gerçekleştirilen deneyin tüm tasarım sürecinin çizimleri Ek A.19'dan takip edilebilmektedir. Deney sonrasında tasarmcıya uygulanan ankette; kişisel bilgiler, iş deneyim bilgileri ve çalıştay ile ilgli yorumları alınmıştır, modeller hakkında değerlendirme yapması istenmiştir. Onuncu denek tarafından doldurulan deneyin anketi Ek A.20'dedir, her model için sergilediği davranışlar aşağıdaki gibidir.

4.2.10.1 Onuncu denek tarafından uygulanan 1. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Birinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.37'dedir.



Şekil 4.37 : Onuncu deney, birinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını ağırlıklı olarak çizim ve yazı ile ifade etmiştir. Tasarımcı, düşüncelerini ayrı bir kâğıda bol miktarda eskiz yaparak göstermiştir. Tasarımcı bütünsel tasarımı için yaklaşık 14 dakika harcamıştır fakat detay seçim ve geliştirme aşamalarında bütünsel tasarımına yönelik dönüşler yaparak tasarımını geliştirmiştir. Bütünsel tasarımı düşünürken, ister istemez detay bazında da bazı fikirler edindiğini söylemiştir, fakat onları dikkate almadan modelin sunduğu seçenekler arasından düşünerek seçim yaptığını belirtmiştir.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi iyi kullanmıştır. Bütünsel tasarımını ilk 14 dakikada tamamlayan tasarımcı duvar detayına 23. dakikada, döşeme detayına 32. dakikada, çatı detayına da 45.dakikada başlamıştır. Birleşim detaylarını da gösteren tasarımcı detay gelişimi için 46 dakika harcamıştır. Böylece 1. modelin uygulaması toplamda 60 dakikada tamamlanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı önce kendi kafasında bazı katmanlaşma önerileri geliştirmiştir daha sonra seçenekler arasından seçim yapmıştır. Örneğin döşeme seçiminde kendi iradesiyle karar verecek olsa "D.D." seçeneğini seçerdi, fakat öncesinde karar verdiği dış duvar seçeneğine daha uyumlu olan ve bütünlük sağlayacak seçenek "D.E." seçneği olduğu için onu uygulamaya karar vermiştir. Bu sebeple model, tasarımcıyı farklı seçenekler üretmeye teşvik etmiştir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Zamanını iyi kullanmış, seri hareket etmiştir. Tasarımcının böyle bir çalışmaya adapte olma aşamasındaki gerginliği, karşılıklı konuşma ve soru-cevap ile giderilmiş ve rahatlatılmıştır. İlk model olmasından da kaynaklı olarak hevesli ve heyecanlı bir biçimde, dikkati dağılmadan konsantre bir şekilde uygulamayı tamamlamıştır fakat uygulama bitiminde tasarımcı zorlandığını ifade etmiştir. Bir yapı elemanı için verilen kararlar diğer kararlar içinde yönlendirici olmuştur.

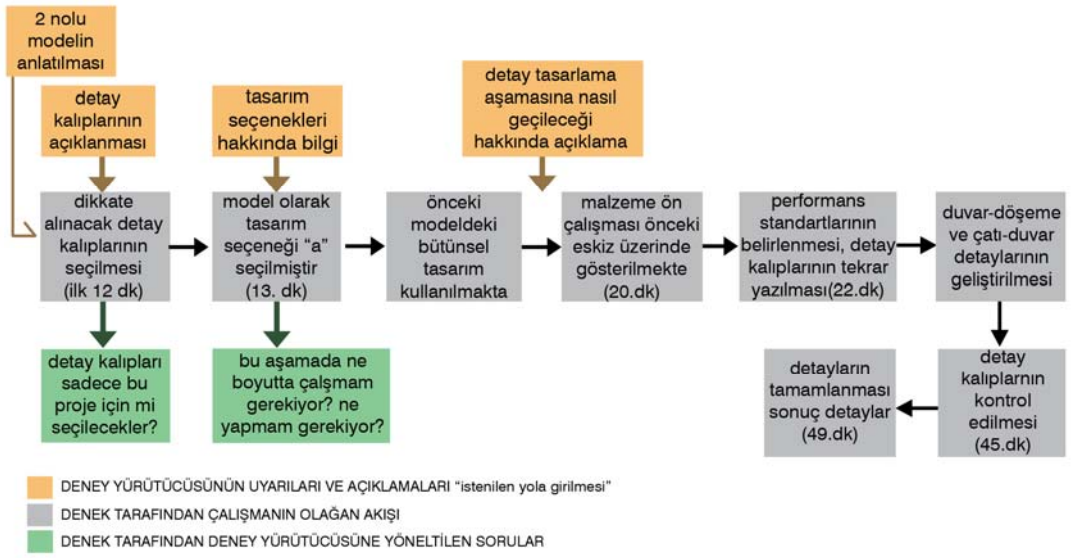
Modelin Uygulanış Biçimi: Çalışmada genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir, model dışına çıkılmamıştır. Öncelikle bütünsel tasarım kararları alınmıştır, daha sonra da modelinde yönlendirdiği gibi sırasıyla; duvar, döşeme-duvar, çatı ve çatı-duvar detaylarını oluşturmuştur. Seçilen kavramsal detaydan tasarımcının malzeme ve projesine uygun olarak yeni detay üretilmiştir. Detaylar ayrı ayrı çalışılmıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Çalışmada sunulan detay seçeneklerinin çizimlerinden ve genel bilgiler tablosundan yararlanmıştır. Farklı bir araç kullanma gereksinimi duyduğunu belirtmemiştir.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Rastlanmamıştır.

4.2.10.2 Onuncu denek tarafından uygulanan 2. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: İkinci modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.38'dedir.



Şekil 4.38 : Onuncu deney, ikinci model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ve yazı ile ifade etmiştir. Ayrıca sesli düşünerek, tasarım kararlarının her aşamasını paylaşmıştır, sesli açıklamalar yapmıştır. Seçtiği detay kalıplarını ve performans standartlarını, daha akılda kalıcı olması ve iyi anlaşılması bakımından bir kez daha kâğıda yazmıştır. Malzeme ön çalışması aşamasını, bir önceki model için oluşturduğu bütünsel tasarıma yönelik çizim üzerinde göstermiştir.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi oldukça verimli kullanmıştır. Detay kalıplarının incelenip seçilmesi 12 dakika sürmüştür, ardından tasarım modeline karar verilmiştir. Daha sonra 20. dakikada malzeme ve detay ön çalışmalarını tamamlayan tasarımcı duvar-döşeme, duvar-çatı detaylarını sistem kesiti şeklinde çalışarak geliştirmiştir. Daha sonra detay kalıplarının hepsini kullanıp kullanmadığını kontrol etmiştir ve çalışma 48. dakikada tamamlanmıştır. Detay geliştirme aşaması yaklaşık 28 dakikada tamamlamıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: İkinci modelin hatırlatıcı ve planlayıcı bir kurgusu olduğunu düşünen tasarımcı, tümevarım bir yaklaşımı olduğunu belirtmiştir. Sistem kesiti şeklinde detaylarını geliştirmiştir, bu şekilde bütünü daha iyi kavradığını belirtmiştir. Tasarımcının grafiksel ve yazılı anlatımın tasarımı kolaylaştırdığını belirttiği modelin seçenek üretme teşvikinin de bulunduğu söylenebilir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Tasarımcının modelin uygulandığı tüm süreçte oldukça dikkatli olduğu gözlenmiştir. Yazı yazınca daha iyi algıladığını belirten tasarımcı, aldığı tüm kararları detayı geliştirdiği kâğıda yazmıştır, bu şekilde dikkatinin dağılmadığını ve daha iyi anladığını belirtmiştir.

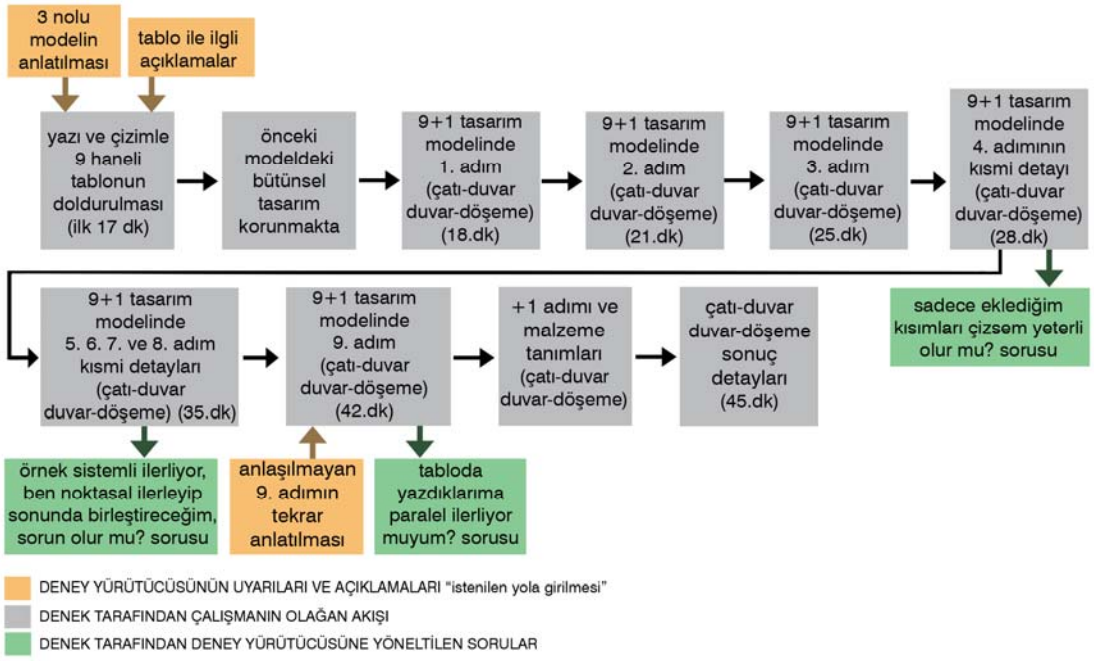
Modelin Uygulanış Biçimi: Modelde genel olarak ardışık bir yol izlenmiştir ve model dışına çıkılmamıştır. Tasarımcı öncelikle detay kalıplarını incelemiş ve dikkate alacağı detay kalıplarını seçmiştir, ardından tasarım seçeneğine karar vermiştir. Önceki modelde oluşturduğu bütünsel tasarımı kullanmayı tercih eden tasarımcı, biçim kararlarını korumuştur ve malzeme kararlarını malzeme ön çalışması adımında yeniden almıştır. Ardından performans standartlarını belirlemiştir ve dikkate alacağı detay kalıplarını yazılı olarak tekrar not almıştır. İstenen iki birleşim detayı birlikte düşünerek tasarlamıştır, sistem kesiti şeklinde bütünleşik çalışmıştır. Çizimini tamamladıktan sonra çizimi gözden geçirmiştir ve işaretlediği her detay kalıbını kullanıp kullanmadığını kontrol etmiştir.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: Çalışmada sunulan detay kalıplarını ve tasarım seçeneğindeki adımları izleyen tasarımcı varolan araçları tasarımının her aşamasında kullanmıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Sistem tasarımı yaparken hatırlatıcı ve planlayıcı kurgu oluşturması açısından kendi kullandığı yöntemin grafiğe veya yazıya dökülmüş hali olabileceğini belirten tasarımcı bütünlemeyi düşünmektedir.

4.2.10.3 Onuncu denek tarafından uygulanan 3. modelin tasarım süreci

Genel Süreç Akışı: Üçüncü modelin tasarım süreci akış şeması Şekil 4.39'dadır.



Şekil 4.39 : Onuncu deney, üçüncü model tasarım süreci akış şeması

Tasarım Eyleminin Dışsallaştırılması: Tasarımını çizim ve yazı ile ifade etmiştir ayrıca her kararını sebepleri ile birlikte sözlü olarak açıklamıştır. Tasarımcı bütünsel tasarımı için bir önceki tasarım kararlarını biçim olarak korumuştur fakat 9 hücreli tablonun değindiği konularda yeni kararlar almıştır.

Zaman: Tasarımcı uygulama için öngörülen süreyi verimli kullanmıştır. 9 haneli tablonun doldurulması yaklaşık 17 dakika sürmüştür. 9+1 adımlarının uygulanıp birleşim detaylarının geliştirilmesi ise yaklaşık 28 dakika sürmüştür. 1. adım 18. dakikada, 2. adım 21. dakikada, 3. adım 25. dakikada, 4. adım 28. dakikada, 5. 6. 7. ve 8. adım 35. dakikada ve 9. adım da 42. dakikada tamamlanmıştır. Malzemelerin tanımlanması ile +1. adımı her iki birleşim detayı içinde 45. dakikada tamamlamıştır. 3 numaralı model toplam 45 dakikada uygulanmıştır.

Seçenek Üretme Teşviki: Tasarımcı mümkün olduğunca adımlardaki talimatları uyarak ilerlemiştir. Yapısal veya bütünsel tasarımın kavramsal kabullerini göz önünde bulundurması açısından olumlu bulunan modelin seçenek üretme teşvikinde bulunduğu söylenebilir.

Tasarım Sürecinde "Yoğunlaşma" – Konsantrasyon: Tasarımcının modelinin uygulama sürecinde oldukça dikkatli olduğu gözlenmiştir. Uygulanan 3. model olmasına ve yaklaşık 2 saattir çalışmanın devam etmesine rağmen yoğunlaşma problemi yaşamamıştır.

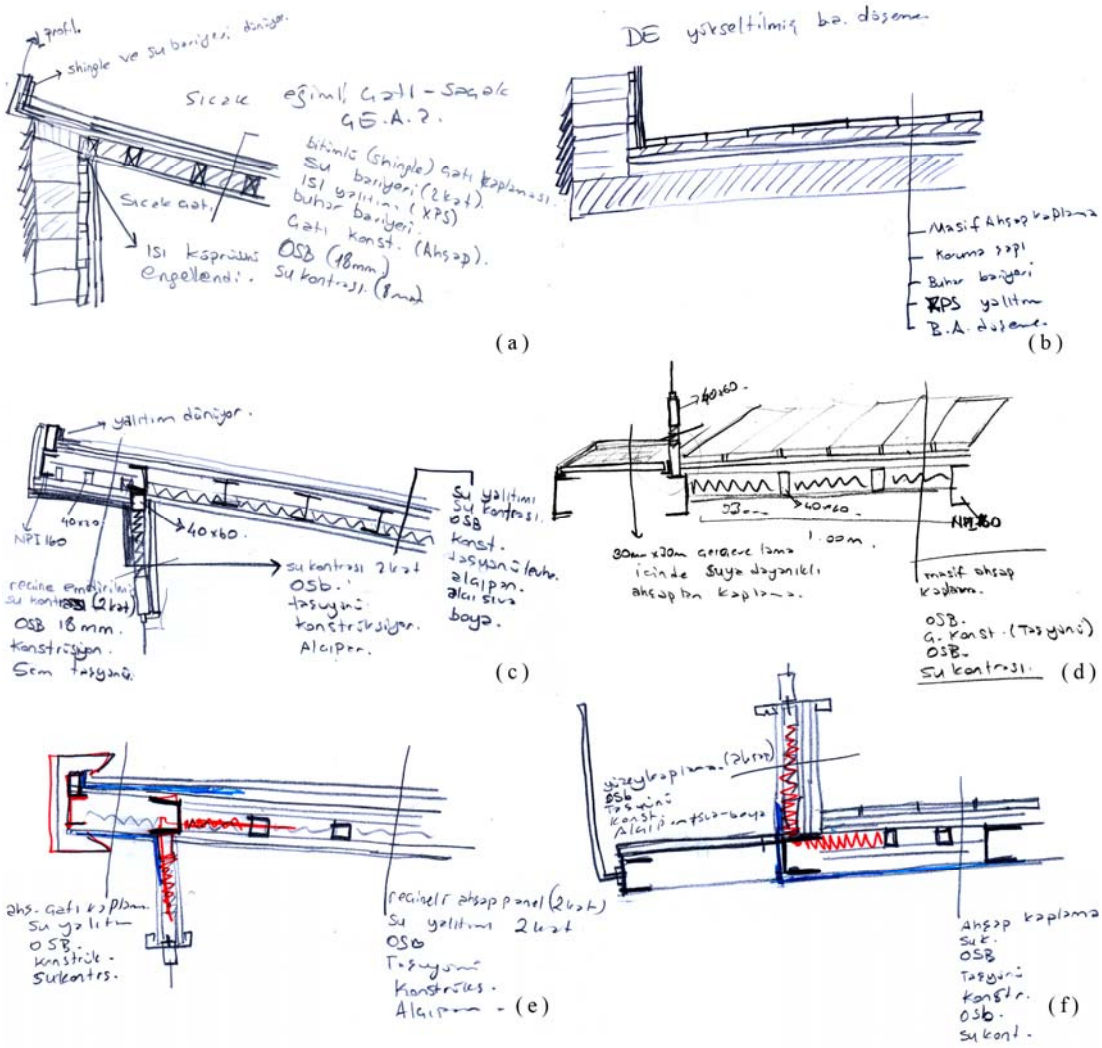
Modelin Uygulanış Biçimi: Tasarımcı bu modeli ardışık bir yol izleyerek uygulamıştır ve model dışına çıkmamıştır. Tasarım kararlarını 9 hücreli tabloya yazılı aktaran tasarımcı ardından 9+1 tasarım modeline geçmiştir ve üst örtü-düşey kabuk birleşim detayı ile düşey kabuk- platform döşemesi birleşim detayını birlikte çizmiştir. 5. 6. 7. ve 8. adımları tek çizimde göstermiştir. Önceki adımlarda kısmi detaylar çizen denek, 9. adımda noktasal geliştirdiği detaylarını bütünleştirmiştir ve sonuç detayını çizmiştir. +1 adımını da bu çizim üzerinde, malzeme tanımlamalarını yaparak tamamlamıştır.

Araç Kullanma Gereksinimi ve Varolan Araçların Değerlendirilmesi: 9+1 tasarım modelindeki adımlarda kullanılan yardımcı görsellerden yararlanmıştır.

Yöntemin Farklı Yöntemlerle Bütünlenmesi: Tasarımcı, modelden %20 oranında yararlanabileceğini belirtmiştir.

4.2.10.4 Onuncu deney ile ilgili çizimler

Onuncu denek tarafından 3 tasarım modeli için oluşturulan 'çatı-dış duvar' ile 'dış duvar – döşeme' birleşim detayları sonuç çizimleri Şekil 4.40'daki gibidir.



Şekil 4.40 : On numaralı deneğin sonuç çizimleri; (a) birinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (b) birinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (c) ikinci model çatı-dış duvar birleşim detayı, (d) ikinci model dış duvar - döşeme birleşim detayı, (e) üçüncü model çatı-dış duvar birleşim detayı, (f) üçüncü model dış duvar - döşeme birleşim detayı

5. DETAY TASARIM MODELLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu bölüm 2 farklı bakış açısıyla ele alınmıştır. İlk bölüm, değerlendirmelerin birinci aşamasıdır ve deneylerde elde edilen istatistikî veriler üzerinden bir derleme bulunmaktadır. Deneklerin görüşleri ve yorumlarına yer verilen bu bölümde ayrıca gözlemler sonucunda varılan ve sayısallaştırılmış veriler ile karşılaştırmalar yapılmaktadır.

İkinci bölümde ise çalışmanın değerlendirmelerin diğer aşaması bulunmaktadır. Yapılan deneyler ve araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda genel bir ortak yorum geliştirilerek, birçok bakış açısını da içinde barındıran bir değerlendirme yer almaktadır.

5.1 Deneyler Açısından Değerlendirme (I.AŞAMA)

Bu bölümde, deneklerin tasarım sürecinde gerçekleştirdikleri adımlar, aldıkları kararlar, harcadıkları zaman, sordukları sorular ve daha birçok etken ile söylediklerinin derlenmesinden oluşturulan değerlendirmeler yer almaktadır. Her detay tasarım modeli ayrıca ele alınmıştır ve deneyler üzerinden derlemeler oluşturulmuştur.

5.1.1 Detay tasarım modeli 1'in değerlendirmesi

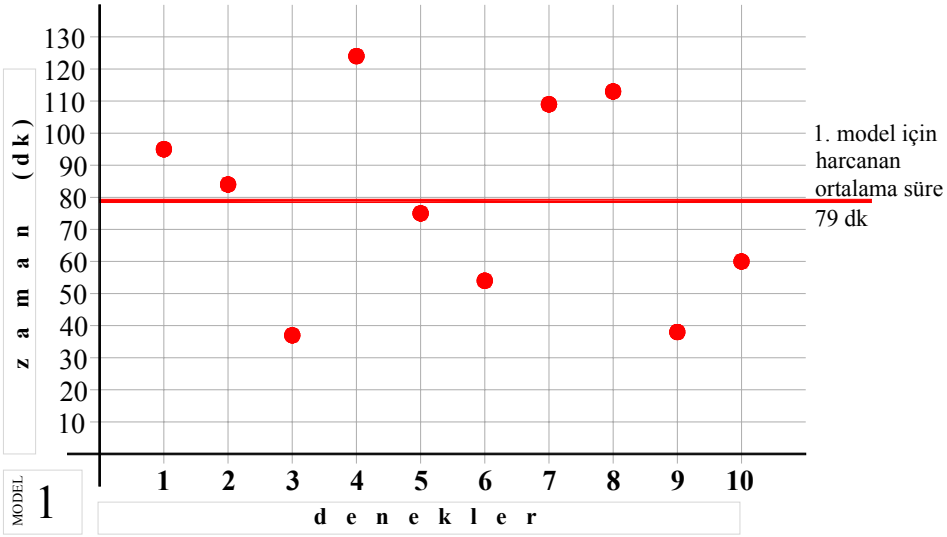
Modelin uygulanması sırasında her denek dikkatlice gözlemlenmiştir ve tasarım süreçleri irdelenmiştir. dördüncü bölümde deneyleri gerçekleştiren her tasarımcı için her modelin uygulamasının tasarım süreci belirli kriterler bakımından ayrıntılı anlatılmıştır ve tasarım süreci adımları ile süreçleştirilmiştir. Bu bölümde 10 denek tarafından uygulanan 1. detay tasarım modeli için elde edilen bir takım rakamsal veriler karşılaştırılmak üzere bir tabloda bir araya getirilmiştir. Çizelge 5.1'de tüm istatistiki veriler bir arada bulunmaktadır.

Çizelge 5.1 : Birinci detay tasarım modeli istatistiki verileri

MODEL 1	SEÇİLENDIŞ DUVAR TİPİ	KAVRAMSAL - UYGULANMIŞ DUVAR SEÇİMİ	DIŞ DUVAR DETAYI TAMAMLAMA SÜRESİ	SEÇİLEN DÖŞEME TİPİ	KAVRAMSAL - UYGULANMIŞ DÖŞEME SEÇİMİ	DÖŞEME DETAYI TAMAMLAMA ZAMANI	SEÇİLEN ÇATI TİPİ	KAVRAMSAL - UYGULANMIŞ ÇATI SEÇİMİ	ÇATI DETAYI TAMAMLAMA ZAMANI	GENEL TASARIM SÜRESİ	DETAYLAR TASARIM SÜRESİ	TOPLAM SÜRE	MODELİ UYGULAMA BİÇİMİ
1. denek	D.Du.A.2.	kavramsal	32.dk	D.D.	kavramsal	58.dk	Ç.E.A.2.	uygulanmış	95.dk	17 dk	78 dk	95 dk	ardışık
2. denek	D.Du.B.6.	kavramsal	55.dk	D.D.	kavramsal	65.dk	Ç.D.A.2.	kavramsal	84.dk	35 dk	49 dk	84 dk	ardışık
3. denek	D.Du.B.5.	kavramsal	13.dk	D.C.	kavramsal	25.dk	Ç.E.A.2.	uygulanmış	37.dk	6 dk	31 dk	37 dk	ardışık
4. denek	D.Du.C.1. D.Du.A.1.	kavramsal	40.dk	D.C.2.	kavramsal	84.dk	Ç.E.A.2.	kavramsal	124.dk	15 dk	109 dk	124 dk	ardışık + geri dönüş
5. denek	D.Du.B.6.	kavramsal	42.dk	D.D.	kavramsal	60.dk	Ç.E.A.1.	kavramsal	75.dk	27 dk	48 dk	75 dk	ardışık
6. denek	D.Du.A.1.	kavramsal	17.dk	D.D.	kavramsal	32.dk	Ç.E.A.2.	uygulanmış	54.dk	8 dk	46 dk	54 dk	ardışık + geri dönüş
7. denek	D.Du.A.2.	kavramsal	50. dk	D.D.	kavramsal	87. dk	Ç.E.A.2.	kavramsal	109. dk	24 dk	85 dk	109 dk	ardışık + geri dönüş
8. denek	D.Du.A.3.	kavramsal	58. dk	D.D.	kavramsal	76. dk	Ç.D.B.1.	kavramsal	102. dk	42 dk	71 dk	113 dk	ardışık
9. denek	D.Du.A.2.	kavramsal	10.dk	D.D.	kavramsal	25.dk	Ç.E.B.1.	kavramsal	38.dk	4 dk	34 dk	38 dk	ardışık + geri dönüş
10. denek	D.Du.B.5.	kavramsal	32.dk	D.E.	kavramsal	45.dk	Ç.E.A.2.	kavramsal	60.dk	14 dk	46 dk	60 dk	ardışık

Seçilen dış duvar tipi ele alınacak olursa 3 kişi DDu.A.2.'yi, 2 kişi DDu.A.1.'i, 2 kişi DDu.A.3.'ü, 2 kişi DDu.B.5.'i, 2 kişi DDu.B.6.'yı, ve bir kişi de DDu.C.1.'i tercih etmiştir. Seçilen duvar tipleri arasında belirli bir detaya yoğunlaşma olmamıştır, fakat tüm denekler kavramsal detay seçenekleri arasından seçimini yapıp detayını geliştirmiştir. Döşeme tipinde; 7 denek D.D. seçeneğinde karar kılmıştır, diğer 3 kişi ise farklı hareket etmiştir ve D.C, D.C.2 ve D.E. seçeneklerini seçmişlerdir. Döşeme tipinde %70 oranında belirli bir detay tipi üzerinde yoğunlaşıldığı görülmektedir. Ayrıca tüm denekler döşeme detaylarını, kavramsal detaylar arasından seçmişlerdir. Seçilen çatı tipi ele alınacak olursa, öncelikle 2 kişinin düz çatı tercih ettiğini, geri kalan 8 kişinin de eğimli çatı ile tasarımlarını oluşturdukları görülmektedir. Eğimli çatıyı tercih eden deneklerden 6 kişi ÇE.A.2.'yi tercih etmişlerdir, 1 kişi ÇE.A.1'i ve diğer kişi de ÇE.B.1'i tercih etmiştir. ÇE.A.2'yi tercih eden deneklerden üçü kavramsal detayı, geri kalan üçü de uygulanmış detay seçeneği üzerinden detaylarını geliştirmişlerdir. Düz çatıyı tercih eden 2 denek ise farklı tercihler yapmıştır, ÇD.A.2. ve ÇD.B.1. kavramsal detayları tercih edilmiştir. Ayrıca modeli uygulayan denekler genellikle ardışık bir yol izlemişlerdir, tariflenen yolu izlemişlerdir fakat yaptıkları seçimlerden çok emin olamayan 4 denek, bazı geri dönüşler gerçekleştirmişlerdir ve dış duvar, döşeme veya çatı tipi seçimlerini tekrar gözden geçirmişlerdir ve çalışmalarına devam etmişlerdir.

Deneylerin değerlendirilmesinde ele alınan diğer önemli kriterlerden biri de zamandır. Genel tasarıma ayrılan süre her denek için oldukça farklılık göstermektedir, öyle ki bir denek 4 dakikada tamamlarken diğer denek 42 dakikada tamamlamıştır. Birinci detay tasarım modelinin uygulanmasında deneklerin harcadığı toplam sürelerden oluşturulan zaman grafiği Şekil 5.1.'de görülmektedir. Harcanan ortalama süre yaklaşık 79 dakika olarak bulunmuştur. 2 denek ortalama değere yakın zamanda tamamlamıştır, 4 denek süreyi oldukça aşmıştır ve geri kalan 4 denek te çok daha kısa sürede çalışmalarını tamamlamışlardır. Buna bağlı olarak deneklerin dış duvar, döşeme ve çatı detaylarını tamamlama süreleri de oldukça farklılık göstermektedir, bu süreler Çizelge 5.1'den takip edilebilmektedir.



Şekil 5.1 : 1. model için harcanan zaman grafiği

Tasarım sürecinde elde edilen bu sayısal veriler haricinde kişilerin gözlemlenmesi ve yapılan anketlerden elde edilen cevaplar doğrultusunda da karşılaştırılabilir bazı ölçütler bulunmaktadır (Çizelge 5.2). Örneğin her tasarımcı tasarımlarını gerçekleştirirken ve detaylarını oluştururken belirli kavramlar üzerinde yoğunlaşmıştır ve bu kavramlar tasarımı etkileyen faktörler oldukları için dikkate alınmıştır. 2 kişi, kullanıcıyı esas alarak bütünsel tasarıma yönelik ayrıntılı düşünmüştür ve çevreye uyum, iklim, konum gibi ölçütleri dikkate almıştır ve bu doğrultuda tasarımlarını şekillendirmişlerdir. 2 kişi, sürdürülebilirlik ve ekoloji kavramları üzerinde yoğunlaşmışlardır, tasarımlarını bu yönde geliştirmişlerdir ve detayların malzemelerini de bu bakış açısıyla seçmişlerdir. Çoğunluğu oluşturan diğer 6 kişi ise taşıyıcı sistem üzerinde yoğunlaşmışlardır ve farklı sistemler geliştirmişlerdir.

1. detay tasarım modeli yapı elemanı bazında seçenekler sunmaktadır, deneyde verilen tasarım probleminde de tasarımcılardan birleşim detayı oluşturmaları istenmektedir, bu sebeple bazı tasarımcılar, “Birleşim detayı oluşturulacak mı?” sorusunu yöneltmişlerdir. Ayrıca deneklerin tasarımlarını ne şekilde ifade ettikleri gözlemlenmiştir. Her tasarımcı çizim yapmıştır, 4 kişi yazılı ifade kullanmıştır, geri kalan 6 kişi kullanmamıştır, 9 kişi sözlü ifadeler kullanarak tasarım sürecinde gerçekleştirdiği adımları deney yürütücüsüne aktarmıştır fakat bir denek sessiz kalmayı tercih etmiştir. Uygun detaya karar verme ve bir seçim yapmanın söz konusu olduğu modelde, 7 kişi seçtikleri detay seçeneklerinin seçim sebebini açıklamıştır, fakat 3 kişi bu konuda herhangi bir yorum yapmamıştır.

Tasarım sürecinde, deney yürütücüsü tarafından deneklerin davranışları gözlemlenmiştir. Birinci model olmasının da etkisiyle çoğunlukla hevesli ve istekli gözlemlenen tasarımcılar modeli özümsemişlerdir. Bazı deneklerin oldukça dikkatli davrandıkları ve konsantrasyonunun dağılmadığı görülmüştür. Fakat bazı denekler yoğunlaşamamıştır ve çalışmaya adapte olamamışlardır. Bir tasarımcının kararsız olması, çalışmadan sıkılmasına da neden olmuştur.

Çizelge 5.2 : Birinci detay tasarım modeli deney gözlemleri ve anket bilgileri

MODEL 1	GÖZLEM							ANKET		
	BÜTÜNSEL TASARIMDA ÜZERİNDE DURULAN KAVRAM	BİRLEŞİM DETAYI OLUŞTURULACAK MI? SORUSU	ÇİZİM İLE İFADE	YAZILI İFADE	SÖZLÜ İFADE	SEÇİM SEBEBİ AÇIKLAMASI	GÖZLEMLENEN DUYGU	ANLAŞILABİLİRLİK	UYGULANABİLİRLİK	NOT
1. denek	iklim ve konum	evet	evet	evet	evet	evet	özümsemiştir, dikkatli ve isteklidir	çok iyi	iyi	2 puan
2. denek	sürdürülebilirlik ekoloji	evet	evet	evet	evet	evet	sıkılmamıştır, özümsemiştir	çok iyi	iyi	2 puan
3. denek	taşıyıcı sistem	evet	evet	hayır	evet	hayır	yoğunlaşmıştır ve özümsemiştir	çok iyi	iyi	1 puan
4. denek	sürdürülebilirlik ekoloji	evet	evet	evet	evet	evet	hevesli, isteklidir ve özümsemiştir	iyi	orta	2 puan
5. denek	taşıyıcı sistem	evet	evet	hayır	evet	hayır	istekli, adapte olamama, gergin	iyi	orta	3 puan
6. denek	taşıyıcı sistem	hayır	evet	hayır	evet	evet	dikkatli, heveslidir	çok iyi	orta	3 puan
7. denek	taşıyıcı sistem	hayır	evet	hayır	evet	evet	hevesli, dikkatli, kararsızdır	iyi	orta	1 puan
8. denek	çevreye uyum	hayır	evet	evet	evet	evet	sıkılgan, kararsızdır	kötü	orta	1 puan
9. denek	taşıyıcı sistem	hayır	evet	hayır	hayır	hayır	dikkatlidir ve zorlanmıştır	çok iyi	iyi	1 puan
10. denek	taşıyıcı sistem	hayır	evet	hayır	evet	evet	hevesli, isteklidir ve özümsemiştir	iyi	orta	1 puan

Birinci modele ilişkin anketlerden anlaşılabilirlik, uygulanabilirlik ve verilen puanlar derlenmiştir. Modelin anlaşılabilirliğini 5 denek çok iyi, 4 denek iyi ve bir denekte kötü olarak değerlendirmiştir. Modelin uygulanabilirliğini 4 denek iyi ve 6 denekte orta olarak değerlendirmiştir. Deneklerden not verilmesi istenmiştir ve yapılan puanlamanın skalası; 1-çok kötü, 2-kötü, 3-orta, 4-iyi, 5-çok iyi şeklindedir. Elde edilen sonuçlara göre 1. detay tasarım modeli, deneklerden toplamda 17 puan almıştır.

Gerçekleştirilen deney süresince, deneklerin deney yürütücüsüne yönlendirdiği sorular olmuştur. Yöneltilen sorular arasında bir bağlantının olup olmadığının tespit edilebilmesi için tüm sorular bir araya getirilmiştir. Çizelge 5.3'te takip edilebilen sorulardan daha öncede bahsedilen "Birleşim detayı oluşturulacak mı?" sorusu 5 kişi

tarafından yöneltilmiştir. Ayrıca tasarım verileri hakkında daha fazla bilgi almak isteyen 4 tasarımcı da bu yönde çeşitli sorular sormuştur. Çatı kaplaması hakkında bir sınırlandırılma verilmeyen tasarım probleminde deneklerden 3 kişi "Çatı kaplaması için bir sınırlama var mı?" sorusunu sormuşlardır. Ayrıca 2 kişi çizimin yeterliliğini ve merdiven ya da temelin ayrıntılı düşünülmesi hakkında sorular yöneltmiştir. Diğer sorular birer kez sorulmuştur bu sebeple bir genelleme yapılamamaktadır.

Çizelge 5.3 : 1. modelin tasarım sürecinde deney yürütücüsüne yöneltilen sorular

1. MODEL İÇİN DENEKLERİN YÖNELTTİĞİ SORULAR	sayı
Bu çizim yeterli mi?	2
Tasarımın konumu nedir? Çevre verileri nelerdir? İklimlendirme ve kullanıcı ile ilgili sorular	4
Birleşim detayı oluşturulacak mı?	5
Kavramsal modeldeki isimler bir malzeme mi yoksa bir katman mıdır?	1
Malzeme tanımlamak zorunlu mudur?	1
Kavramsal modeli kendim mi oluşturacağım?	1
Geçirgenlik kavramını anlayamadım?	1
Çatı duvar detayında duvarı tekrar çizecek miyim?	1
Dış duvarda istediğim malzemeyi kullanabilir miyim?	1
Çelik taşıyıcı düşünüyorum, seçeneklerde çelik yok, ahşap seçeneğindekini çeliğe dönüştürebilir miyim?	1
Merdiven ya da temeli ayrıntılı düşünmeme gerek var mı?	2
Güneş kontrolü için ayrı bir sistem düşünüyorum, hangi detayda göstermeliyim?	1
Çatı kaplaması için bir sınırlama var mı?	3
Güneş kontrol sistemini de detaylandırmam gerekli mi?	1
Mekânın her tarafından gözetleme olacak mı?	1
Detayları seçerken nedenlerini de belirtmek zorunda mıyız?	1
Kafamdakini bu seçenekler arasında bulmaya mı çalışacağım yoksa yöntemi takip edip yeni bir şeyler mi çıkarmalıyım?	1
Dış sıva, su bariyeri olarak kullanılabilir mi?	1
Güneşten koruyucu bir örtü isteniyor mu?	1

5.1.2 Detay tasarım modeli 2'nin değerlendirmesi

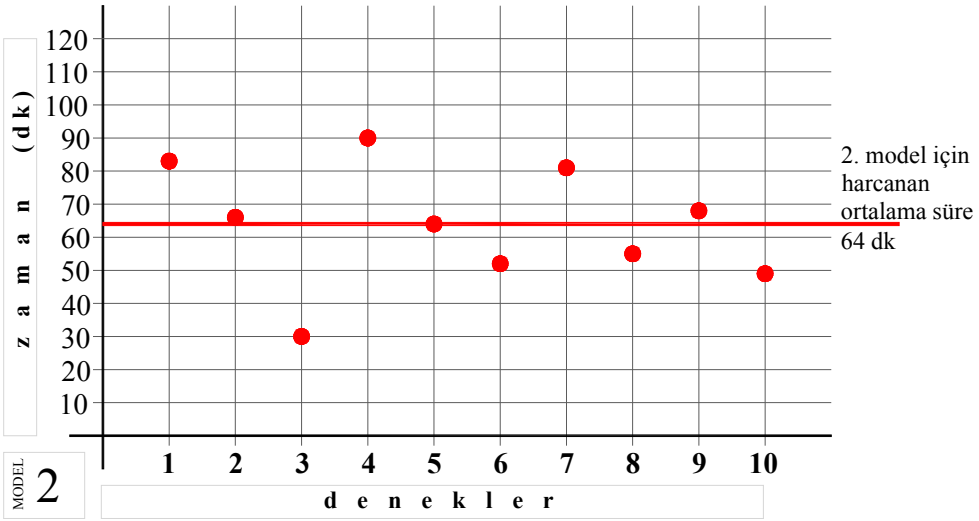
2. modelin uygulanması sırasında her denek dikkatlice gözlemlenmiştir, tasarım süreçleri irdelenmiştir ve 10 denek tarafından uygulanan 2. detay tasarım modeli için elde edilen rakamsal veriler karşılaştırılmak üzere Çizelge 5.4'te bir araya getirilmiştir. Tüm istatistiki veriler bir arada bulunmaktadır.

Çizelge 5.4 : İkinci detay tasarım modeli istatistiki verileri

MODEL 2	SEÇİLEN TASARIM MODELİ	GENEL TASARIM	DETAY KALIPLARI KARARLAŞTIRMA SÜRESİ	DETAY TASARLAMA SÜRESİ	TOPLAM SÜRE	DETAYLARI BİRLİKTE / AYRI AYRI ÇALIŞMA	TASARIM MODELİNE UYMA	DETAY KALIPLARINI KULLANMA	EK DETAY KALIBI SEÇİMİ	DETAY KALIPLARINI PARALEL KULLANMA VEYA KONTROL ETME	MODELİ UYGULAMA BİÇİMİ
1. denek	tasarım seçeneği "a"	aynı tasarım	18 dk	65 dk	83 dk	ayrı ayrı	evet	evet	evet	paralel	ardışık + geri dönüş
2. denek	tasarım seçeneği "a"	aynı tasarım	8 dk	58 dk	66 dk	ayrı ayrı	evet	evet	evet	kontrol	ardışık + geri dönüş
3. denek	tasarım seçeneği "a"	aynı tasarım	8 dk	22 dk	30 dk	ayrı ayrı	evet	evet	evet	paralel	ardışık + geri dönüş
4. denek	tasarım seçeneği "a"	yeni tasarım	25 dk	65 dk	90 dk	birlikte	evet	evet	hayır	kontrol	ardışık
5. denek	tasarım seçeneği "a"	aynı tasarım	25 dk	39 dk	64 dk	birlikte	evet	evet	hayır	kontrol	ardışık
6. denek	tasarım seçeneği "a"	aynı tasarım	16 dk	36 dk	52 dk	ayrı ayrı	evet	evet	hayır	kontrol	ardışık
7. denek	tasarım seçeneği "c"	aynı tasarım	11 dk	70 dk	81 dk	ayrı ayrı	evet	evet	hayır	paralel	ardışık + geri dönüş
8. denek	tasarım seçeneği "a"	aynı tasarım	19 dk	36 dk	55 dk	birlikte	evet	evet	hayır	paralel	ardışık
9. denek	tasarım seçeneği "c"	aynı tasarım	24 dk	44 dk	68 dk	ayrı ayrı	evet	evet	hayır	kontrol	ardışık
10. denek	tasarım seçeneği "a"	aynı tasarım	12 dk	37 dk	49 dk	birlikte	evet	evet	hayır	kontrol	ardışık

Deneylerde tasarımcılar tarafından seçilen tasarım modeli seçeneklerine bakıldığı zaman, 8 kişinin ‘tasarım seçeneği a’yı geri kalan 2 kişinin de ‘tasarım seçeneği c’yi tercih ettikleri görülmektedir. Böylece verilen tasarım probleminin tasarım seçeneği a’ya daha uygun bir yapım sistemi olduğu görülmektedir. Uygulanan ikinci tasarım modeli olması dolayısıyla tasarımcılara yeni bir bütünsel tasarım gerçekleştirme veya önceki modeldeki tasarımın aynısını kullanabilme esnekliği sunulmuştur. Bu sebeple 9 kişi önceki bütünsel tasarımlarının aynısını detaylandırırken 1 kişi de yeni bir tasarım gerçekleştirmiştir ve onu detaylandırmıştır.

İkinci detay tasarım modelinin uygulanmasında deneklerin harcadığı toplam sürelerden oluşturulan zaman grafiği Şekil 5.2.’de görülmektedir. Harcanan ortalama süre yaklaşık 64 dakika olarak bulunmuştur. 3 kişi ortalama değere yakın zamanda tamamlamıştır, 3 kişi süreyi oldukça aşmıştır ve geri kalan 4 kişi de daha kısa sürede çalışmalarını tamamlamışlardır. Deneklerin dikkate alınacak detay kalıplarını kararlaştırma süresine bakılacak olursa ortalama 16.6 dakikadır. Denekler 8 dk ile 25 dk arasında bir süre içerisinde detay kalıplarını seçmişlerdir ardından 22 dk ile 70 dk arasında değişen bir zamanlama ile de detaylarını geliştirmişlerdir. Buna bağlı olarak deneklerin çatı-dış duvar ve dış duvar-döşeme detaylarını tasarlama süreleri ile detay kalıplarına ayırdıkları süreleri farklılık göstermektedir, bu süreler Çizelge 5.4’ten takip edilebilmektedir.



Şekil 5.2 : 2. model için harcanan zaman grafiği

Deneklerin tasarım süreci adımlarını etkileyen önemli bir unsur olan detayların geliştirilme şekline bakılacak olursa, 6 kişi istenen iki birleşim detayını ayrı ayrı düşünerek geliştirmiştir, diğer 4 denek ise sistem kesidi gibi düşünerek detaylarını

birlikte çalışarak geliştirmişlerdir. Deneylerin tasarım süreci boyunca tüm deneklerin sunulan tasarım modeline uydukları ve detay kalıplarını kullanarak detaylarına yansıttıkları görülmektedir. Tasarımcılardan 4'ünün detay kalıplarıyla pararlel bir şekilde detaylarını geliştirdikleri görülmektedir, geri kalan 6 tasarımcının ise öncelikle detay kalıplarını seçtiklerini ardından detaylarını geliştirdiklerini son olarak da detay kalıplarını detaylarına yansıtıp yansıtmadıklarını kontrol ettikleri gözlemlenmiştir. Deneklerin modeli uygulama biçimi genel olarak ardışıktır fakat 4 tasarımcı geri dönüşler gerçekleştirmiştir. Geri dönüşler gerçekleştiren tasarıcımlardan 3'ü detay kalıplarına eklemelerde bulunmuşlardır, diğer tasarımcı ise bütünsel tasarımına yönelik değişiklikler gerçekleştirmiştir.

İkinci modelin tasarım süreci sırasında tasarımcılar tarafından tercih edilen detay kalıplarının dağılımına dikkat edilecek olursa bazı detay kalıplarının tüm denekler tarafından tercih edildiği bazılarının ise hiç edilmediği görülmektedir. Detay kalıplarının seçilme dağılımları ayrıntılı olarak Çizelge 5.5'te görülmektedir. Detay kalıpları ile ilgili çizelgedeki kodlar, 3.2.1.1 bölümünde ayrıntılı anlatılmaktadır. Hiçbir tasarımcı tarafından seçilmeyen ve '0 puan' alan detay kalıpları şunlardır; 'yansıtıcı yüzeyler ve hava tabakası oluşturmak', ' hava geçirimsiz, ağır, esnek bölme kullanmak', 'kontrol derzi oluşturmak', 'özürlü ulaşımına olanak veren tasarım', 'birleşimleri açığa çıkarmak, gizlememek' ve 'ön üretimli, kullanılmaya hazır bileşenler kullanmak'tır. Yalnızca bir denek tarafından tercih edilen detay kalıpları ise 'temel drenajı oluşturmak', 'kılcallıkla su geçişini engellemek', 'yoğuşma suyunun uzaklaştırılması', 'malzemelerin, yapı elemanı bileşeni birleşimlerinde gürültü üretminin engellenmesi', 'ses emici yüzeyler oluşturmak', 'binalar arası derz ve dilatasyon oluşturmak', 'yatay tesisat boşluğu oluşturmak', 'az su emici malzemeler kullanmak' ve 'ayarlanabilir, değişim yapılabilir birleşimler oluşturmak'tır. Tüm denekler tarafından seçilerek '10 puan' alan detay kalıpları; 'ısı iletiminin kontrol edilmesi, ısı yalıtımı yapılması' ve 'tamir edilebilir yüzeyler oluşturmaktır'. Tüm denekler tarafından olmasa da çoğunluk tarafından seçilip '8-9 puan' alan detay kalıpları ise şöyledir; 'bini oluşturmak', 'ısı köprüsünün engellenmesi', 'ahşabın çalışmasına olanak veren hareketli birleşimler oluşturmak', 'yürüme güvenliği', ' düşmeye karşı koruma', 'erişilebilir birleşimler' ve ' sistemlerde bütünlenebilirlik, bir araya getirebilme, önceden her parçanın yerinin düşünülmesi'dir.

Çizelge 5.5 : Detay kalıplarının denekler tarafından seçilme dağılımı

detay kalıpları	işlevsellik (1/2)																																													
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	41.
1. denek	x	x	x		x				x		x			x	x	x	x	x		x		x	x						x					x		x		x			
2. denek		x			x									x		x	x									x												x			
3. denek	x	x							x	x			x	x	x						x	x	x						x	x	x	x	x	x				x			
4. denek	x	x	x		x					x		x	x	x	x		x				x	x	x						x	x	x	x				x		x			
5. denek	x			x					x		x		x	x	x	x					x	x	x								x	x	x	x				x			
6. denek		x	x				x	x		x	x	x	x	x	x	x		x			x		x								x	x		x	x			x			
7. denek		x	x	x						x			x	x	x	x						x				x	x			x				x	x						
8. denek	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x					x	x	x	x		x	x			x		x	
9. denek	x	x	x									x	x	x	x	x	x			x		x				x		x		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
10. denek	x								x					x	x						x										x				x	x		x			
toplam	7	8	6	3	4	1	1	2	5	5	4	4	7	10	9	7	5	2	0	2	5	7	6	1	0	3	1	1	4	5	7	6	3	7	5	3	0	9	1	2	1

Çizelge 5.5 : Detay kalıplarının denekler tarafından seçilme dağılımı (devamı)

detay kalıpları	işlevsellik (2/2)																yapılabilirlik																					görsel etki		
	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.	51.	52.	53.	54.	55.	56.	57.	58.	59.	60.	61.	62.	63.	64.	65.	66.	67.	68.	69.	70.	71.	72.	73.	74.	75.	76.	77.	78.	79.	80.	81.	82.
1. denek	x	x			x					x	x		x	x	x						x	x	x							x	x		x	x					x	
2. denek										x			x	x					x				x		x										x	x	x		x		
3. denek	x	x	x	x	x				x	x	x			x			x	x	x	x	x	x	x		x					x		x		x			x	x			
4. denek	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x				x	x			x	x	x	x	x	x	x		x	
5. denek	x	x			x				x	x	x					x			x		x	x						x						x					x		x
6. denek	x	x							x	x	x	x				x	x			x	x		x	x	x					x	x			x				x	x		x
7. denek		x	x						x	x		x				x	x	x		x	x	x	x						x	x	x			x	x			x	x		
8. denek	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x
9. denek	x	x	x	x	x	x	x		x	x				x					x	x			x		x				x	x			x		x			x	x		
10. denek	x				x					x			x					x			x	x	x							x				x			x		x		
toplam	8	8	4	2	7	3	2	0	7	10	6	4	5	6	1	4	4	5	6	6	8	6	8	3	4	1	0	3	5	5	4	4	3	8	5	3	5	6	6	2	3

Tasarım sürecinde elde edilen bu sayısal veriler haricinde kişilerin gözlemlenmesi ve yapılan anketlerden elde edilen cevaplar doğrultusunda da karşılaştırılabilir bazı ölçütler bulunmaktadır (Çizelge 5.6). Deneklerin tasarımlarını ne şekilde ifade ettikleri gözlemlenmiştir. Tüm tasarımcılar çizili ve yazılı ifadeler kullanmıştır, 8 kişi tasarım kararlarını sözlü açıklamalarla desteklerken 2 kişi sözlü ifadeler kullanmamıştır. 9 tasarımcı modelde seçtikleri detay kalıpları ve tasarım seçeneklerin seçim sebebini açıklarken bir tasarımcı seçim sebebi açıklaması yapmamıştır.

Tasarım eyleminin dışsallaştırılması sırasında deneklerin ruh halleri ve duyguları gözlemlenmiştir. 4 kişi çalışmayı uzun bulmuştur bu sebeple bazıları sıkılmıştır ve yorgun hissettiklerini belirtmişlerdir, bazıları ise konsantrasyon dağınıklı yaşamışlardır. Deneklerin çoğu ikinci modelin uygulaması sırasında zorlanmıştır ve bilgiler arasında kafa karışıklığı yaşamışlardır. Bunların aksine iki tasarımcıda tüm dikkatlerini yoğunlaştırarak deneylerini başarıyla tamamlamışlardır.

Çizelge 5.6 : İkinci detay tasarım modeli deney gözlemleri ve anket bilgileri

MODEL 2	GÖZLEM					ANKET		
	ÇİZİM İLE İFADE	YAZILI İFADE	SÖZLÜ İFADE	SEÇİM SEBEBİ AÇIKLAMASI	GÖZLEMLENEN DUYGU	ANLAŞILABİLİRLİK	UYGULANABİLİRLİK	NOT
1. denek	evet	evet	evet	evet	uzun buldu, sıkıldı, kafası karıştı	kötü	orta	1 puan
2. denek	evet	evet	evet	evet	uzun buldu, sıkıldı, kafası karıştı	orta	orta	1 puan
3. denek	evet	evet	evet	evet	zorlandı	orta	orta	2 puan
4. denek	evet	evet	evet	evet	zorlandı, uzun buldu, yoruldu	orta	orta	1 puan
5. denek	evet	evet	hayır	hayır	kafası karıştı	orta	orta	2 puan
6. denek	evet	evet	evet	evet	zorlandı, uzun buldu, yoruldu	orta	iyi	1 puan
7. denek	evet	evet	evet	evet	tıkandı, kafası karıştı	çok iyi	iyi	3 puan
8. denek	evet	evet	evet	evet	dikkatli,	çok iyi	çok iyi	4 puan
9. denek	evet	evet	hayır	evet	kafası karıştı, konsantrasyonu dağıldı	iyi	çok iyi	3 puan
10. denek	evet	evet	evet	evet	dikkatli	çok iyi	iyi	3 puan

İkinci model için yapılan anketlerden anlaşılabilirlik, uygulanabilirlik görüşleri ve verilen puanlar derlenmiştir. Modelin anlaşılabilirliğini 3 denek çok iyi, 1 denek iyi, 5 denek orta ve bir denekte kötü olarak değerlendirmiştir. Modelin uygulanabilirliğini 2 denek çok iyi, 3 denek iyi ve 5 denekte orta olarak değerlendirmiştir. Deneklerden not vermeleri istenmiştir ve elde edilen sonuçlara göre 2. detay tasarım modeli, deneklerden toplamda 21 puan almıştır.

Çizelge 5.7 : 2. modelin tasarım sürecinde deney yürütücüsüne yöneltilen sorular

2. MODEL İÇİN DENEKLERİN YÖNELTTİĞİ SORULAR	say ı
İlk tasarımdan farklı bir tasarım yapma zorunluluğu var mı?	1
Sonuç detay yeterli mi?	1
Tasarımıma uymadığı için, az sayıda detay kalıbı seçmem sorun olur mu?	1
Anlaşılmayan detay kalıpları soruldu	6
"a" seçeneğini seçme mecburiyetinde mi bırakılıyoruz?	1
Detay kalıplarını 3 yapı elemanı için ayrı ayrı mı seçmem gerekiyor?	1
Detay kalıplarından detay geliştirme aşamasına geçerken ne yapmam gerekiyor, ne boyutta çalışmam gerekiyor?	2
Malzeme ve detay ön çalışması maddesinde malzeme çalışması olarak ne yapacağımı anlayamadım?	1
Detay kalıpları sadece döşeme/duvar/çatı için mi seçilecek, tüm proje için mi?	1
İlk modelden farklı bir şey yapma dürtüsü oluşuyor.	2
Detay kalıplarına paralel mi çalışacak yoksa çalışma tamamlandıktan sonra kontrol mü edilecek?	1
Aynı detaya gidiyorum uyarısı	1
Detay kalıpları sadece bu proje için mi seçilecek?	1
Ölçekli mi çizilecek?	1
Yaralanabileceğim detay örneği yok mu?	1
Cetvel kullanabilir miyim?	1
Uygulamadığım, eksik kalan bir detay kalıbı var mı?	2
Tasarım seçeneğinde betonarme yerine çelik kullanabilir miyim?	1
Herhangi bir tipolojik kalıba uymam gerekiyor mu?	1

Tasarım süresince, deneklerin deney yürütücüsüne yönlendirdiği sorular olmuştur. Yöneltilen sorular arasında bir bağlantının olup olmadığının tespit edilebilmesi için tüm sorular bir araya getirilmiştir. Çizelge 5.7'de takip edilebilen sorulardan en ortak olanı anlaşılmayan detay kalıplarının sorulması ve örneklerle anlatılmasının istenmesidir. İki denek tarafından yöneltilen sorular şöyledir; detay kalıplarından detay geliştirme aşamasına geçerken ne yapması gerektiği, ilk modelden farklı bir detay geliştirmek zorunda olup olmadığı ve çalışma sonunda uygulanmayan, eksik

kalan bir detay kalıbının kalıp kalmadığı şeklindedir. Diğer sorular birer kez sorulmuştur bu sebeple bir genelleme yapılamamaktadır.

5.1.3 Detay tasarım modeli 3'ün değerlendirmesi

3. modelin uygulanması sırasında her denek dikkatlice gözlemlenmiştir, tasarım süreçleri irdelenmiştir ve 10 denek tarafından uygulanan detay tasarım modeli için elde edilen rakamsal veriler karşılaştırılarak Çizelge 5.8'de bir araya getirilmiştir.

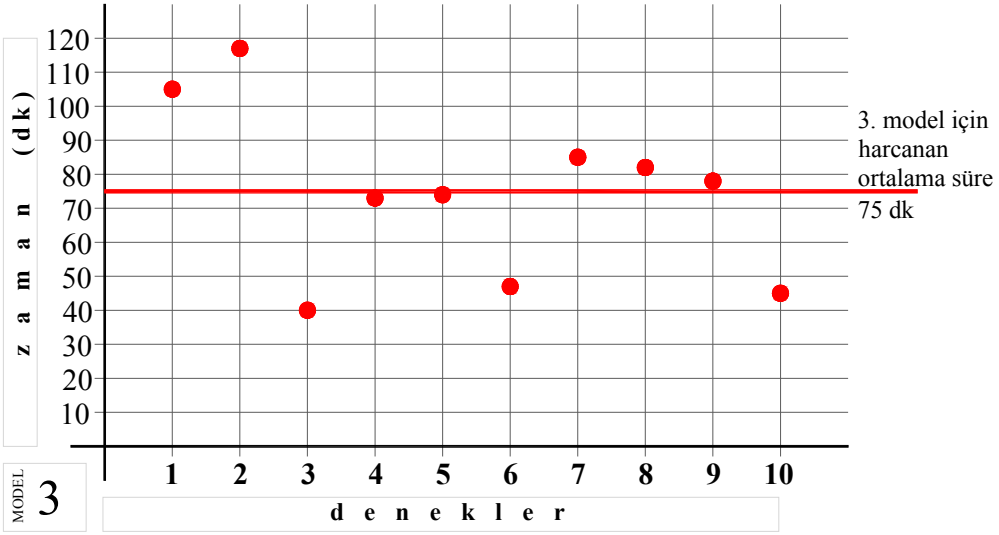
Son tasarım modelinin uygulamasında tasarımcılara yeni bir bütünsel tasarım gerçekleştirme veya önceki modeldeki tasarımın aynısını kullanabilme olanağı sunulmuştur. Bu sebeple 8 kişi önceki bütünsel tasarımlarının aynısını detaylandırırken 2 kişi de yeni bütünsel tasarımlarını detaylandırmışlardır. Modelin tasarım süreci adımlarının bir parçası olan 9 hücreli temel modeli, tablonun doldurulma şekli tasarımcılara göre farklılık göstermektedir. 6 kişi tabloyu hem çizim hem yazı ile, 4 kişi de sadece yazı ile doldurmuştur. Ayrıca tablonun doldurulma süresi de 7 dk ile 37 dk arasında değişmektedir, ortalama süre ise 20 dakikadır.

Üçüncü detay tasarım modelinin uygulanmasında deneklerin harcadığı toplam sürelerden oluşturulan zaman grafiği Şekil 5.3.'teki gibidir. Harcanan ortalama süre yaklaşık 75 dakika olarak bulunmuştur. 5 kişi ortalama değere yakın zamanda tamamlamıştır, 2 kişi süreyi oldukça aşmıştır ve geri kalan 3 kişi ise çok daha kısa sürede çalışmalarını tamamlamışlardır. Buna bağlı olarak deneklerin toplam süre içerisinde detay tasarlamak için harcadıkları dakikalar Çizelge 5.8'den takip edilebilmektedir.

Tasarımcılardan oluşturulması istenen iki birleşim detaylarını 9 kişi birlikte çalışarak oluşturmuştur, 1 kişi de ayrı ayrı 9+1 tasarım modeli adımlarının uygulayarak oluşturmuştur. Modelin adımlarının da yönlendirdiği gibi tüm tasarımcılar ardışık bir yolla modeli uygulamışlardır. 9+1 tasarım modelinde tanımlanan 10 adımın tümünü uygulamayana, birkaç adımı tek adımda birleştirerek gösteren ve geliştiren tasarımcılar olmuştur. 1., 2, 9. ve 9+1. adımları tüm denekler tarafından uygulanmıştır, fakat aradaki adımlarda farklılıklar söz konusudur. Hangi adımların, hangi tasarımcılar tarafından bir sonraki adımlarla birleştirilerek uygulandığı Çizelge 5.8'den takip edilebilmektedir.

Çizelge 5.8 : Üçüncü detay tasarım modeli istatistiki verileri

MODEL 3	TABLONUN DOLDURULMA ŞEKLİ	GENEL TASARIM	TABLONUN DOLDURULMA SÜRESİ	DETAY TASARLAMA SÜRESİ	TOPLAM SÜRE	DETAYLARI BİRLİKTE / AYRI AYRI ÇALIŞMA	1. ADIM	2. ADIM	3. ADIM	4. ADIM	5. ADIM	6. ADIM	7. ADIM	8. ADIM	9. ADIM	9+1. ADIM	MODELİ UYGULAMA BİÇİMİ
1. denek	yazı	aynı tasarım	32 dk	73 dk	105 dk	birlikte	x	x		x		x		x	x	x	ardışık
2. denek	çizim ve yazı	yeni tasarım	37 dk	80 dk	117 dk	ayrı ayrı	x	x	x	x	x		x		x	x	ardışık
							x	x	x	x	x	x			x	x	
3. denek	çizim ve yazı	aynı tasarım	7 dk	33 dk	40 dk	birlikte	x	x	x	x	x	x			x	x	ardışık
4. denek	çizim ve yazı	yeni tasarım	24 dk	49 dk	73 dk	birlikte	x	x	x	x	x		x		x	x	ardışık
5. denek	yazı	aynı tasarım	17 dk	57 dk	74 dk	birlikte	x	x		x	x	x			x	x	ardışık
6. denek	yazı	aynı tasarım	13 dk	34 dk	47 dk	birlikte	x	x			x	x			x	x	ardışık
7. denek	çizim ve yazı	aynı tasarım	8 dk	77 dk	85 dk	birlikte	x	x	x		x			x	x	x	ardışık
8. denek	çizim ve yazı	aynı tasarım	15 dk	67 dk	82 dk	birlikte	x	x		x		x	x		x	x	ardışık
9. denek	çizim ve yazı	aynı tasarım	28 dk	50 dk	78 dk	birlikte	x	x	x		x	x			x	x	ardışık
10. denek	yazı	aynı tasarım	17 dk	28 dk	45 dk	birlikte	x	x		x				x	x	x	ardışık



Şekil 5.3 : 3. model için harcanan zaman grafiği

Tasarım sürecinde elde edilen bu sayısal veriler haricinde kişilerin gözlemlenmesi ve yapılan anketlerden elde edilen cevaplar doğrultusunda da karşılaştırılabilir bazı ölçütler bulunmaktadır (Çizelge 5.9). Örneğin deneklerin tasarımlarını ne şekilde ifade ettikleri gözlemlenmiştir. Tüm tasarımcılar çizili ve yazılı ifadeler kullanmıştır, 8 kişi tasarım kararlarını sözlü açıklamalarla desteklerken 2 kişi sözlü ifadeler kullanmamıştır. Ayrıca tablonun doluluk oranları incelendiğinde 4 tasarımcının çok, 3 tasarımcının orta ve 3 tasarımcının da az bilgi aktardığı görülmektedir.

Tasarım eyleminin dışsallaştırılması sırasında deneklerin ruh halleri ve duyguları gözlemlenmiştir. Uygulanan son model olmasından dolayı yorulduklarını ve çalışmayı uzun bulduklarını ifade etmişlerdir. Sıkılan ve çalışma temposu düşen deneklerin sayısı fazladır. Bazı denekler ise sıkılmadan ve dikkati dağılmadan çalışmayı tamamlamıştır.

Üçüncü model için yapılan anketlerden anlaşılabilirlik, uygulanabilirlik görüşleri ve verilen puanlar derlenmiştir. Modelin anlaşılabilirliğini 3 denek çok iyi, 5 denek iyi, 1 denek orta ve 1 denekte kötü olarak değerlendirmiştir. Modelin uygulanabilirliğini 4 denek çok iyi, 4 denek iyi, 1 denek orta ve 1 denekte kötü olarak değerlendirmiştir. Deneklerden not vermeleri istenmiştir ve elde edilen sonuçlara göre 3. detay tasarım modeli, deneklerden toplamda 27 puan alarak en yüksek puanı alan model olmuştur.

Çizelge 5.9 : İkinci detay tasarım modeli deney gözlemleri ve anket bilgileri

MODEL 3	GÖZLEM					ANKET		
	ÇİZİM İLE İFADE	YAZILI İFADE	SÖZLÜ İFADE	TABLONUN DOLULUK ORANI	GÖZLEMLENEN DUYGU	ANLAŞILABİLİRLİK	UYGULANABİLİRLİK	NOT
1. denek	evet	evet	hayır	çok	uzun buldu	iyi	çok iyi	4 puan
2. denek	evet	evet	evet	çok	sıkılmadı, temposu düştü	orta	orta	3 puan
3. denek	evet	evet	evet	az	yoruldu, sıkıldı	iyi	çok iyi	3 puan
4. denek	evet	evet	hayır	çok	sıkıldı, temposu düştü	çok iyi	çok iyi	4 puan
5. denek	evet	evet	evet	az	temposu düştü, uzun buldu, zorlandı	kötü	kötü	1 puan
6. denek	evet	evet	evet	orta	yoruldu, sıkıldı	iyi	iyi	2 puan
7. denek	evet	evet	evet	az	yoruldu, uzun buldu	iyi	iyi	2 puan
8. denek	evet	evet	evet	orta	uzun sürdüğü için şikayetçi, zorlandı	çok iyi	iyi	2 puan
9. denek	evet	evet	evet	orta	temposu düşük konsantrasyon az	çok iyi	çok iyi	4 puan
10. denek	evet	evet	evet	çok	sıkılmadı, dikkatli	iyi	iyi	2 puan

Tasarım süresince, deneklerin deney yürütücüsüne yönlendirdiği sorular olmuştur. Yöneltilen sorular Çizelge 5.10'da bir araya getirilmiştir. Üç tasarımcı tarafından sorulan ortak soru , '9+1 tasarım modelinde 7. ve 8. adımda ekleyecek bir şeyim yok, ne yapmalıyım?' ve iki tasarımcı tarafından da birinci adımda ne yapılması gerektiği sorusudur. Diğer sorular birer kez sorulmuştur bu sebeple bir genelleme yapılamamaktadır.

Çizelge 5.10 : 3.modelin tasarım sürecinde deney yürütücüsüne yöneltilen sorular

3. MODEL İÇİN DENEKLERİN YÖNELTTİĞİ SORULAR	sayı
Tabloya ne tür bilgiler yazılacak?	1
Birinci adımda tam olarak ne yapılması isteniyor?	2
Örnek çizimden yardım alabilir miyim?	1
Sonuç detay yeterli mi?	1
Bütünsel tasarım nerede, nasıl yapılacak?	1
Tablodaki her haneye bir şeyler yazmam gerekiyor mu?	1
Anlaşılmayan maddeler soruldu	1
7. ve 8. adımda ekleyecek bir şeyim yok, ne yapmalıyım?	3
Bileşenlerin süreksizliğinin belirlenmesi, biçimsel olarak mıdır?	1
Tabloda, detayımı etkilemeyen hücreleri de doldurmak zorunda mıyım?	1
1. adımda, kaplamaları da düşünecek miyim?	1
9. adım sadece biçim ile mi ilgili?	1
Tabloyu doldurmaya, sonradan geri dönüp devam edebilir miyim?	1
Sadece değişiklik yaptığım kısımları çizebilir miyim?	1
Örnek sistemli ilerliyor, ben noktasal ilerleyip sonunda birleştirsem, olur mu?	1
Tabloda yazdıklarıma paralel ilerliyor muyum?	1

5.2 Deneylerin ve Modellerin Değerlendirilmesi (II.AŞAMA)

Daha öncede bahsedildiği gibi, bu bölümde her model için genel bir yorum getirilerek bir değerlendirme yapılmaktadır. Deneklerden elde edilen bilgiler ve gözlemler sonucunda deney yürütücüsü tarafından elde edilen bilgiler, belirlenen sorular ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler öncelikle model bazında gerçekleştirilmiştir. Her model için aynı değerlendirme sistemi uygulanmıştır. Deneklerin modeller ile oluşturdukları detaylar belirli kriterler ile sorgulanarak bir puanlama sistemi ile notlandırılmıştır. Toplamda 29 soru ile bir puanlama oluşturulmuştur. Sorular kendi içinde de tekrar iki gruba ayrılmaktadır.

İlk 25 soru, detayların çizim standartlarına uygunluğunun ölçüldüğü, biçim, kimlik ve yöntemle ile ilgili olabilecek sorulardır. Detaylarda verilen bilgilerin niteliği, niceliği, miktarı, veriliş şekli, çizim miktarı, yazı miktarı, soyut anlatım, gerçekçi anlatım, kalem cinsi, renk seçimi, silgi kullanılması gibi kriterler bakımından deneylere belirli bir skala üzerinden değer verilmiştir. Detayların çizim standartlarına uygunluğu değerlendirilirken örnek çizimlerden yararlanılarak puanlanmıştır. 2.8. bölümünde anlatılan 'Mimari detay anlatım teknikleri' bölümünde ifade edilenler ile sunulan örnek detay çizimi göz önünde bulundurularak notlandırılmıştır. 11., 16. ve 17. sorular haricindeki sorularda puanlama yapılırken bağıl bir değerlendirme yapılmıştır. Fakat yine de mimari detay sunum standartlarına ve ifade tekniklerine dikkat edilmiştir. Her modelin değerlendirmesinde her soru için tüm deneklerin oluşturduğu detaylar öncelikle kendi aralarında sıralandırılmıştır. Ardından uygulanan 5'li puan skalası ile 10 deney 1'den 5'e kadar notlandırılmıştır. Puanlama sisteminde 1- çok kötü, 2- kötü, 3- orta, 4- iyi ve 5- çok iyi'dir.

Deneyler sonucu elde edilen birleşim detayları ayrıca doğrulukları açısından da değerlendirilmiştir. Detayın doğruluğunun değerlendirilmesinin alt açılımları yapılabilirlik, çevresel şartlara uygunluk ve görsel etkidir. Detaylar bu bağlamda da değerlendirilmiştir fakat buradaki not sistemi 10 puan üzerindendir, çizelgelerdeki 26., 27.,28. ve 29. sorular 10 puan üzerinden verilmiştir.

Detayların yapılabilirliği aşağıdaki faktörler ile sorgulanmıştır.

- Birleştirme tekniği
- Birleştirme sekansı
- Malzeme sarfiyatı

Detayların çevresel şartlara uygunluğu, işlevselliği aşağıdaki faktörler ile belirlenmiştir.

- Isı geçirimsizlik
- Su geçirimsizlik
- Güneş kontrolü
- Yoğuşma kontrolü
- Dayanıklılık

- Taşıyıcılık özelliği
- Teknolojik uyum
- Malzeme ve malzemelerin biraraya geliş düzeni

Detayların doğruluğunun değerlendirildiği son madde ise görsel etkidir. Görsel etki:

- Yüzey malzemelerinin biraraya geliş düzeni (oran/ölçek, ışık/gölge)
- Parça bütün ilişkisi

bakımından değerlendirilmiştir. Yukarıda ifade edilen değerlendirme sistemleri ile ilgli her model için oluşturulan değerlendirme çizelgeleri ile yorumları her model için ayrı ayrı aşağıdaki bölümlerde yer almaktadır.

5.2.1 Detay tasarım modeli 1'in değerlendirmesi

Birinci detay tasarım modeli ile gerçekleştirilen deneylerdeki oluşturulan detayların belirli kriterler ile puanlanan değerlendirme tablosu Çizelge 5.11'dedir. Birinci modelin belirtilen kriterler karşısında aldıkları toplam puanlarda son sütunda yer almaktadır. Birinci detay tasarım modeli yapı elemanı bazında yönlendirdiği için her denek dış duvar, döşeme ve çatı detaylarını oluşturnuştur. Bu sebeple detayın doğruluğu üç yapı elemanı içinde ayrı ayrı ifade edilmiştir. Diğer yöntemlerde birleşim detayı oluşturulduğu için, yöntemler arasında karşılaştırılabilir seviyeye getirebilmek için, dış duvar ve döşeme puanlamalarının ortalaması alınarak dış duvar-döşeme birleşim detayı puanı (D-D), dış duvar ve çatı puanlamalarının ortalaması alınarak da dış duvar-çatı birleşim (Ç-D) detayı puanı oluşturulmuştur ve Çizelge 5.11'e aktarılmıştır.

Birinci model, tasarımcılara deneyden sonra yapılan ankette yapılması istendiği puanlama sonucunda toplamda 17 puan almıştır ve üçüncü sırada yer almaktadır. Böylece birinci modelin denekler tarafından en az tercih edilen model olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.11 : Detay tasarım modeli 1'in değerlendirmesi

	MODEL 1 DEĞERLENDİRME		DENEY 1	DENEY 2	DENEY 3	DENEY 4	DENEY 5	DENEY 6	DENEY 7	DENEY 8	DENEY 9	DENEY 10	topl.
1	Değişik malzeme, imalat ya da yapı elemanlarının tüm birleşme özelliklerinin (yapım ve yapılabilirlik ile ilgili bilgilerin) imalat detayında verilmesi (çivi		2	2	3	4	2	3	5	3	2	3	29
2	Yazılı anlatımlarda tüm malzeme isimlerinin yazılması, işlev bilgisi verilmesi		3	4	4	4	5	5	5	4	5	5	44
3	Yazılı anlatımlarda tüm malzeme açılımlarının yapılması, malzeme bilgisi verilmesi		5	5	3	5	2	2	4	5	2	3	36
4	Yazılı anlatımlarda tüm malzeme açılımlarının yapılması, boyut bilgisi verilmesi		2	1	2	3	1	1	4	4	1	3	22
5	Özelliği olan imalatlar için açıklama notlarının ve dikkat edilecek hususların yazılması		2	2	1	4	1	1	3	1	1	3	19
6	Tasarım düşüncesinin derinliği, ayrıntı düzeyi, yapının anlatılması (detay kavramsal düzeyde mi?)	soyut olması	2	2	3	1	3	3	1	2	3	3	23
7		gerçekçi olması	4	4	3	5	3	3	5	4	3	3	37
8	Bütün-detay ilişkisinde çizimin gelişiminin anlatılması, detaya varana kadar destekleyici ek çizim yapılması		2	3	5	5	4	3	4	4	3	1	34
9	Tasarım düşüncesinin anlatılması ve miktarı	çizim oranı	4	3	5	3	5	5	5	5	5	5	45
10		yazı oranı	2	3	1	3	1	1	1	1	1	1	15
11	Çizimin grafik protokollerine uygunluğu (bkz. Şekil 3.24)		4	4	3	4	3	3	4	2	3	2	32
12	Çizimin ölçekli olması (genel geçer ölçekler; 1/2, 1/5, 1/10)		4	5	1	1	2	2	2	2	1	2	22
13	Çizimin oranlı olması (ölçeksiz olma durumu)		5	5	3	3	4	4	2	3	4	2	35
14	Sonuca varana kadar, çok düzlemli izdüşümü tekniği kullanılması		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
15	Sonuca varana kadar, üç boyutlu çalışılması		1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	14
16	Çizimin ölçülendirilmesi (bkz. Şekil 3.24)		1	5	2	1	1	1	1	1	1	1	15
17	Çizime kot verilmesi (bkz. Şekil 3.24)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
18	Silinebilir kalem kullanılması (kararsız)		3	5	5	5	3	5	5	2	5	5	43
19	Silinmez kalem kullanılması (kararlı)		3	2	2	2	3	1	2	5	1	1	22
20	Çizimin yumuşak hatlı olması		3	5	3	1	3	2	1	3	5	1	27
21	Çizimin sert hatlı olması		3	1	3	5	3	4	5	3	1	5	33
22	Çizimin tekrarlanması (silinerek veya tekrar çizilerek)		2	1	5	4	4	3	4	5	2	1	31
23	Çizimi anlatım düzeyi	özenli çizim	5	5	2	3	5	3	4	2	4	1	34
24		özensiz çizim	1	1	4	3	1	3	2	4	2	5	26
25	Yöntemin tanımladığı adımlara uyulması (yönteme uyması, rotadan çıkmaması)		4	3	4	5	4	4	4	5	5	5	43
		toplam	73	78	77	81	70	70	80	77	67	68	

		Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	
26	Yapılabiirlik, birleştirme tekniği, birleştirme sekansı, malzeme sarfiyatı	7	5	6	6	5	5	6	6	6	7	5	4	5	5	6	6	6	5	6	6	113
27	Çevresel şartlara uygunluk, işlevsellik (ısı,su,güneş,taşıyıcılık vb.)	7	5	7	8	4	4	3	4	8	9	6	6	5	5	7	8	8	8	6	4	122
28	Görsel etki, yüzey malzemeleri biraraya geliş düzeni, parça bütün ilişkisi	9	8	6	6	6	6	10	9	9	8	9	8	9	8	9	8	9	9	5	6	157
29	Detayın tanımlanan ölçütlere uygun tasarlanması (genel doğruluk) (26.,27.,28. maddelerin birleşimi)	8	6	6	7	5	5	6	6	8	8	7	6	6	6	7	7	8	7	6	5	130
	toplam	23	18	19	20	15	15	19	19	23	24	20	18	19	18	22	22	23	22	17	16	

5.2.2 Detay tasarım modeli 2'nin değerlendirmesi

İkinci detay tasarım modeli ile gerçekleştirilen deneylerdeki oluşturulan detayların belirli kriterler ile puanlanan değerlendirme tablosu Çizelge 5.12'dedir. İkinci modelin belirtilen kriterler karşısında aldıkları toplam puanlarda son sütunda yer almaktadır. Deneklerden iki birleşim detayı oluşturmaları beklendiği için, değerlendirme tablosunun ikinci kısmı olan detayın doğruluğunun belirlendiği kısımda her denek kendi içinde ikiye ayrılarak değerlendirilmiştir. Her birleşim detayının yapılabilirlik, işlevsellik ve görsel etkisi ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Fakat diğer puanlamalarda genel bir değerlendirme yapılmıştır.

İkinci model, tasarımcılara deneyden sonra yapılan ankette yapılması istendiği puanlama sonucunda toplamda 21 puan almıştır ve ikinci sırada yer almaktadır. Böylece ikinci modelin denekler tarafından orta dereceli olarak tercih edilen model olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.12 : Detay tasarım modeli 2 nin değerlendirmesi

	MODEL 2 DEĞERLENDİRME		DENEY 1	DENEY 2	DENEY 3	DENEY 4	DENEY 5	DENEY 6	DENEY 7	DENEY 8	DENEY 9	DENEY 10	topl.
1	Değişik malzeme, imalat ya da yapı elemanlarının tüm birleşme özelliklerinin (yapım ve yapılabilirlik ile ilgili bilgilerin) imalat detayında verilmesi (çivi		2	4	3	3	5	2	4	4	2	2	31
2	Yazılı anlatımlarda tüm malzeme isimlerinin yazılması, işlev bilgisi verilmesi		5	5	5	5	4	3	4	4	4	3	42
3	Yazılı anlatımlarda tüm malzeme açılımlarının yapılması, malzeme bilgisi verilmesi		2	5	3	5	4	4	5	4	3	5	40
4	Yazılı anlatımlarda tüm malzeme açılımlarının yapılması, boyut bilgisi verilmesi		1	1	1	1	1	2	5	4	5	5	26
5	Özelliği olan imalatlar için açıklama notlarının ve dikkat edilecek hususların yazılması		2	5	1	3	1	1	5	2	2	4	26
6	Tasarım düşüncesinin derinliği, ayrıntı düzeyi, yapının anlatılması (detay kavramsal düzeyde mi?)	soyut olması	3	1	3	1	2	3	1	2	2	2	20
7		gerçekçi olması	3	5	3	5	4	3	5	4	4	4	40
8	Bütün-detay ilişkisinde çizimin gelişiminin anlatılması, detaya varana kadar destekleyici ek çizim yapılması		5	5	2	3	1	5	4	2	3	1	31
9	Tasarım düşüncesinin anlatılması ve miktarı	çizim oranı	4	3	4	5	5	5	5	4	5	4	44
10		yazı oranı	4	5	1	4	4	2	3	2	1	4	30
11	Çizimin grafik protokollerine uygunluğu (bkz. Şekil 3.24)		2	4	2	4	4	3	3	4	3	3	32
12	Çizimin ölçekli olması (genel geçer ölçekler; 1/2, 1/5, 1/10)		2	5	1	1	1	1	1	2	1	1	16
13	Çizimin oranlı olması (ölçeksiz olma durumu)		3	5	3	2	4	4	2	4	3	3	33
14	Sonuca varana kadar, çok düzlemli izdüşümü tekniği kullanılması		5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	47
15	Sonuca varana kadar, üç boyutlu çalışılması		4	2	1	2	1	3	1	1	1	4	20
16	Çizimin ölçülendirilmesi (bkz. Şekil 3.24)		2	1	1	1	1	1	3	1	2	3	16
17	Çizime kot verilmesi (bkz. Şekil 3.24)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
18	Silinebilir kalem kullanılması (kararsız)		3	5	5	5	3	5	4	5	5	5	45
19	Silinmez kalem kullanılması (kararlı)		3	1	1	1	3	1	2	1	1	1	15
20	Çizimin yumuşak hatlı olması		2	3	2	1	4	1	3	4	3	1	24
21	Çizimin sert hatlı olması		4	3	4	5	2	5	3	2	3	5	36
22	Çizimin tekrarlanması (silinerek veya tekrar çizilerek)		5	1	3	4	1	5	3	2	2	1	27
23	Çizimi anlatım düzeyi	özenli çizim	2	5	2	4	5	3	4	5	4	2	36
24		özensiz çizim	4	1	4	2	1	3	2	1	2	4	24
25	Yöntemin tanımladığı adımlara uyulması (yönteme uyması, rotadan çıkmaması)		5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	46
		toplam	78	86	65	78	72	75	83	74	71	75	

		Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	
26	Yapılabiirlik, birleştirme tekniği, birleştirme sekansı, malzeme sarfiyatı	5	4	6	7	7	7	6	7	9	9	6	6	3	2	6	7	6	6	5	6	120
27	Çevresel şartlara uygunluk, işlevsellik (ısı,su,güneş,taşıyıcılık vb.)	4	4	7	7	7	6	7	7	8	8	7	5	5	6	7	8	8	7	5	7	130
28	Görsel etki, yüzey malzemeleri biraraya geliş düzeni, parça bütün ilişkisi	7	7	4	4	8	7	9	9	8	7	6	8	8	8	8	9	9	9	8	9	152
29	Detayın tanımlanan ölçütlere uygun tasarlanması (genel doğruluk) (26.,27.,28. maddelerin birleşimi)	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8	6	6	5	5	7	8	8	7	6	7	134
	toplam	16	15	17	18	22	20	22	23	25	24	19	19	16	16	21	24	23	22	18	22	

5.2.3 Detay tasarım modeli 3'ün değerlendirmesi

Üçüncü detay tasarım modeli ile gerçekleştirilen deneylerdeki oluşturulan detayların belirli kriterler ile puanlanan değerlendirme tablosu Çizelge 5.13'tedir. Üçüncü modelin belirtilen kriterler karşısında aldıkları toplam puanlarda son sütunda yer almaktadır. Deneklerden iki birleşim detayı oluşturmaları beklendiği için, değerlendirme tablosunun ikinci kısmı olan detayın doğruluğunun belirlendiği kısımda her denek kendi içinde ikiye ayrılarak değerlendirilmiştir. Her birleşim detayının yapılabilirlik, işlevsellik ve görsel etkisi ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Fakat diğer puanlamalarda genel bir değerlendirme yapılmıştır.

Üçüncü model, tasarımcılara deneyden sonra yapılan ankette yapılması istendiği puanlama sonucunda toplamda 27 puan almıştır ve birinci sırada yer almaktadır. Böylece üçüncü modelin denekler tarafından en çok tercih edilen model olduğu görülmektedir.

Çizelge 5.13 : Detay tasarım modeli 3'ün değerlendirmesi

	MODEL 3 DEĞERLENDİRME		DENEY 1	DENEY 2	DENEY 3	DENEY 4	DENEY 5	DENEY 6	DENEY 7	DENEY 8	DENEY 9	DENEY 10	topl.
1	Değişik malzeme, imalat ya da yapı elemanlarının tüm birleşme özelliklerinin (yapım ve yapılabilirlik ile ilgili bilgilerin) imalat detayında verilmesi (çivi		3	5	2	3	2	4	4	5	2	4	34
2	Yazılı anlatımlarda tüm malzeme isimlerinin yazılması, işlev bilgisi verilmesi		5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	46
3	Yazılı anlatımlarda tüm malzeme açılımlarının yapılması, malzeme bilgisi verilmesi		2	5	4	3	4	3	4	4	2	4	35
4	Yazılı anlatımlarda tüm malzeme açılımlarının yapılması, boyut bilgisi verilmesi		1	1	5	1	4	1	3	4	1	2	23
5	Özelliği olan imalatlar için açıklama notlarının ve dikkat edilecek hususların yazılması		4	3	2	4	3	2	2	2	3	3	28
6	Tasarım düşüncesinin derinliği, ayrıntı düzeyi, yapının anlatılması (detay kavramsal düzeyde mi?)	soyut olması	1	1	3	3	2	2	2	1	2	3	20
7		gerçekçi olması	5	5	3	3	4	4	4	5	4	3	40
8	Bütün-detay ilişkisinde çizimin gelişiminin anlatılması, detaya varana kadar destekleyici ek çizim yapılması		4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	43
9	Tasarım düşüncesinin anlatılması ve miktarı	çizim oranı	5	5	5	5	4	3	4	5	4	3	43
10		yazı oranı	5	4	4	5	2	3	2	3	5	5	38
11	Çizimin grafik protokollerine uygunluğu (bkz. Şekil 3.24)		4	4	3	2	4	4	3	4	4	2	34
12	Çizimin ölçekli olması (genel geçer ölçekler; 1/2, 1/5, 1/10)		4	5	1	1	1	1	2	1	1	1	18
13	Çizimin oranlı olması (ölçeksiz olma durumu)		5	5	3	5	3	2	4	4	3	2	36
14	Sonuca varana kadar, çok düzlemli izdüşümü tekniği kullanılması		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
15	Sonuca varana kadar, üç boyutlu çalışılması		1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	13
16	Çizimin ölçülendirilmesi (bkz. Şekil 3.24)		1	2	1	1	1	1	4	2	1	1	15
17	Çizime kot verilmesi (bkz. Şekil 3.24)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
18	Silinebilir kalem kullanılması (kararsız)		4	5	5	5	3	5	3	4	5	4	43
19	Silinmez kalem kullanılması (kararlı)		2	2	1	2	3	1	3	2	2	2	20
20	Çizimin yumuşak hatlı olması		2	4	3	2	4	1	2	2	3	1	24
21	Çizimin sert hatlı olması		4	2	3	4	2	5	4	4	3	5	36
22	Çizimin tekrarlanması (silinerek veya tekrar çizilerek)		4	5	3	5	4	4	3	5	3	3	39
23	Çizimi anlatım düzeyi	özenli çizim	5	5	3	2	4	4	3	5	4	2	37
24		özensiz çizim	1	1	3	4	2	2	3	1	2	4	23
25	Yöntemin tanımladığı adımlara uyulması (yönteme uyması, rotadan çıkmaması)		4	5	5	4	5	3	4	5	4	4	43
	toplam		82		91		78		81		77		71		79		85		75		72		
			Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	Ç-D	D-D	
26	Yapılabiirlik, birleştirme tekniği, birleştirme sekansı, malzeme sarfiyatı		7	5	8	7	7	7	6	7	6	7	4	4	4	5	5	6	6	6	6	6	119
27	Çevresel şartlara uygunluk, işlevsellik (ısı,su,güneş,taşıyıcılık vb.)		6	3	7	7	6	9	7	8	7	9	5	3	6	6	7	6	7	6	5	7	127
28	Görsel etki, yüzey malzemeleri biraraya geliş düzeni, parça bütün ilişkisi		9	6	6	6	8	6	7	7	9	7	6	8	8	8	8	8	9	9	7	9	151
29	Detayın tanımlanan ölçütlere uygun tasarlanması (genel doğruluk) (26.,27.,28. maddelerin birleşimi)		7	5	7	7	7	7	7	7	7	8	5	5	6	6	7	7	7	7	6	7	132
	toplam		22	14	21	20	21	22	20	22	22	23	15	15	18	19	20	20	22	21	18	22	

6. SONUÇ

Detay tasarımı birçok çevresel parametrelere bağlı olarak, ‘doğru’ çalışması oldukça önem kazanan yapının düğüm noktalarıdır. Adım adım izlenmesi gereken bir yöntem ile detayın karşılaması beklenen tüm özellikler eksiksiz olarak çözüme kavuşturulabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, tasarımın bir alt süreci olan detay tasarımında, yöntemli yaklaşımların ‘kullanılabilirliğinin’ ve “etkinliğinin” deneysel olarak ortaya koyulmasıdır.

Tasarımın bir alt süreci olan detay tasarımı üzerinde durulan bu çalışmada, detay tasarım yöntemlerinin kullanılabilirliğinin ve etkinliğinin belirlenmesi için mimari detay oluşturma yaklaşımlarından biri olan özgün mimari detay oluşturma yaklaşımları irdelenmiştir ve bununla ilgili yöntemlerden bahsedilmiştir. Mimari detaylandırmaya daha yakın olduğu düşünülen ve detay tasarımı ile ilgili önerilerde bulunulan 3 kitap ayrıntılı düzeyde incelenmişlerdir. İlk iki kaynak yöntemleştirilmiştir, detay tasarlama yaklaşımları ardışık adımlardan oluşan bir akış biçiminde yönteme dönüştürülmüştür, üçüncü kaynak ise önerilerini yöntem olarak aktardığı için doğrudan kullanılmıştır.

Çeşitli araçlar ve örnekler üzerinden anlatılan yöntemler adımlaştırılmıştır ve 3 yöntem birbirleri ile karşılaştırılabilir düzeye getirilerek adım adım akış şemaları ile ifade edilmiştir, süreç modeline dönüştürülmüştür. Sonrasında analiz edilen ve adımlaştırılan mevcut 3 detay tasarlama yöntemlerinin tasarımcılar tarafından belirli bir tasarım probleminde kullanılması anlatılmıştır. Deney; İstanbul Teknik Üniversitesi’nden mezun olmuş ve aynı üniversitede bir yüksek lisans programına devam etmekte olan 2 yıl deneyimli 10 mimar ile gerçekleştirilmiştir. Deneklerden 6 kişi daha önce yöntemli tasarım gerçekleştirmediğini, sezgisel tasarladığını belirtmiştir, 4 kişi ise daha önce yöntemli tasarım gerçekleştirdiğini belirtmiştir.

Seçilen denek grubu, tasarım problemini 3 yöntem içinde ayrı ayrı uygulamıştır. Tasarımcılardan birleşim detayları oluşturmaları istenmiştir. Her deneyin belirlenen adımlar karşısında sergiledikleri tasarım eylemleri ve sonuç detayları incelenmiştir. Tasarım süreçleri belirli faktörler bazında değerlendirilmiştir, analiz edilmiştir. Deneylerin tasarlama aşamaları tamamlandıktan sonra yapılan anket çalışması ile de tasarımcıların yöntemleri anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği bakımından görüşleri alınmıştır.

Yöntemlerden kısaca bahsetmek gerekirse, birinci yöntem, doğru seçim yapmak üzerine kurulmuş bir modeldir. Belirli ölçütlere göre sınıflandırılan yapı elemanlarının sunulan detay seçenekleri sınırlıdır. Kavramsal detaylarda yeni malzemeler belirlenerek yeni detaylar türetilebilmektedir fakat tasarımcılar özgürlüğü ve özgünlüğü kısıtladığını düşünmektedirler. Ayrıca model bütünsel tasarıma yönelik bilgi vermemektedir, detaylar bütünden bağımsız ele alınmaktadır. Yapı elemanlarının da birbirleriyle bütünlenmesiyle ilgili de bir bilgi verilmemektedir, yalnızca yapı elemanlarının katmanlaşma bilgileri verilmektedir.

İkinci yöntem, detay kalıplarını doğru yapım sistemi adımlarında doğru zamanda ve doğru şekilde kullanmayı esas almaktadır. Modelde belirlenen detay kalıpları sınırı olmayan bir çerçeve çizerek tasarımcıları özgün detay tasarlama konusunda özgür bırakmaktadır, yalnızca hatırlatıcı öğeleri ile yardımcı ve yön verici olmaktadır. Detay kalıpları oldukça büyük bir çeşitlilik sunmaktadır bu sebeple tasarımcı bunları tasarım aşamasında kullanırken karışıklık yaşayabilmektedir. Model bütünsel tasarıma yönelik genel bilgiler vermektedir, modelde tümden gelim bir sistem ile detaya yaklaşılmaktadır.

Üçüncü yöntem öncelikle bütünsel tasarım kararlarının alınmasına önem vermektedir, çünkü bu faktörlerin düğümü etkilediğini ve oluşturduğunu belirtmektedir. Dokuz hücreli matris tasarımcıya geniş bir perspektifte tasarım problemine bakmasında olumlu yönden yardımcı olmaktadır ve projenin kimliğini oluşturmaktadır. Bu sebeple alınan bütünsel kararların ardından detay tasarım aşamasına geçilmektedir. 10 adımdan oluşan detay tasarım adımlarında detay basitten başlayarak adım adım detaylandırılmaktadır. Adımlar çok tanımlı ve kesindir ve bazı durumlarda tekrarlardan oluşmaktadır. Tasarımcılar bunun, unutulan herhangi bir etken olması durumunda faydalı olabileceğini belirtmişlerdir fakat genel olarak adımların tekrarı zaman ve emek kaybı olarak görülmektedir. Model

tasarımcıya kısıtlamalar getirmeden tasarım yapma şansı vermektedir. Ancak, son adımda verilen malzeme tanımlama adımı, daha önceki aşamalarda yer alması daha olumlu bir sonuç verecektir, çünkü bazı malzemelerin özellikleri de detay tasarımını etkileyebilmektedir.

Yapılan deney çalışmasının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler iki aşamalı olarak ele alınmıştır. Beşinci bölümde anlatılan değerlendirmelerin ilk aşamasında deneylerin ve anketlerin analizi yer almaktadır. Ayrıca deneylerin ve anketlerin analizleri, tüm tasarım süreci ve sonuç çizimleri ile birlikte dördüncü bölümde ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Deneylerin ve anketlerin analizinde istatistiki veriler derlenmiştir ve tablolar halinde bir araya getirilmiştir. Deneylerin tamamlanma süresi, modelin uygulanış biçim, alınan kararlar, seçilen model adımları, tasarım modeline uyulması gibi ölçütlerle belirlenmiştir. Ayrıca modellerin uygulanmasında harcanan zamanlar ve deney yürütücüsüne yöneltilen sorular ile ilgili derlemeler ve grafikler yapılmıştır. Değerlendirmelerin ikinci aşaması ise çizimler üzerinden yapılan değerlendirmelerdir. Öncelikle çizimler, çizim tekniği gibi özelliklerine bakılarak biçimsel açıdan analiz edilmiştir. Daha sonra tanımlanan belirli ölçütlerle oluşturulan detayların doğruluğu değerlendirilmiştir. Detayın doğruluğu; yapılabilirlik (birleştirme tekniği, birleştirme sekansı, malzeme sarfiyatı), işlevsellik (çevresel şartlara uygunluk, ısı, su, güneş, taşıyıcılık) ve görsel etki (yüzey malzemelerin bir araya geliş düzeni, parça bütün ilişkisi) ölçütleri ile değerlendirilmiştir. İkinci aşamadaki tüm değerlendirmeler her model için ayrı bir çizelgede toplanmıştır ve belirli bir puanlama sistemi ile notlandırılmıştır. Değerlendirmelerde tasarımcıların özellikleri de etkili olmaktadır.

Anketlerde birinci modelin anlaşılabilirliği “çok iyi” ve “iyi” olarak belirtilse de uygulanabilirliği “iyi” ve “orta” yorumlarını almıştır. Yapılan anketlerde 17 puan alarak en az tercih edilen model birinci model olmuştur. Anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği “orta” olarak belirtilen ikinci model, anektlerdeki puanlamalarda toplamda 21 puan alarak tercih edilen ikinci model olmuştur. Anketler sonucu varılan bilgilerde modelin anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği genel olarak”çok iyi” ve “iyi” olan üçüncü model, puanlamalarda 27 puan alarak en çok tercih edilen model olmuştur.

Beşinci bölümde yapılan değerlendirmelerin ikinci aşamasında gerçekleştirilen puanlamaların ilk bölümü olan ve detayların çizim standartlarına uygunluğunun,

tasarım düşüncesinin anlatım miktarı ve düzeyi gibi kriterlerin değerlendirildiği 25 soruda üçüncü model 12 maddede en yüksek puanı alan model olmuştur, birinci ve ikinci model ise eşit oranda, altı madde ile ikinci sırada yer almaktadırlar. Fakat puanlamanın ikinci aşaması olan ve detayların doğruluğunun sorgulandığı puanlamada sıralamalar farklıdır. İkinci model yapılabilirlik ve işlevsellik konularında ilk sırada yer almaktadır, görsel etkide ise birinci model en yüksek puanı almıştır. Fakat yapılabilirlik, işlevsellik ve görsel etkiden oluşan detayın tanımlanan ölçütlere uygun tasarlanmasında alınan ortalama değerlere bakıldığı zaman detayların doğruluğu açısından ikinci model 134 puan ile birinci, üçüncü model 132 puan ile ikinci ve birinci model en düşük puanı alarak 130 puan ile son sırada yer almaktadır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda birbirlerine yakın değerler ortaya çıktığı belirlenmiştir.

Yapılan değerlendirmeler ile anketler sonucu elde edilen sonuçlar arasında farklılıklar bulunmaktadır. Anketler sonucu ikinci model en çok tercih edilen model olurken doğru detay vermesi bakımından ikinci model ilk sırada yer almaktadır. Böylelikle yalnızca birinci model her iki durumda da son sırada yer alarak denekler tarafından ve değerlendirmeler sonucunda beklentileri en az karşılayan model olmuştur. Fakat ikinci ve üçüncü modeller anlaşılabilirlik ve kullanılabilirlik bakımından daha açık bir şekilde ayrılırken değerlendirmelerdeki puanları birbirine daha yakındır. Sonuç olarak ikinci ve üçüncü modellerde anketlerin verdiği sonuçlar ile değerlendirmeler sonucu elde edilen puanlamalar birbirleri ile örtüşmemektedir. Anketlerde deneyde kullanılan üç detay tasarlama yöntemlerini aynı zamanda kendi tasarım yöntemleri ile karşılaştırılması ve puanlama yapılması beklenen deneklerden 6'sı 4 puan, 3 denek 3 puan ve 1 denek 2 puan vermiştir. Deneklerin kendi yöntemlerine verdikleri puanlar toplamda 35 puan alarak üç yöntemin de önüne geçmiştir. Böylelikle tasarımcıların farklı bir yöntem en yüksek puanı vermek yerine kendi kullandıkları ve uyguladıkları yöntem veya sezgisel yollara daha çok güvendiği ortaya çıkmaktadır. Genel sıralamalara bir daha bakılacak olursa anketler sonucunda tasarımcıların kendi yöntemleri ilk sırada, ardından üçüncü model, ikinci model ve birinci model bulunmaktadır.

Deneyler sonucunda yöntemler arasında yapılan puanlama ve sıralamalar sonucunda, yöntemli tasarımın avantaj ve dezavantajları ortaya çıkmıştır. Her yöntem farklı çalışmaktadır ve farklı bakış açıları sunmaktadır. Yöntemli tasarımda, tasarım

sürecinin önceden tanımlanmış adımların izlenmesi bazı durumlarda "zor" ve "rahatsız" edici olabilmektedir. Detay tasarım modelleri detay tasarımında kullanışlı yardımcılardır, özellikle de az deneyimli veya deneyimsiz tasarımcılar tarafından kullanılması önem taşımaktadır. "Detay Tasarım Modelleri"nin vurgulanabilecek en önemli özelliği, hiçbir tasarım kriterini göz ardı etmeden, sistematik bir şekilde tasarım yapma olanağı sunmalarıdır.

Denekler tarafından tasarlanan detaylar, çoğu zaman her modelde farklılık göstermektedir, fakat bazı durumlarda aynı sonuçlar da vermektedir. Her tasarım modeli tasarımın sonuç çizimini farklı noktalarda etkilemektedir ve tasarımcıyı farklı bakış açılarından düşünmeye teşvik etmektedir.

Sonuç olarak;

- Anketlere göre hemen hemen her denek kendi tasarım yöntemini ele alınan yöntemlere göre daha avantajlı bulmuştur. Fakat uyguladıkları her yöntem ile ilgili olarak öne çıkan ve kendi yöntemleri ile bütünleyebileceklerini belirttikleri taraflar vardır. Birinci detay tasarım modeli için yapısal tasarım aşamasında sunulan kavramsal detaylardan kısmen yararlanılabileceği belirtilmiştir. İkinci detay tasarım modelinde yer alan detay kalıpları oldukça öne çıkmıştır, tasarımcılar detay kalıplarını kendi yöntemleri ile bütünlemeyi düşünmektedir. Üçüncü modelde bazı tasarımcılar, projenin tüm verilerini bir arada toparlaması ve özetlemesi bakımından 9 hücreli matrisi, bazıları ise 9+1 tasarım adımlarını kullanmayı düşünmektedirler.
- Anketlerde elde edilen sonuçlara göre tasarımcılar toplamda 35 puanı kendi tasarım yöntemlerine vermişlerdir. Tasarım yaptıkları üç yönteme verdikleri puanların sıralaması ise şöyledir; birinci model 17 puan, ikinci model 21 puan ve üçüncü model 27 puan almıştır. Değerlendirmeler sonucunda çizimlerin biçimsel olarak değerlendirilmesinde üçüncü model daha çok sayıda ölçütte en çok puanı alarak öne çıkmaktadır, birinci ve ikinci modeller ise eşit sayıda ölçütte yüksek puan alarak ikinci sırada yer almaktadır. Değerlendirmelerin son kısmı olan detayların doğruluğunun belirlendiği sonuçlarda ortalama değerlerin alındığı ölçütlerde 134 puan ile ikinci model ilk sırada yer almaktadır, ardında 132 puan ile üçüncü model ve 130 puan ile de birinci

model son sırada yer almaktadır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda birbirlerine yakın değerler ortaya çıktığı belirlenmiştir.

- Birinci model, tasarım yapmaktan ziyade seçim yapma konusunda tasarımcıları yüreklendirmektedir. Uygulanması ve anlaşılması kolaydır fakat oldukça kısıtlayıcıdır. İkinci model, anlaşılması kolay fakat uygulaması daha zor bir modeldir, ayrıca detay kalıplarından detay tasarım aşamasına nasıl geçilmesi gerektiği adımları açık olmadığı için tasarımcıyı zorlamaktadır. Değerlendirmeler sonucu öne çıkan üçüncü model ise, tüm tasarım aşamaları ile oldukça tanımlıdır, bu durum tasarımcıya bazı durumlarda kolaylıkla yönlendirirken, bazı durumlarda adımların sıralaması tasarımları olumsuz etkileyebilmektedir. Deneklerin sezgisel yaklaşımlarına en yakın buldukları model olan üçüncü modelde adımların anlaşılabilirliği bazı durumlarda zor bulunmuştur.

İleriye yönelik çalışmalarda,

- Yöntemlerin kullanılabilirliğini belirlemek amacıyla daha farklı özellik taşıyan denek gruplarında (örneğin öğrenci veya daha deneyemli tasarımcılar) ve daha çok sayıda denek gurubu veya tasarımcı tarafından çalışmanın uygulanması gerçekleştirilebilir.
- Yöntemlerin, tasarımcıların kendi yaklaşımlarıyla, sezgisel tasarımla karşılaştırılması ve çalışmaların geliştirilmesi yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

Aksu, Ö. ve Altun, M. C., 2009. Architectural Detail Design Methods- Simplified and Analysed, *Proceedings of the Detail Design in Architecture 8*- Translating Sustainable Design into Sustainable Construction Conference, University of Wales Institute, Cardiff, UK, 4 Eylül

Allen, E., 1993. Architectural Detailing: Function, Constructibility, Aesthetics. John Wiley and Sons, ABD

Allen, E. ve Iano, J., 2004. Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods, John Wiley and Sons, ABD

Altun, M. C., 2008. Proje Dersi, basılmamış ders notu.

Anonim, 1986. Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi, Cilt.18, Librairie Larousse, Gelişim Yayınları, İstanbul, Türkiye

Bachman, L. R., 2003. Integrated Buildings: The Systems Basis Of Architecture. John Wiley and Sons, Amerika Birleşik Devletleri

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1997. Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, Ankara

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2008. Binalarda Isı Yalıtımı Yönetmeliği, Ankara

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2007. Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik, Ankara

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2007. Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Esaslar, Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik Eki, Ankara

Beyazıt, N., 1994. Endüstri Ürünleri Tasarımında ve Mimarlıkta Tasarlama Metotlarına Giriş, Literatür Yayınları, İstanbul

Beyazıt N., 2004. Endüstriyel Tasarımcılar İçin Tasarlama Kuramları ve Metotları. Birsen Yayınları, İstanbul

Beyazıt N., 2006. Türkiye'de Tasarımı Tartısmak III. Ulusal Tasarım Kongresi Bildiri Kitabı. 19-22 Haziran, s.11, İstanbul

Bielefeld B. ve Skiba I., 2007. Basics Technical Drawing, Birkhauser Publishers for Architecture, Basel, İsviçre

Binan, M., 2000. Ahşap Kapılar ve Metal Tamamlayıcı Elemanlar, 3. Baskı, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul

Bizley, G., 2008. Architecture in Detail, Architectural Press, Oxford, İngiltere

Boschetti, J., 2006. Details in Design, The Images Publishing Group, Victoria, Avusturya

Boyne, C. ve Wright, L., 1988. Best of Architects' Working Details, Butterworth-Heinemann, Oxford, UK

Calloway, S., Cromley, E., 2005. The Elements of Style: An Encyclopedia of Domestic Architectural Detail, Simon & Schuster, New York, ABD

Cross, N., 2000. Engineering Design Methods: Strategies For Product Design, John Wiley and Sons, Chichester, UK

Cross, N., 1984. Developments in Design Methodology, John Wiley and Sons, Chichester, UK

Cziesielski, E., 1990. Lehrbuch der Hochbaukonstruktionen, Herausgegeben B.G. Teubner Verlag, Stuttgart

Çatıder, 2007. Çatı Kaplama Malzemeleri Uygulama Detayları Kılavuzu, İstanbul

Dickinson, D., 1997. Expressive Details - Material,Selection,Use, McGraw-Hill, ABD

Emmitt S., Olie J. ve Schmid P., 2004. Principles of Architectural Detailing, Blackwell Publishing, Oxford, UK

Emmitt, S., 2002. Architectural Technology, Blackwell Science Ltd., Oxford, UK

Erdem, A., 1995. İnsan-Bilgisayar Etkileşimli Ortamda Genel Amaçlı Bir Mekân Tasarım Modeli, *Doktora Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Ford, R. E., 1990. The Details of Modern Architecture, cilt 1, MIT Press, Cambridge Massachusetts, ABD

Ford, R. E., 1996. The Details of Modern Architecture, cilt 2, MIT Press, Cambridge Massachusetts, ABD

Gedenryd, H., 1998. How Designers Work: Making Sense of Authentic Cognitive Activities, Jabe Offset AB, Lund, İsveç

Hubka, V. ve Eder, W. E., 1996. Design Science : Introduction to Needs, Scope and Organization of Engineering Design Knowledge, Springer–Verlag London Limited, UK

İzoder, 2000. Bina Ve Tesisatta Isı Yalıtımı Genel Teknik Şartnamesi, 2. Basım, İstanbul

Jones, J. C., 1992. Design Methods, John Wiley and Sons, London, İngiltere

Jones, J. C., 1984. A Method of Systematic Design. In: N. Cross (Ed.) Development in Design Methodology, Wiley , Chichester , UK

Kesik, T., 2002. Enclosure Detailing. Canadian Architect, *Architectural Science Forum*, Kasım 2002, Temmuz 15, 2009 tarihinde, http://www.canadianarchitect.com/asf/enclosure_detailing/index.htm adresinden alınmıştır.

Killory, C. ve Davids, R., 2007. Details in Contemporary Architecture, Princeton Architectural Press, New York, ABD

Küçükerman, Ö., 1996. Endüstri Tasarımı: Endüstri İçin Ürün Tasarımında Yaratıcılık, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul

Lampe, J., 1981. Aussen und Innenwaende Bauphysikalische Kennwerte, R.Müller Verlagsgesellschaft, Köln, Almanya

Lawson, B., 1994. Design in Mind, Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford, UK

Lindemann, U., 2007. Methodische Entwicklung technischer Produkte – Methoden Flexibel und situationsgerecht anwenden, 2. bearbeitete Auflage, Springer – Verlag, Berlin Heidelberg

Pahl, G. ve Beitz, W., 1988. Engineering Design: A Systematic Approach, Springer–Verlag, Berlin

Reiss, M., 2004. Arhitectural Details, Thunder Bay Pres, San Diego, CA

Rich P. ve Dean Y., 1999. Principles of Element Design, Butterworth-Heinemann, Architectural Press, Oxford, İngiltere

Rush, R. D. ,1986. Mapping Building Performance; An Application of Building Systems Integration, John Wiley and Sons, ABD

Şahinler O. ve Kızıl F., 1990. Mimarlık'ta Teknik Resim, İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Yayınları, İstanbul

Tağmat, T.S. ve McLeod, V., 2008. Çağdaş Konut Mimarisinde Detaylar, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul

Thiis, T. E., 1987. Archetypes in Architecure, Oxford University Press, Oxford, UK

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi, Mimari Proje Çizim ve Sunuş Standartları, İstanbul.

TS 539, 1981. Ahşap kapı kanatları – Tablalı (aynalı), Camlı, Tablalı ve Camlı, *Türk Standartları Enstitüsü,* Ankara.

TS 825, 2000. Binalarda Isı Yalıtım Kuralları, *Türk Standartları Enstitüsü,* Ankara,

TS 1475, 1991. Alçı Bölme Duvar ve Bileşenlerin Yerlerine Konulması Kuralları, *Türk Standartları Enstitüsü,* Ankara.

Türkçü, H. Ç., 2004. Yapım: İlkeler - Malzemeler - Yöntemler - Çözümler, Birsen Yayınları, İstanbul.

Ural, N., 1949. Ahşap Kapılar, T.C. Bayındırlık Bakanlığı Yayınları, İstanbul

Url-1 <*http://tdkterim.gov.tr/bts/*>,alındığı tarih 20.03.2010

Url-2 <*http://tr.wikipedia.org/wiki/Teknoloji*>, alındığı tarih 19.03.2010

Url-3 <*http://www.monier.com.tr*>, alındığı tarih 06.09.2009

Url-4 <*http://www.ytong.com.tr*>, alındığı tarih 26.03.2010

Url-5 <*http://www.btmpolpan.com/ekatalog/index.html*>, alındığı tarih 26.03.2010

Url-6 <*http://www.teknosel.com*>, alındığı tarih 26.03.2010

Url-7 <*http://www.izoder.org.tr/index.asp*>, alındığı tarih 07.09.2009

Url-8 <*http://www.bituder.org/uygulama.htm*>, alındığı tarih 26.03.2010

Url-9 <*www.bsi-turkey.com*>, alındığı tarih 06.09.2009

Url-10 <*http://www.imsad.org*>, alındığı tarih 07.09.2009

Url-11 < *http://www.catider.org.tr*>, alındığı tarih 07.09.2009

Url-12 <*http://www.alcider.org.tr*>, alındığı tarih 26.03.2010

Url-13 <*http://www.asphaltroofing.org*>, alındığı tarih 26.03.2010

Url-14 <*http://www.bwa-europe.com*>, alındığı tarih 26.03.2010

Url-15 < *http://www.corc.co.uk*>, alındığı tarih 19.03.2010

Url-16 <*http://www.dachdecker.de* >, alındığı tarih 26.03.2010

Url-17 <*http://www.mbma.com*>, alındığı tarih 26.03.2010

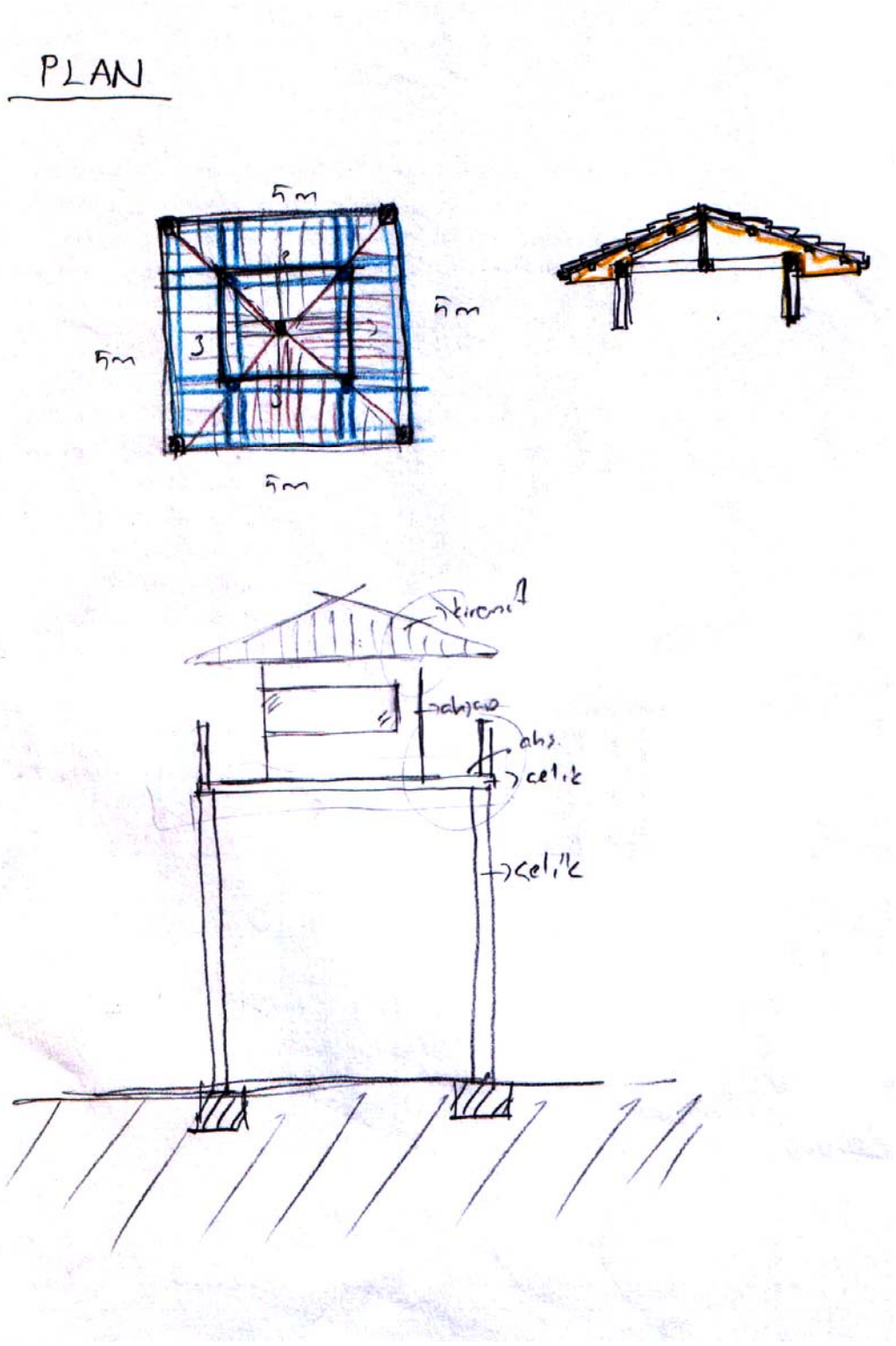
Uşşaklı, İ. ve Çekiç, E., 1980. Ahşap Kapılar, T.C. Bayındırlık Bakanlığı Yayınları, Ankara

Wakita, O. A. ve Linde, R. M., 1999. The Professional Practice of Architectural Detailing, John Wiley and Sons, ABD

EKLER

EK A.1 : Birinci deney tasarım tasarım süreci
EK A.2 : Birinci deney anketi
EK A.3 : İkinci deney tasarım tasarım süreci
EK A.4 : İkinci deney anketi
EK A.5 : Üçüncü deney tasarım tasarım süreci
EK A.6 : Üçüncü deney anketi
EK A.7 : Dördüncü deney tasarım tasarım süreci
EK A.8 : Dördüncü deney anketi
EK A.9 : Beşinci deney tasarım tasarım süreci
EK A.10 : Beşinci deney anketi
EK A.11 : Altıncı deney tasarım tasarım süreci
EK A.12 : Altıncı deney anketi
EK A.13 : Yedinci deney tasarım tasarım süreci
EK A.14 : Yedinci deney anketi
EK A.15 : Sekizinci deney tasarım tasarım süreci
EK A.16 : Sekizinci deney anketi
EK A.17 : Dokuzuncu deney tasarım tasarım süreci
EK A.18 : Dokuzuncu deney anketi
EK A.19 : Onuncu deney tasarım tasarım süreci
EK A.20 : Onuncu deney anketi

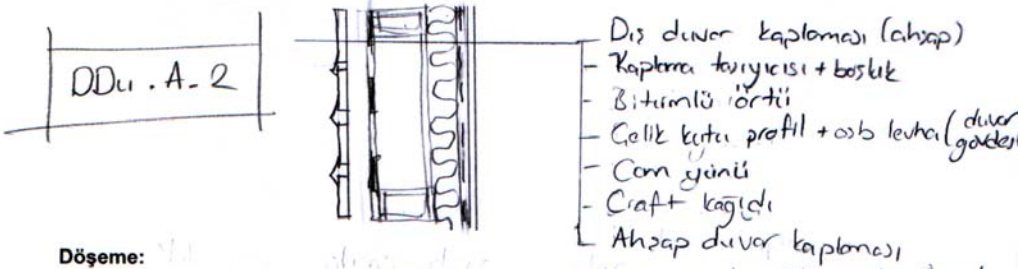
EK A.1



Model **1** :

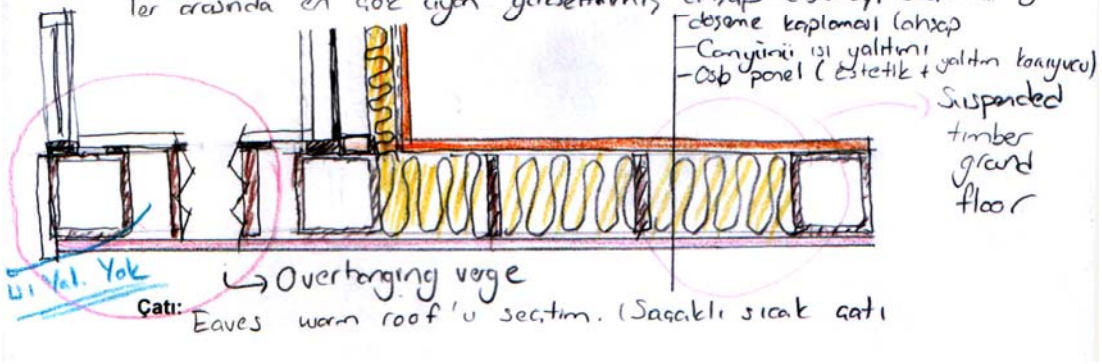
Tasarımınıza ve gereksinimlerinize uygun bulduğunuz duvar, döşeme ve çatı detayınızı diyagramlardan seçiniz. Çalışmanıza uygun ise verilen seçenekleri kullanınız ya da malzeme seçenekleri arasından malzemelerinize tekrardan karar verip yeni detaylar geliştiriniz.

Duvar: İklimsel nedenlerden dolayı, kavramsal duvar detaylarından su geçirmez yüzeyli duvarı seçtim. Bu yüzden hem su yalıtımını hem de ısı yalıtımının sürekliliğini sağlamak istedim.

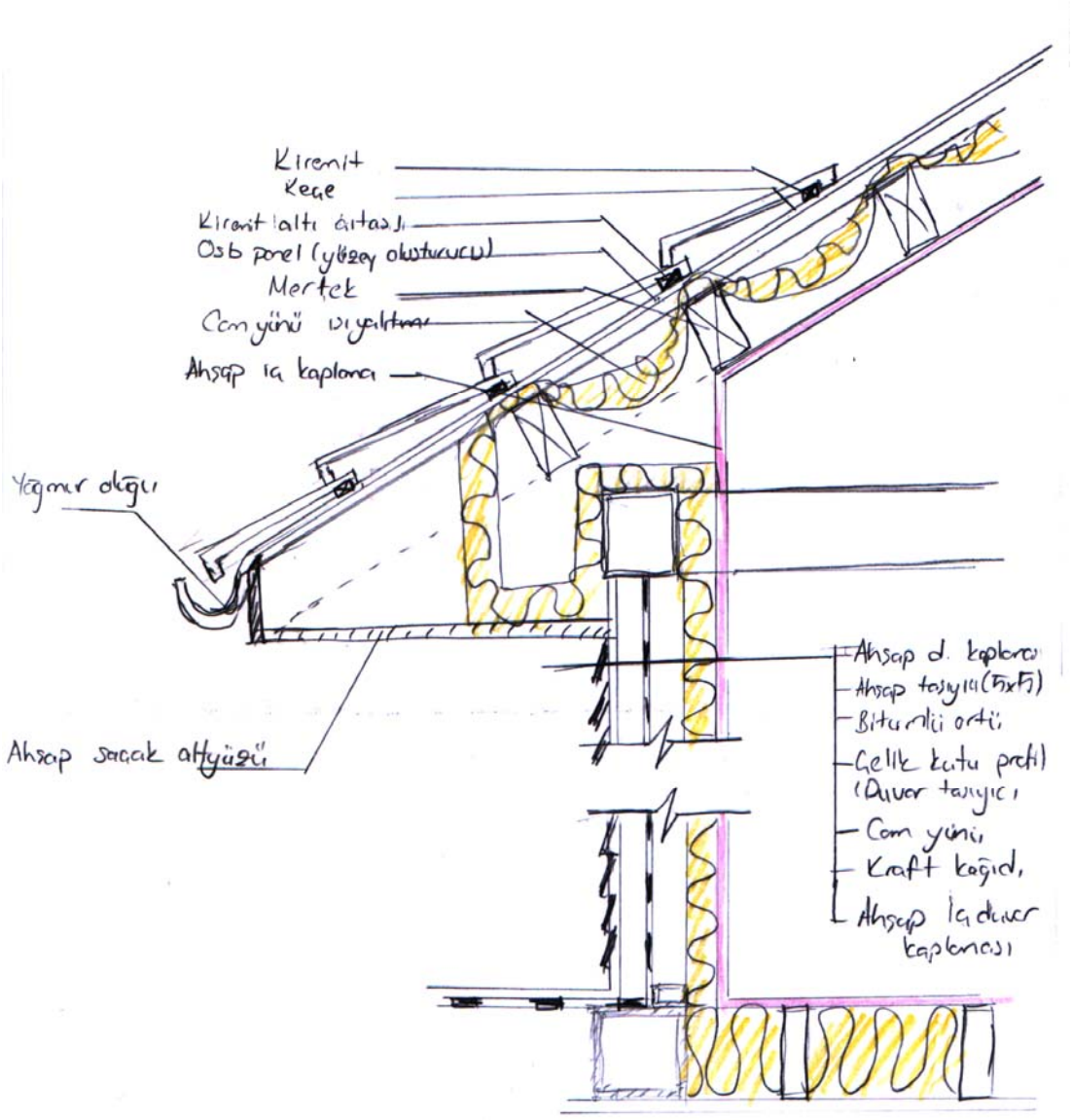


Döşeme:

Geçit zemin katın döşemesi, dış ortamla açık olduğundan, örnekler arasında en çok uyan yükseltilmiş ahşap döşemeyi seçtim. Ayrıca



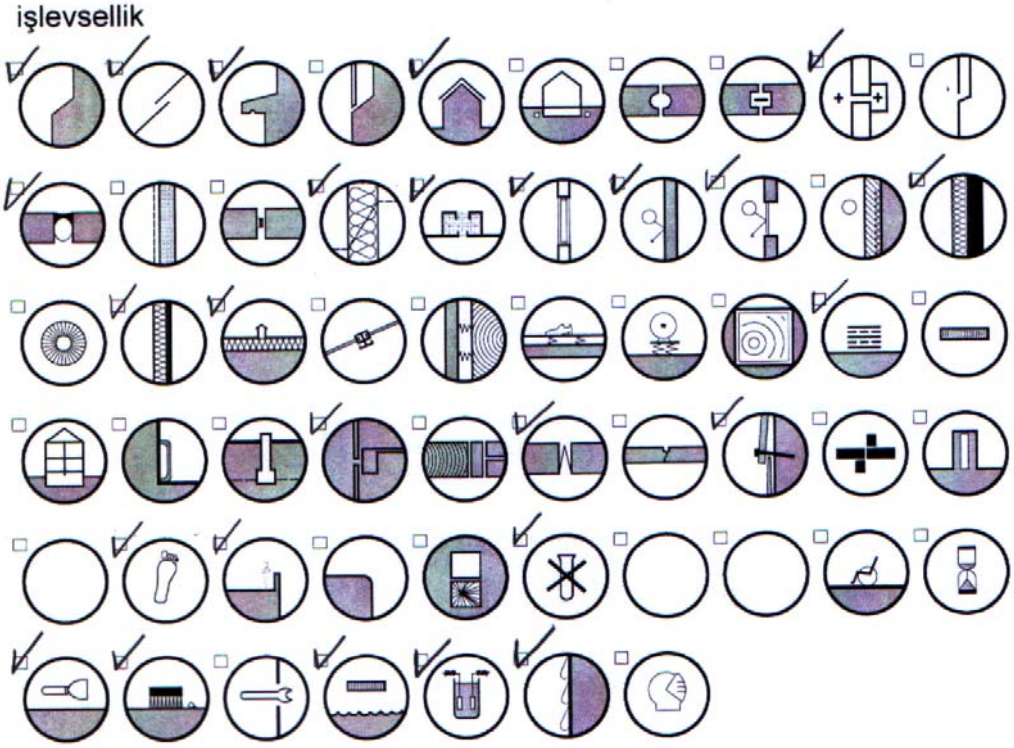
Çatı: Eaves warm roof'u seçtim. (Saçaklı sıcak çatı)


Kiremit
Kege
Kiremit altı aitası
Osb panel (yüzey oluşturucu)
Mertek
Cam yünü yalıtım
Ahşap iç kaplama
Yağmur oluğu
Ahşap saçak altyüzü
Ahşap d. kaplama
Ahşap taşıyıcı (5x5)
Bitümlü örtü
Gelik kutu profil
(Duvar taşıyıcı)
Cam yünü
Kraft kağıdı
Ahşap iç duvar
kaplaması

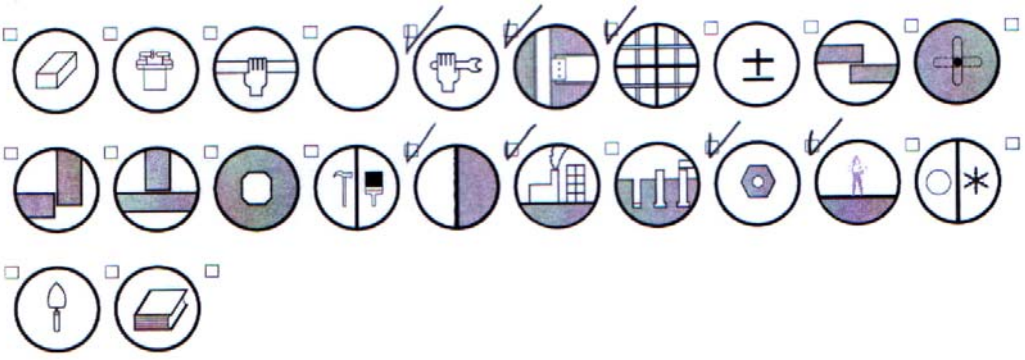
Model **2**:

Tasarımınızdaki performanslarınıza yönelik, detay kalıplarından işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik açıdan gereksinimlerinizi belirleyiniz.

işlevsellik



yapılabilirlik



görsel etki



TASARIM SEÇENEĞİ "A"



Kuru ahşap (ve sıvanıcı / tuyasallı ahşap?

Taşıyıcı => çelik

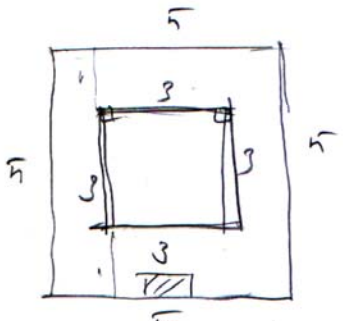
Kaplama => ahşap

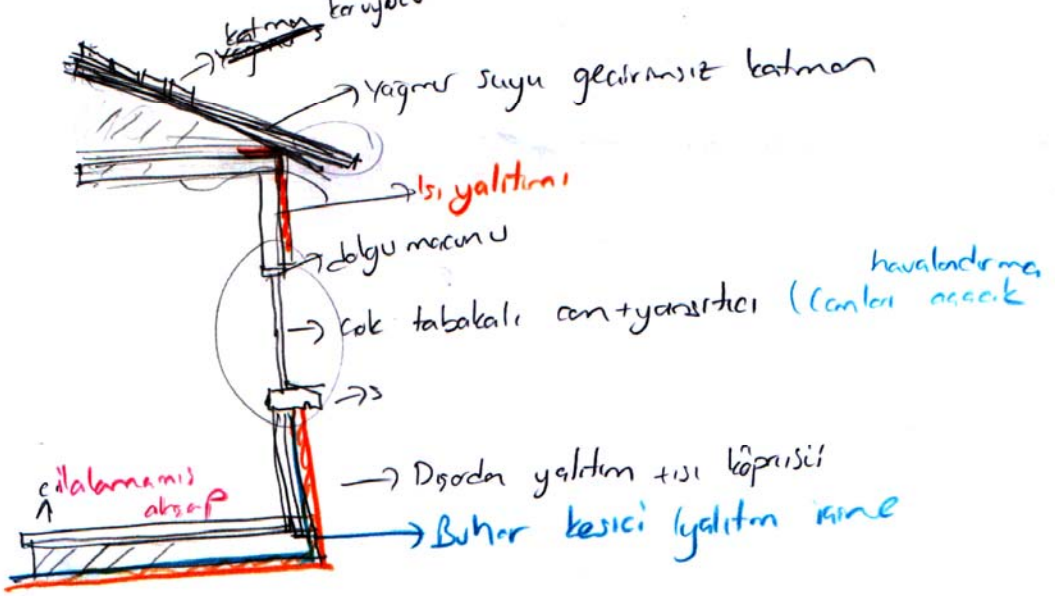
~~Kat~~

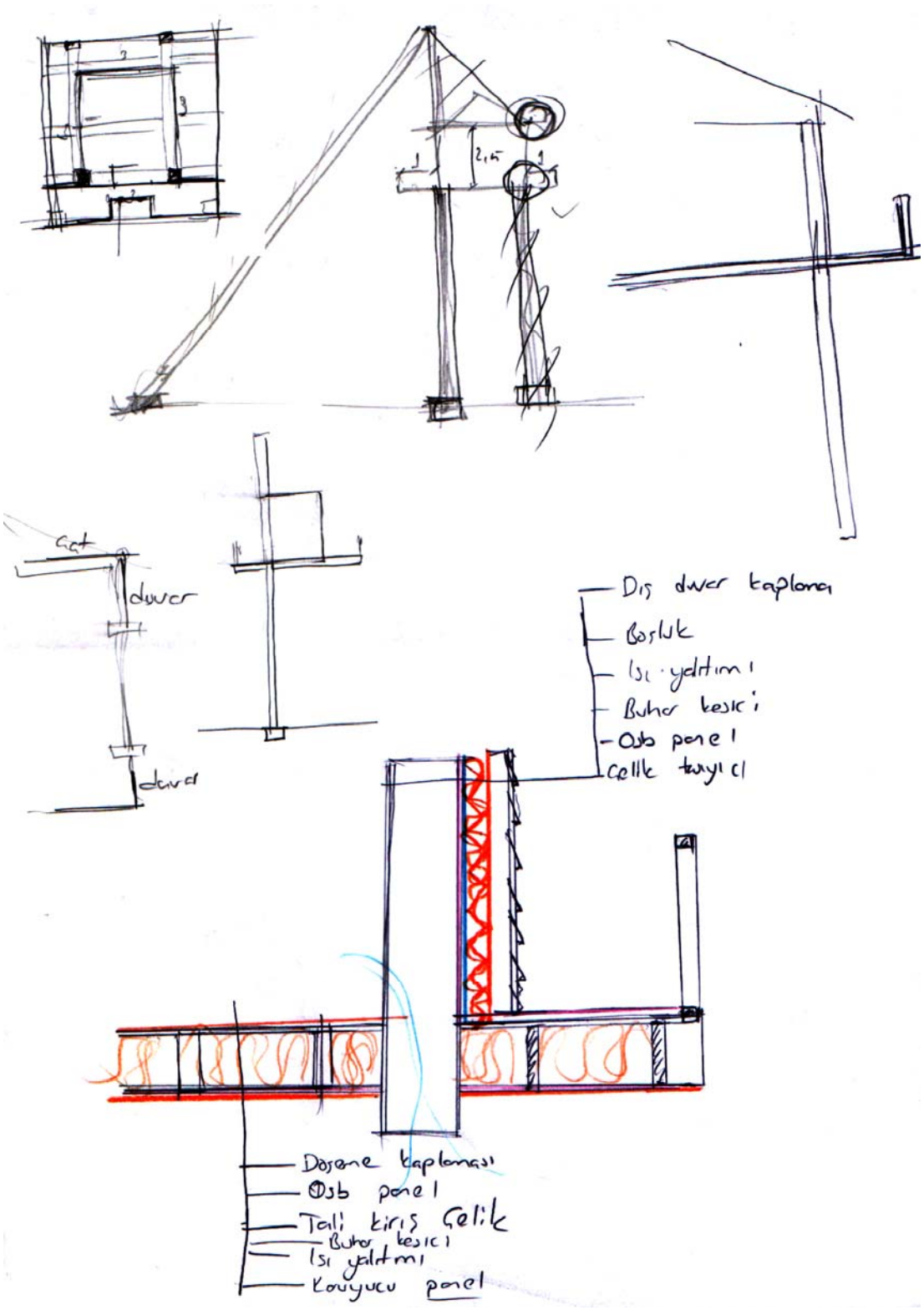
~~Soğuk~~ çatı

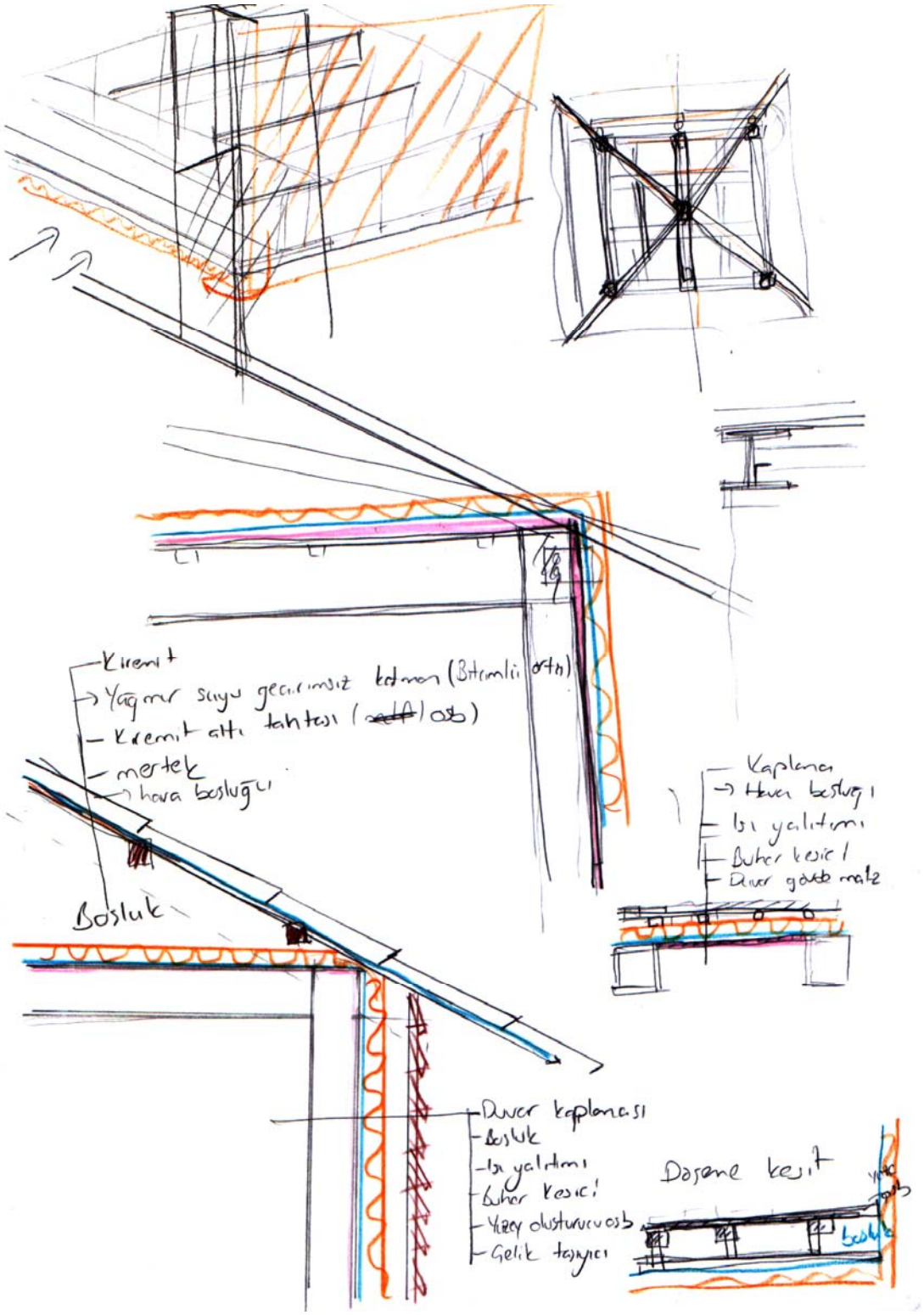
Yükseğden su uzaklaştırır.

Yağmurluk damlalık.






2,45
Kat
duvar
duvar
Dış duvar kaplama
Boşluk
Isı yalıtım
Buhar kesici
Osb panel
Çelik kayıcı
Döşeme kaplaması
Osb panel
Tali kiriş çelik
Buhar kesici
Isı yalıtımı
Kayıcı panel


Kiremit
Yağmur suyu geçirimsiz katmanı (Bitümlü örtü)
Kiremit altı tahtası (ahşap) osb
mertek
hava boşluğu
Boşluk
Kaplama
Hava boşluğu
Isı yalıtımı
Buhar kesici
Duvar gözeneğ malz
Duvar kaplaması
Boşluk
Isı yalıtımı
Buhar kesici
Yüzey oluşturucu osb
Çelik taşıyıcı
Dışarı kesit

Model 3:

Aşağıdaki tabloyu, bütünsel tasarımınıza yönelik olarak doldurunuz, kriterlerinizi ve performanslarınızı belirleyiniz.

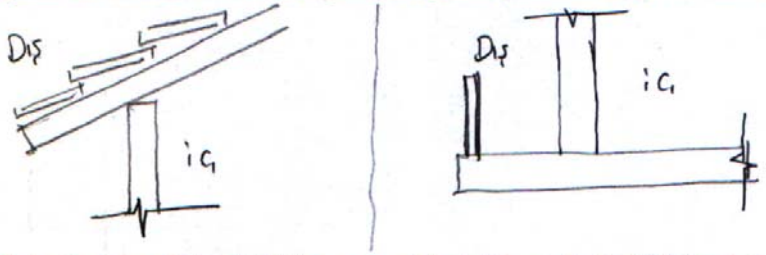
Bütünsel tasarımınızı oluşturduktan sonra yapısal tasarım aşamalarını 9+1 tasarım modelindeki adımları takip ederek uygulayınız ve tasarımınızda önemli gördüğünüz bir detayı tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

amaçlar ve performans	**morfolojik faktörler**	**iç mekan iklimi**
Antalya da, amatörlük alanda, bekçinin kullanacağı gözetlere kulübesi yapmak	Yerden 10m yukarıda 2,5m yükseklikteğ, çevresinde 1m platform olan, merdivenle çıkılan bekçinin içeride yatıp, çalışabileceği, 8-9m² kapalı bir alan yaratmak	Özellikle, yazın güneş ışınından, kışın yağmurdan korunaklı iç mekanı, fazla ekipman gerektirmeden ısıtılabilen bir mekan oluşturmak.
malzeme ve enerji	**düğüm <detay>**	**yapı elemanları ve strüktür**
Taşıyıcı malzemeleri çelik, kaplama malzemeleri ahşap, çatı kaplama malzemesi kremit		Betonarme temel üzerine monte edilmiş, çelik kolonun taşıdığı, döşeme ve duvar kaplamaları ahşap olan malzemeler kullanmak
ekolojik faktörler	**üretim süreci**	**kullanıcı faktörü**
Doğal çevreyi korumak, geri dönüştürülebilir,	Betonarme temeller yapıldıktan sonra, prefabrik kolonlar monte edilir. Taşıyıcı sistemin montajı bittiğinde, duvar, döşeme kaplamaları yerinde yapılır.	Mekanda yaşayacak olan bekçi, uyuyabilmeli, yemek yiyebilmeli, oturduğu yerden her yeri gözetleyebilmelidir.

9+1 tasarım modelinin uygulanması:

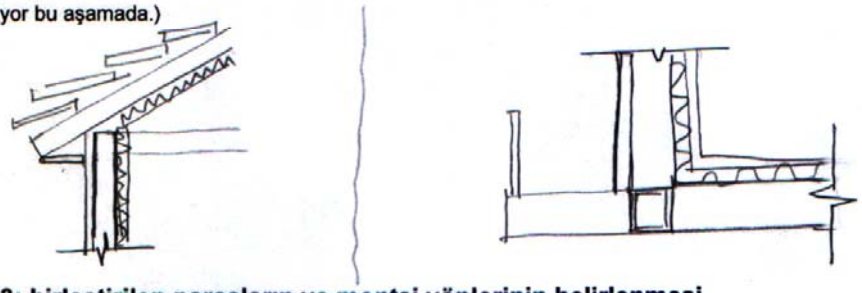
ADIM 1: ana bileşenlerin süreksizliğinin belirlenmesi

Ana bileşenler belirlendikten sonra sürekliliğin bozulduğu, birleşimlerin oluştuğu kısımların tanımlanması.



ADIM 2: fonksiyonel sürekliliğin ve gerekli ek bileşenlerin belirlenmesi

Boyut ve konumları göz önünde bulundurularak, ana bileşenlerin hangi kısımlarının fonksiyonel olarak sürekli olması gerektiği veya olası ek parçalar ile olan bağlantılarının belirlenmesi. (Ek parçanın yalnızca boyutu belirleniyor bu aşamada.)



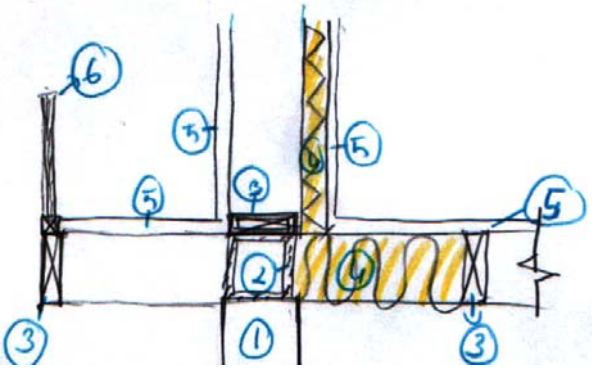
ADIM 3: birleştirilen parçaların ve montaj yönlerinin belirlenmesi

Ana bileşenler ile eklenen parçaların birleşiminden oluşan birleşim yerlerinin belirlenmesi ve bu ek parçaların hangi yönde uygulanacağı veya söküleceğinin belirlenmesi. Bu aşamada birçok seçenek geliştirilebilir.



ADIM 4: eklenen bileşenlerin parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi

Birbirleriyle ve ana bileşenlerle ilişkili, ekleme yapılan bileşenlerin ve birleştirilen parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi.



ADIM 5: birleşim yüzeylerinin ön şekillerinin belirlenmesi

Parçaların konum ve boyutları belirlendikten sonra, parçaların özelliklede birbirleriyle temas eden yüzeylerin şekillendirilmesi gerekmektedir. Hava, nem, ses, kir vs.nin sızdırmazlığını en iyi sağlayan şekil, "labirent" oluşturmaktır. Bu aşamada şekli genel hali kararlaştırılmaktadır.



kiremitler=>birbirine yalıtımı=>yerleştirme ile kaplama=>merteklere çivi ile çelik konstr. birbirine=>bulonla

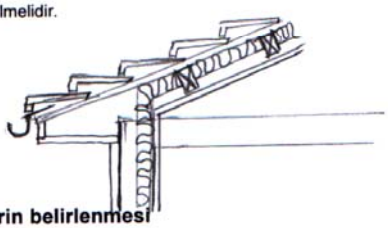
ADIM 6: birleşim yüzeylerinin kesin şekillerinin belirlenmesi

Bir faktör veya bir gereksinimin etkisiyle, sızdırmazlık sağlamak için, belirli bir şekil verilebilir.



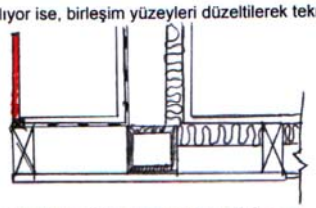
ADIM 7: önleyici şekillerin belirlenmesi

Önleyici şekiller ek yerlerine en az miktarda yük tutmak amacındadırlar. Nem, hava, ses vs.nin girişini engelleyecek biçimde şekillendirilmelidir.



ADIM 8: düzeltme şekillerin belirlenmesi

Sızdırmazlığa yönelik ve uygulama-dayanıklılık-bakım-onarım gereksinimlerini karşılama konusunda bir önceki adımdaki ölçüler yetersiz kalıyor ise, birleşim yüzeyleri düzeltilerek tekrar şekillendirilmelidir.



□ birincil
■ ikincil

ADIM 9: bileşenlere birincil ve ikincil kesit belirleme

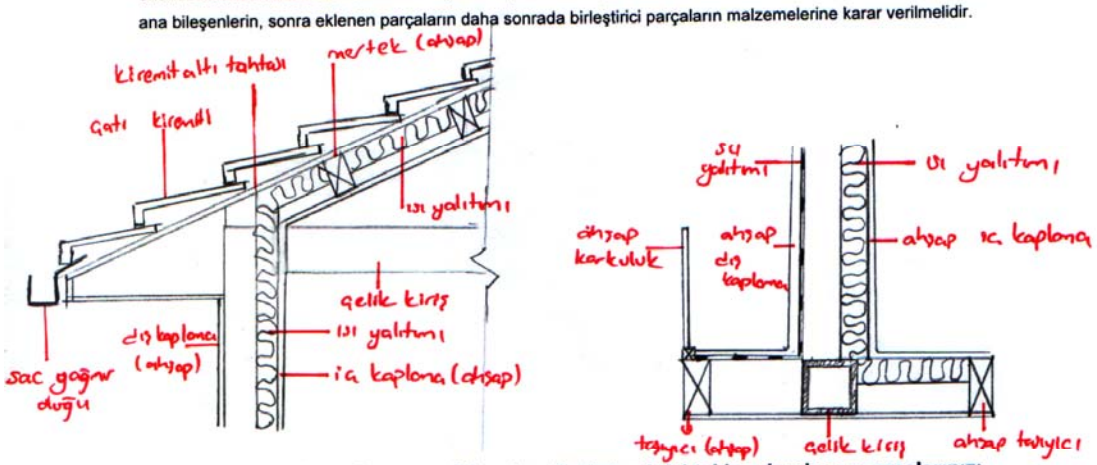
Belirleyici faktörün göz önünde bulundurulmasıyla, optimum performansa ulaşmak için gerekli kesitler, birincil kesitlerdir. İkincil kesitler ise, birleşimin optimum performansını etkilemeden değiştirilebilen kesitlerdir ve şekilleri daha özgürce belirlenebilip birçok seçenekleri olabilmektedir.



▨ birincil
■ ikincil

ADIM 9+1: çözüm seçeneği belirleme

Burada 9 adımda tanımlanan bileşenler için malzeme seçilecektir. Sıcaklık, nem, ışık, hava, ses, saha, mineraller, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve yerçekiminin malzemeler üzerindeki genleşme, büzülme ve bozulma etkileri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Optimum performansı yakalayacak biçimde tercihler yapılmalıdır. Öncelikle ana bileşenlerin, sonra eklenen parçaların daha sonrada birleştirici parçaların malzemelerine karar verilmelidir.



Kendi yönteminiz var ise, aynı detayı kendi yönteminizi takip ederek ve aşamalarınızı göstererek uygulayınız

EK A.2

■ **İş deneyimleri**

- İş deneyimlerinizdeki mimari eylemler

  STAJ: büro ☒ şantiye ☒

  PROFESYONEL: büro ☒ şantiye ☐

- Tasarım sorumluluğu yüklendiniz mi?

  EVET ☒ HAYIR ☐

- Evet ise; tasarım sürecinin hangi aşamalarına etkin olarak katıldınız?

arsa analizleri	evet ☒ hayır ☐
mekân organizasyonu	evet ☒ hayır ☐
kütle tasarımı	evet ☒ hayır ☐
taşıyıcı sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
mekanik sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
elektrik sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması	evet ☐ hayır ☒
mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri)	evet ☒ hayır ☐
tip detay çözümleri	evet ☐ hayır ☒
özel detay çözümleri	evet ☐ hayır ☒
kabuk sistem tasarımı	evet ☐ hayır ☒
ıslak hacim sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
merdiven sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
sabit donatı sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
malzeme seçimi	evet ☒ hayır ☐

diğer: .....

- Bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması gibi tasarım ön çalışmaları gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız. Genel olarak İstanbul imar yönetmeliğine uygun tasarımlar yapıp, bu tasarımlara uygun malzemelerin piyasa araştırmaları yaptım. Varolan tasarımlara uygun alternatif malzemeler araştırdım.

- Ne tür tasarımlar gerçekleştirdiniz? Çalışmalarınızı boyutu, tipolojisi mimarisi hakkında bilgi veriniz. Konut, ticaret merkezi, hastane iç mekan tasarımı ofis binası gibi binaların ~~tasa~~ ön tasarımlarını gerçekleştirdim

- Eğitim hayatınızda veya profesyonel hayatınızda, bütünsel tasarıma yönelik (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli bir tasarım gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

  EVET ☐ HAYIR ☒

■ **Çalıştay yorumları**

- Yapısal tasarım (detay tasarımı, sistem tasarımı vb.) bütünsel tasarımın (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) bir parçası olduğu göz önünde bulundurulursa; tanımlanmış 3 yapısal tasarım modelini bütünsel tasarım süreci bağlamında yorumlayınız

Model 1: Bütünsel tasarıma yönelik bir açıklama ya da yönlendirme yok
Model 2: Perf. gerek. belirlenmiş olması ve adımların tek tek grafik halinde verilmesi bütünsel tasarıma yardımcı olmakta
Model 3: Bütünsel ve yapısal tasarım açısından, tablo ve adımlar çok yönlendirici.

- Anlatılan tasarlama yöntemlerinin anlaşılabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri anlaşılabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☐	kötü ☒	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

Model 1: Varolan modellerden seçim yapıldığı için basit ve kolay anlaşılır.
Model 2: En baştan çok kriter seçmekten kaynaklanan bir kafa karışıklığı oluşmuş olabilir. Tüm kriterleri detay modeline uygulamaya çalışmak, zorladı.
Model 3: 9 bölmeli tablonun çok faydalı olmasına rağmen, sorular kendini tekrarlıyor.

- Tasarlama yöntemlerinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri uygulanabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☒	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

Model 1: Varolan detayların arasında istediğiniz detayı bulamayabilirsiniz
Model 2: Performans gereksinimlerini belirleme açısından çok faydalı olmasına rağmen, uygulaması biraz zor.
Model 3: En baştan yapı ile ilgili kararları alıp, adım adım detayın olgunlaşmasını değerlendirmek.

- Yapısal tasarlama eyleminin herhangi bir aşamasında bir yöntem uygular mısınız? Kişisel bir yönteminiz var ise, bu yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatınız.

Evet, yöntemli çalışıyorum (açıklayınız) ☐
Hayır, sezgisel tasarım yöntemi izliyorum (açıklayınız) ☒

Tasarlama aşamalarının herhangi bir kısmında, öncelikle varolan tasarımları inceleyip, daha önce bu konuda neler yapıldığını öğrenirim. Benzer tasarımının performans gereksinimlerini belirleyip, (eğer) bulduğum çalışmalarda bana uyabilen bir tasarım varsa, o tasarımı, kendime uygun olacak şekilde revize ederim. Yoksa, en baştan başlayarak (sezgisel) kendim tasarlarım.

- Kendi "yapısal tasarım yönteminizi" veya "sezgisel tasarım yönteminizi" bu üç yapısal tasarlama modeli ile karşılaştırınız ve de yorumlayınız.
  (1'den 4'e kadar numaralandırınız. 1 en düşük, 4 en yüksek nota denktir)

model 1 2 **model 2** 1 **model 3** 4 **kendi modeliniz** 3

3 numaralı modeli, tasarım kriterlerinin önceden belirlenmesi ve detay tasarımının adım adım olgunlaşması açısından beğendim. 1 numaralı modelden basit ve hızlı olmasına rağmen, bazen istediğiniz detayı bulamama ihtimali olduğundan daha az beğendim. 2 numaralı modeli ise biraz karışık buldum.

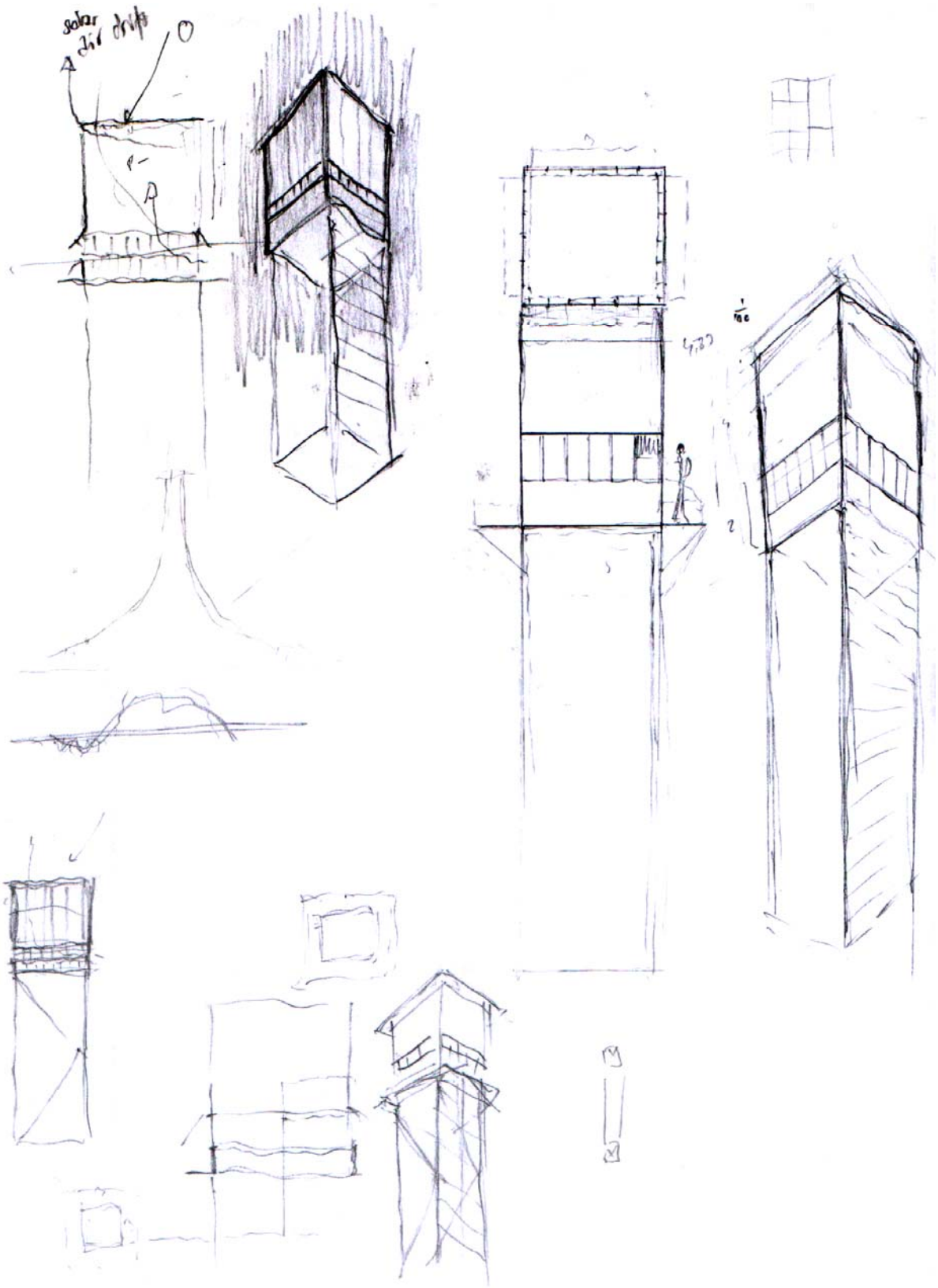
- Çalışma sonunda kendi yönteminiz dâhil, her yöntem için ayrı ayrı elde ettiğiniz tasarım seçeneklerini değerlendiriniz.

model 1	model 2	model 3	kendi modeliniz
- Kolay anlaşılır. - Basit	- Perf. gereksinimleri çok ayrıntılı belirtilmiş. - Çok fazla yönlendirici adım yok.	- Tabloyu doldurduktan sonra ve birkaç adım birleştirildiğinde faydalı bir tasarım modeli.	- Eğer tasarlamanın gerektiği aşamadan herhangi bir örnek bulamazsanız karmaşık.

- Bu yöntemleri, bundan sonraki yapısal tasarımlarınızda kullanmayı düşünür müsünüz? Olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayınız.

Herbirinin bir kısmını kullanmayı düşünebilir. Model 3'ün tablosunu doldurup, Model 2'den istenilen performans gereksinimleri seçilip, Model 1'dende istediğiniz tasarıma uygun tasarımları bulup kullanabilir ya da revize edebilirsiniz.

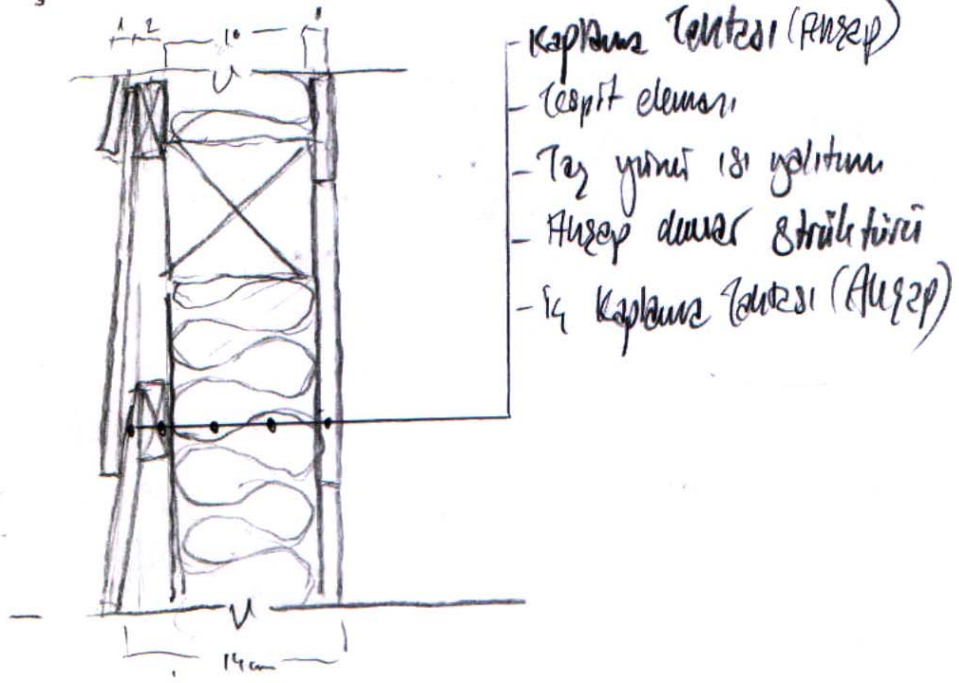
EK A.3



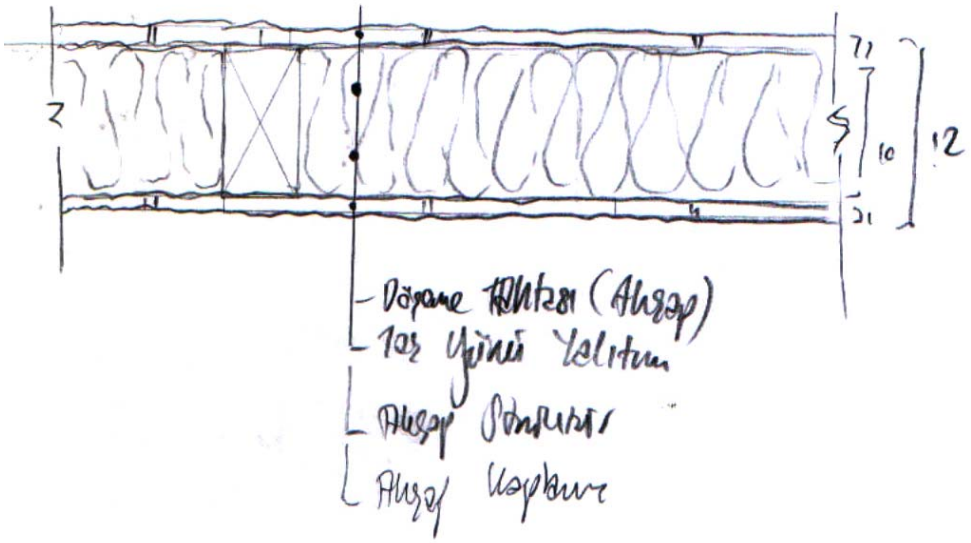
Model **1** :

Bütünsel tasarımınızı ifade ediniz. Tasarımınıza ve gereksinimlerinize uygun bulduğunuz duvar, döşeme ve çatı detayınızı diyagramlardan seçiniz. Çalışmanıza uygun ise verilen seçenekleri kullanınız ya da malzeme seçenekleri arasından malzemelerinize tekrardan karar verip yeni detaylar geliştiriniz.

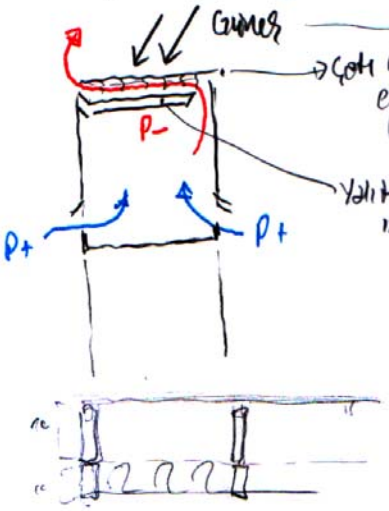
Dış duvar – DDu: B.6 Türevi



Döşeme – D: D1 Türevi



Çatı – Ç.D. / Ç.E. : Ş.P.A. 2. Zemin



Yaz koşullarında

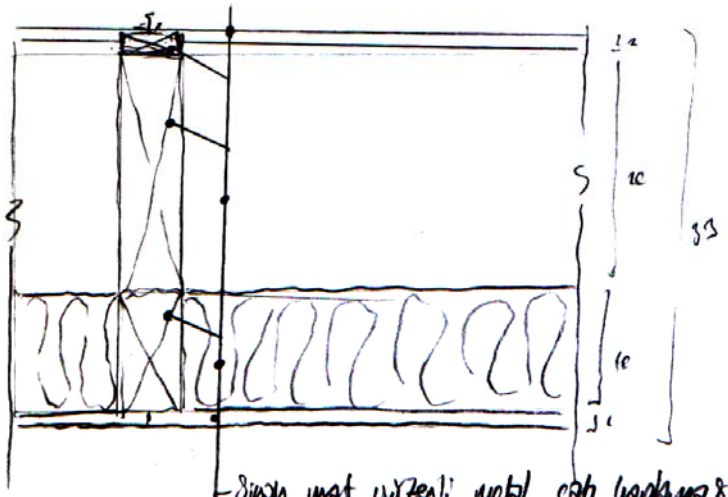
Çatı katmanı etrafındaki havayı ısıtır (yalıtımın dışarı ısı tutuculuğu düşük)

Yalıtımın tabaka ısının havaya kullanmayı sağlar.

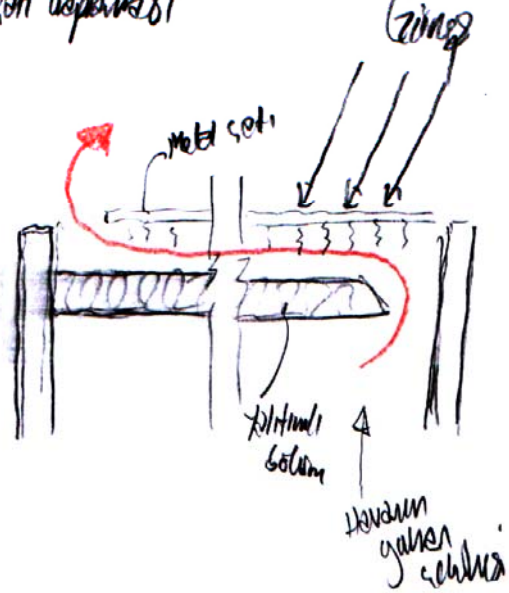
Pratikte dikkat yalıtım bir engele sebep vermez.

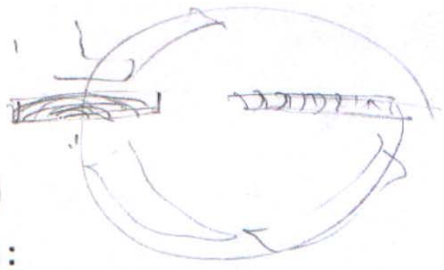
Bu yöntem dezavantajlıdır.

→ Yansıtma özelliği kaybolmuş (örn: gümüş boyalı, mat görünümlü)



- Dışarı mat görünümlü metal çatı kaplaması
- Eğim taşıyıcı
- Ahşap çıtalı
- Hava boşluğu
- Ahşap kurlu
- Taşıyıcı ısı yalıtım
- Kaplama taşıyıcı (ahşap)

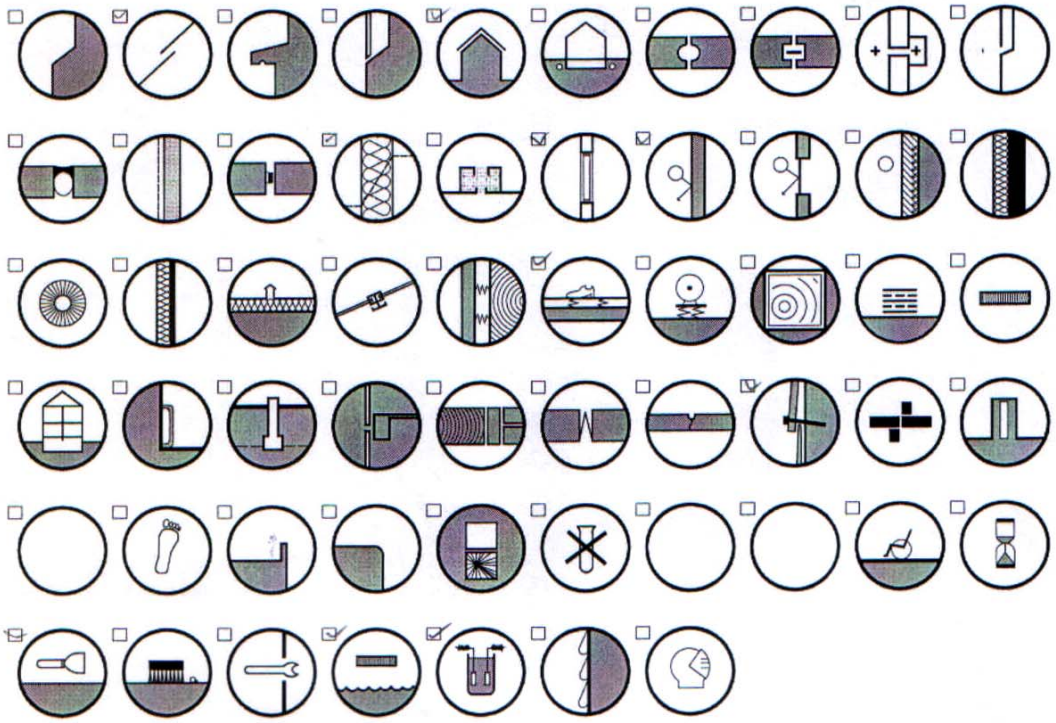




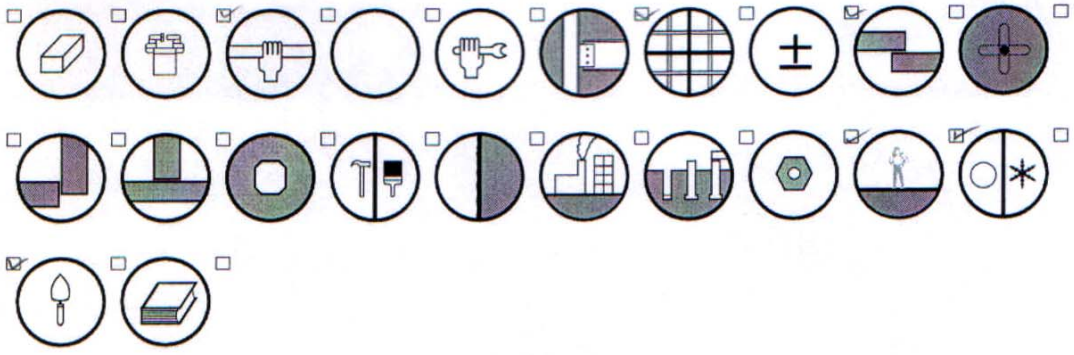
Model **2**:

Tasarımınızdaki performanslarınıza yönelik, detay kalıplarından işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik açıdan gereksinimlerinizi belirleyiniz.

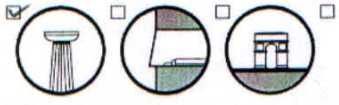
işlevsellik



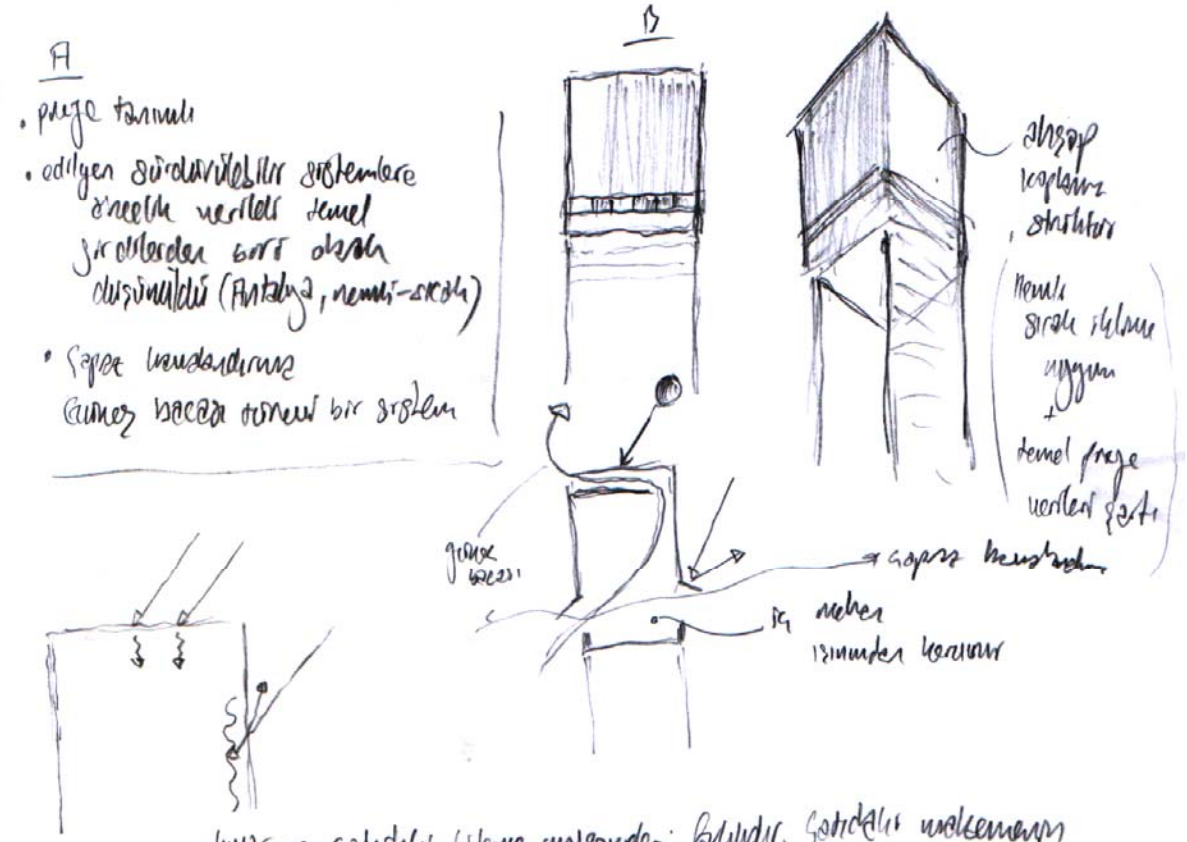
yapılabilirlik



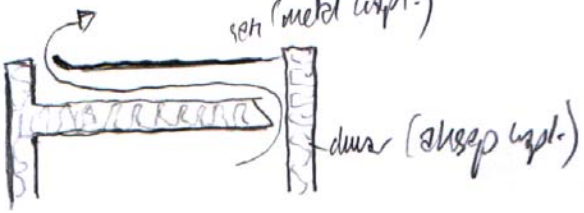
görsel etki



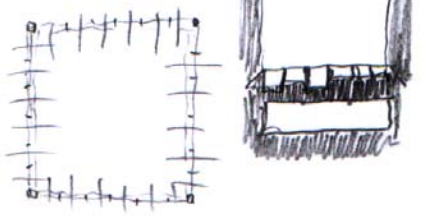
Detay kalıpları belirlendikten sonra, tasarımınızın seçeneklerdeki hangi yönteme daha yakın buluyorsanız, o modeldeki diyagramları takip ederek yapısal tasarımınızı belirleyiniz. Biçim, malzeme ve detay çalışmaları ile istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

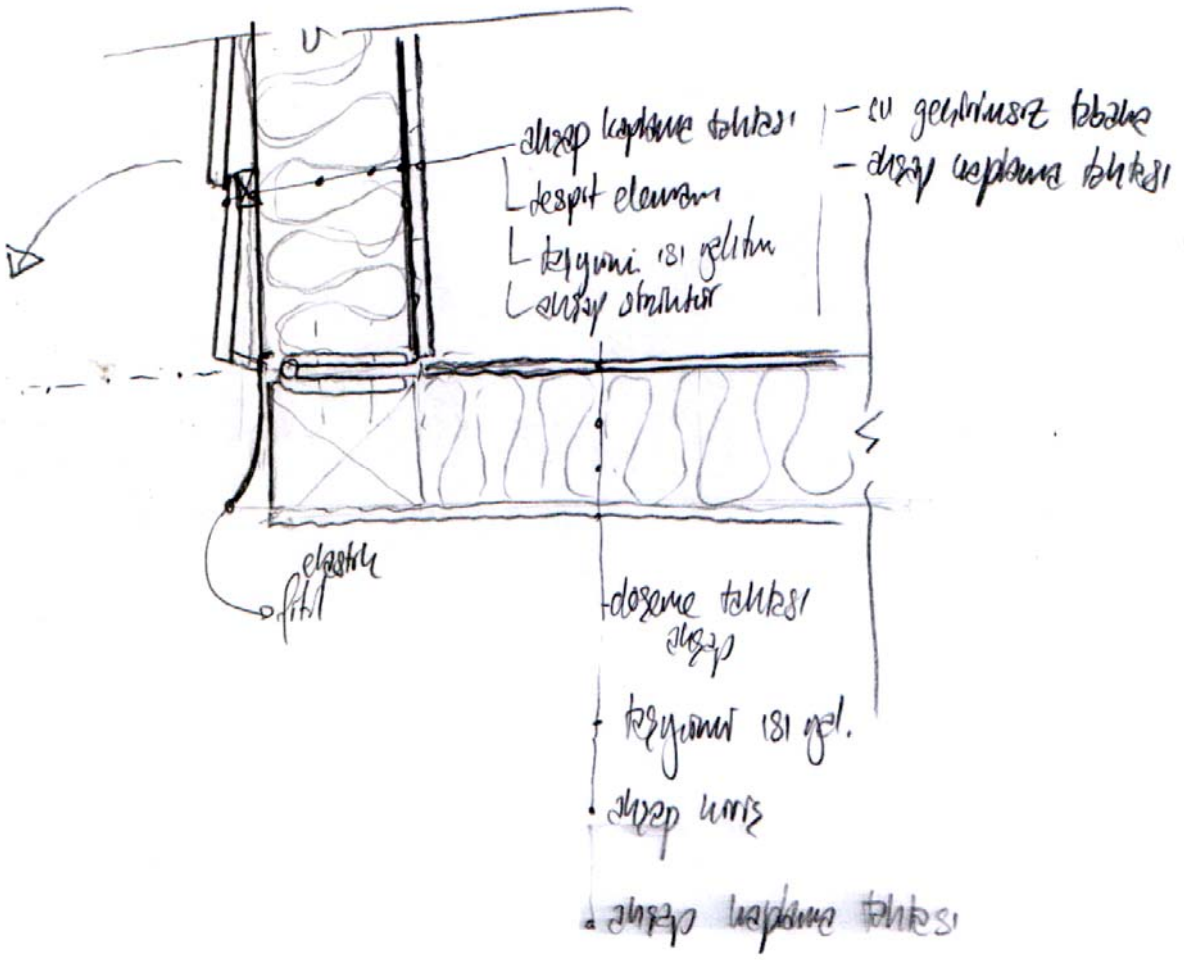


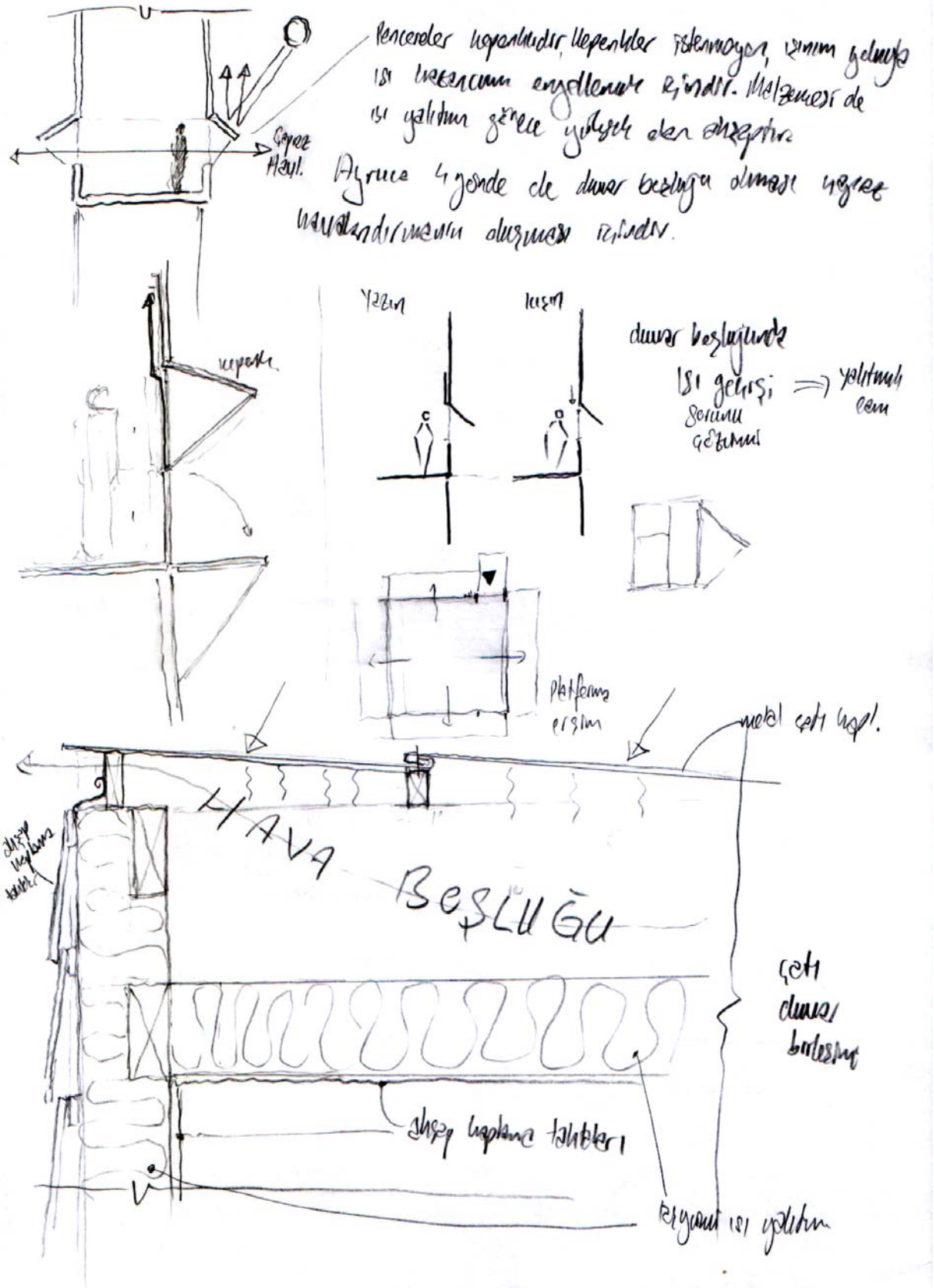
duvar ve çatıdaki bitirme malzemeleri: Çatıdaki malzemenin ısıl kütlesi olmayan, yalıtımı düşük, ve yansıtıcı da olmayan (mat, soğuk renkli metal) bir malzeme olması istenirken duvarlarda ahşap kaplama elemanları yalıtımı yüksek malzemeler olarak tercih edilmişlerdir.



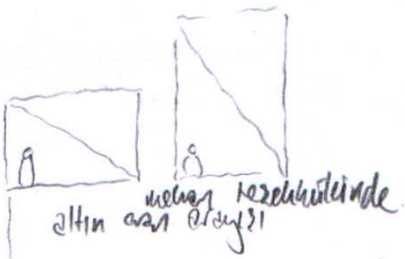
duvar boşluğu:




asma kaplama tahtası
└ keçeli elemanı
└ taşıyıcı ısı yalıtım
└ asma strüktür
- su geçirmez tabaka
- asma kaplama tahtası
elastik
fitil
döşeme tahtası
asma
taşıyıcı ısı yal.
asma kiriş
asma kaplama tahtası

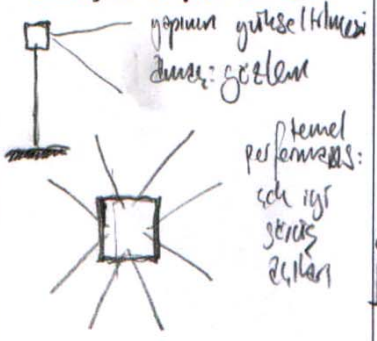
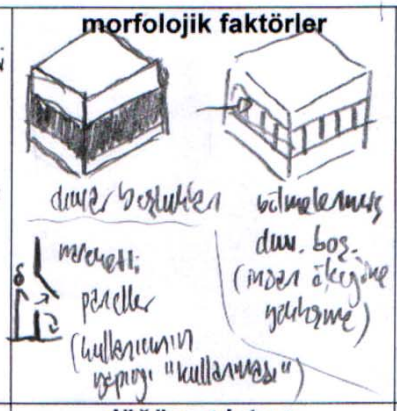
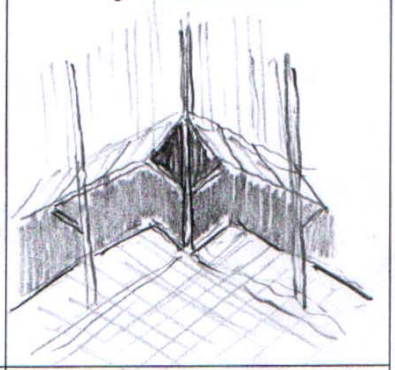
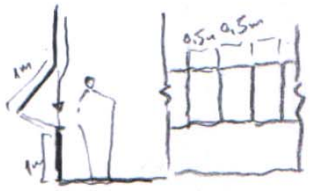
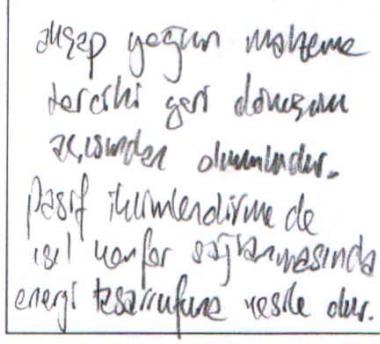
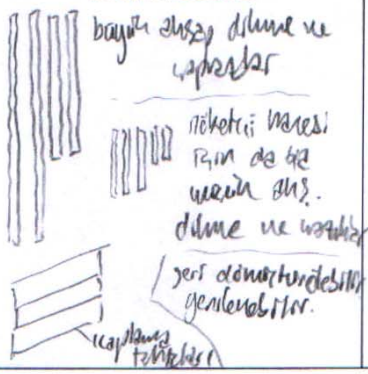
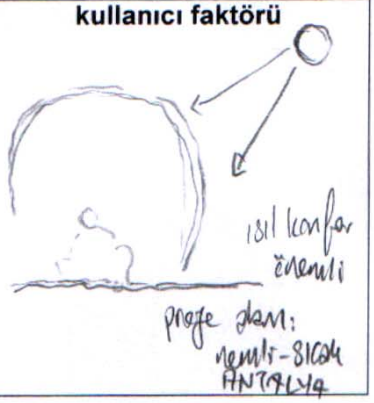

Pencereler kapanabilir olmalıdır. Kapanmayan, zemin gelmiş ısı kaçacağından engellemek riskidir. Malzemesi de ısı yalıtım gerçekleşmiş olmalıdır.
Ayrıca 4 yönde de duvar boşluğu olması yapıda havalandırmanın olmaması riskidir.
Yazın
kışın
duvar boşluğunda
ısı geçişi
Platform eğim
metal çatı kapl.
HAVA BOŞLUĞU
çatı duvar birleşimi
alttaş kaplama tahtaları
Reflektif ısı yalıtım

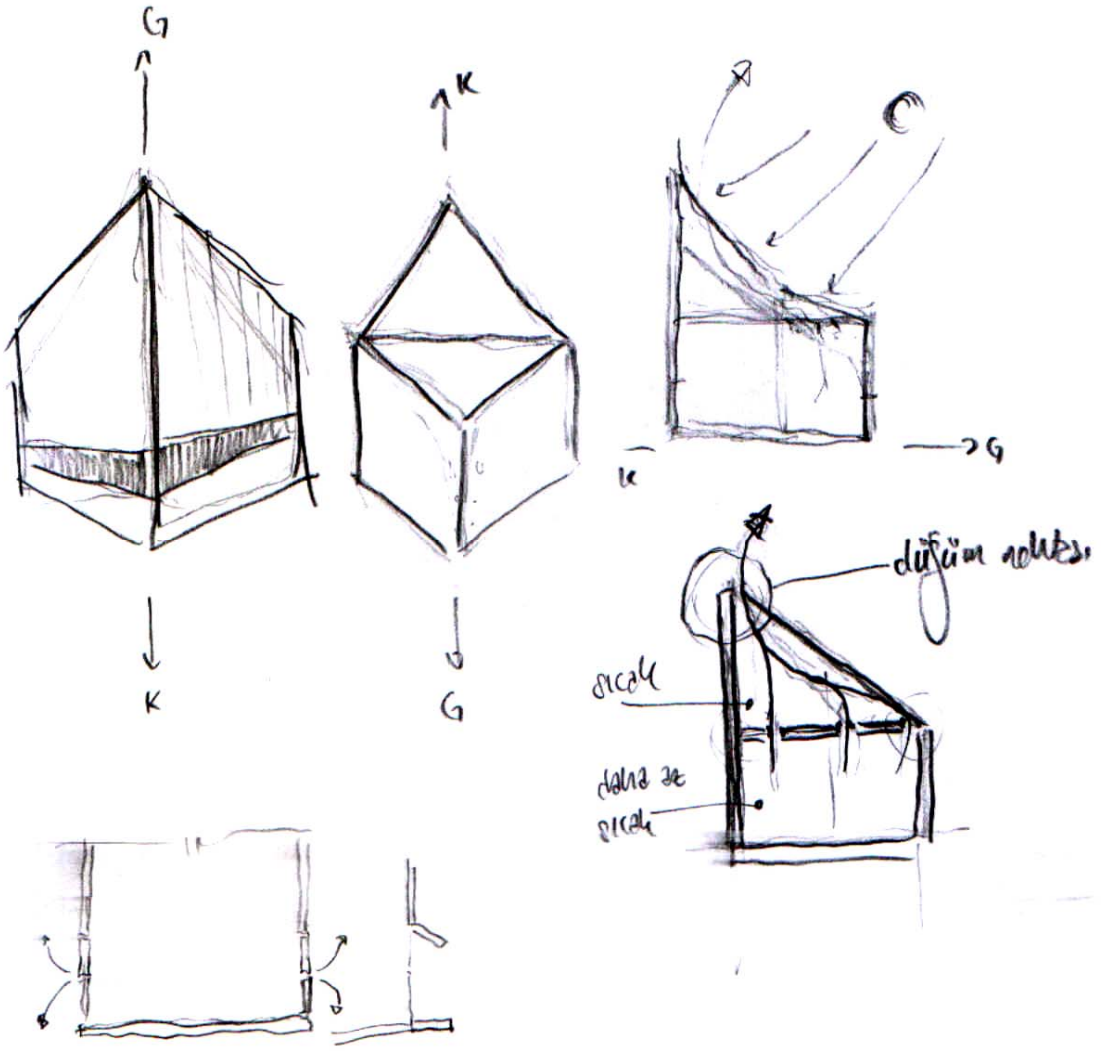
Model **3**:



Aşağıdaki tabloyu, bütünsel tasarımınıza yönelik olarak doldurunuz, kriterlerinizi ve performanslarınızı belirleyiniz.

Bütünsel tasarımınızı oluşturduktan sonra yapısal tasarım aşamalarını 9+1 tasarım modelindeki adımları takip ederek uygulayınız ve tasarımınızda istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız. .

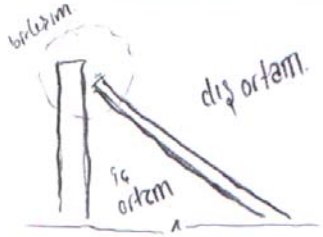
amaçlar ve performans	**morfolojik faktörler**	**iç mekan iklimi**
		
malzeme ve enerji	**düğüm <detay>**	**yapı elemanları ve strüktür**
		
ekolojik faktörler	**üretim süreci**	**kullanıcı faktörü**
		


G
K
K
G
K
G
difúzní roleta
stěna
dalná zeď
stěna

9+1 tasarım modelinin uygulanması:

ADIM 1: ana bileşenlerin süreksizliğinin belirlenmesi

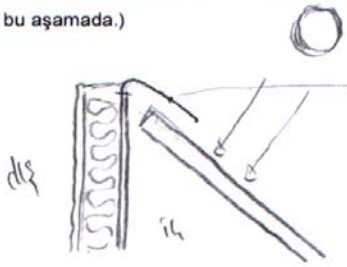
Ana bileşenler belirlendikten sonra sürekliliğin bozulduğu, birleşimlerin oluştuğu kısımların tanımlanması.





ADIM 2: fonksiyonel sürekliliğin ve gerekli ek bileşenlerin belirlenmesi

Boyut ve konumları göz önünde bulundurularak, ana bileşenlerin hangi kısımlarının fonksiyonel olarak sürekli olması gerektiği veya olası ek parçalar ile olan bağlantılarının belirlenmesi. (Ek parçanın yalnızca boyutu belirleniyor bu aşamada.)



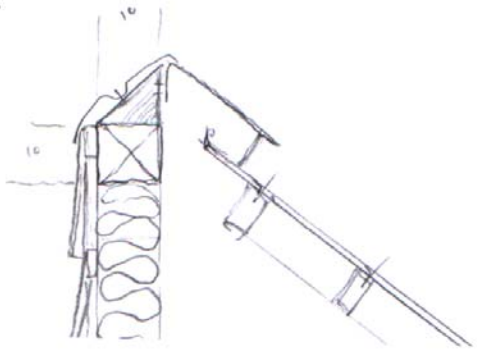
ADIM 3: birleştirilen parçaların ve montaj yönlerinin belirlenmesi

Ana bileşenler ile eklenen parçaların birleşiminden oluşan birleşim yerlerinin belirlenmesi ve bu ek parçaların hangi yönde uygulanacağı veya sökülebileceğinin belirlenmesi. Bu aşamada birçok seçenek geliştirilebilir.



ADIM 4: eklenen bileşenlerin parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi

Birbirleriyle ve ana bileşenlerle ilişkili, ekleme yapılan bileşenlerin ve birleştirilen parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi.



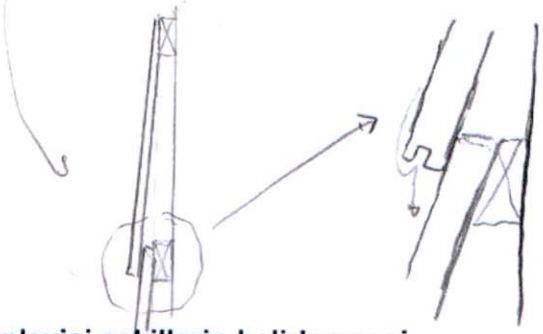
ADIM 5: birleşim yüzeylerinin ön şekillerinin belirlenmesi

Parçaların konum ve boyutları belirlendikten sonra, parçaların özelliklede birbirleriyle temas eden yüzeylerin şekillendirilmesi gerekmektedir. Hava, nem, ses, kir vs.nin sızdırmazlığını en iyi sağlayan şekil, "labirent" oluşturmaktır. Bu aşamada şekli genel hali kararlaştırılmaktadır.



ADIM 6: birleşim yüzeylerinin kesin şekillerinin belirlenmesi

Bir faktör veya bir gereksinimin etkisiyle, sızdırmazlık sağlamak için, belirli bir şekil verilebilir.



ADIM 7: önleyici şekillerin belirlenmesi

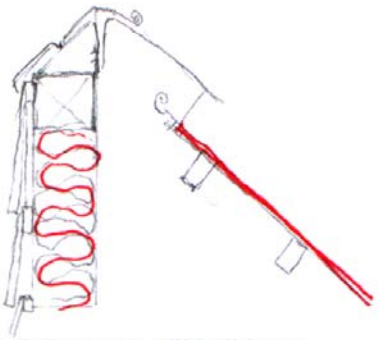
Önleyici şekiller ek yerlerine en az miktarda yük tutmak amacındadırlar. Nem, hava, ses vs.nin girişini engelleyecek biçimde şekillendirilmelidir.

ADIM 8: düzeltme şekillerin belirlenmesi

Sızdırmazlığa yönelik ve uygulama-dayanıklılık-bakım-onarım gereksinimlerini karşılama konusunda bir önceki adımdaki ölçüler yetersiz kalıyor ise, birleşim yüzeyleri düzeltilerek tekrar şekillendirilmelidir.

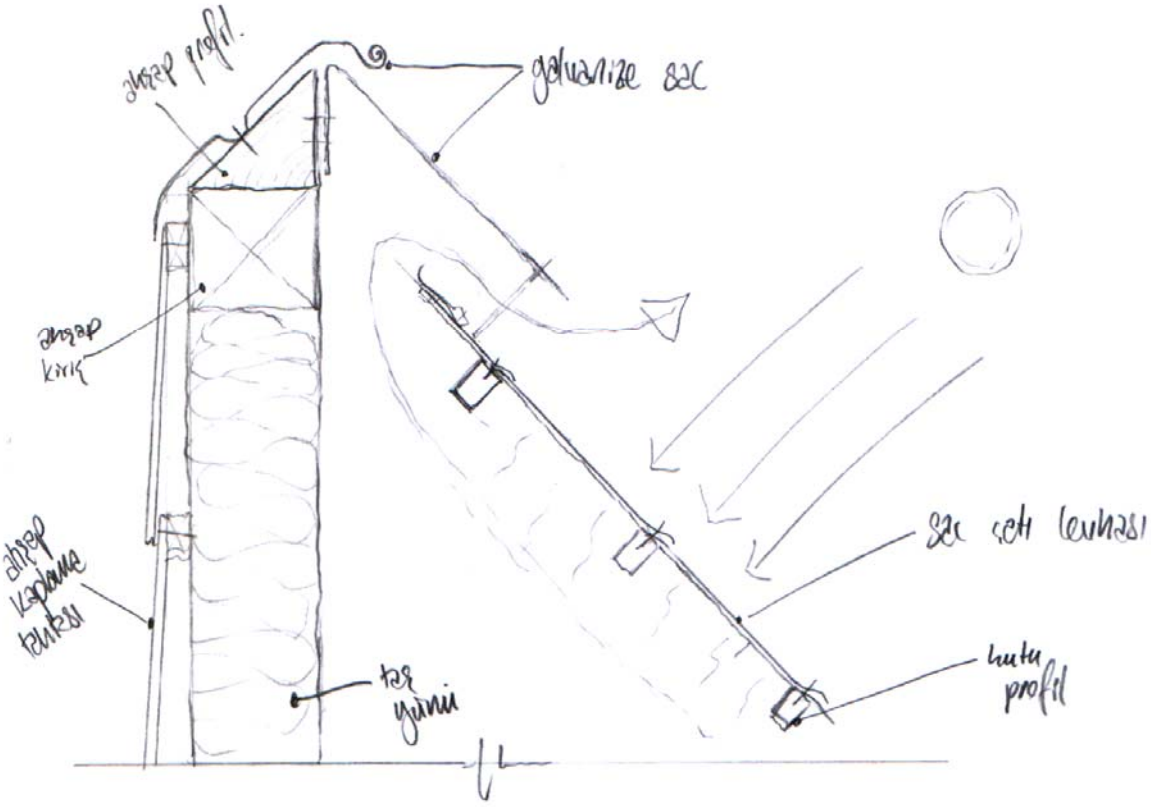
ADIM 9: bileşenlere birincil ve ikincil kesit belirleme +9

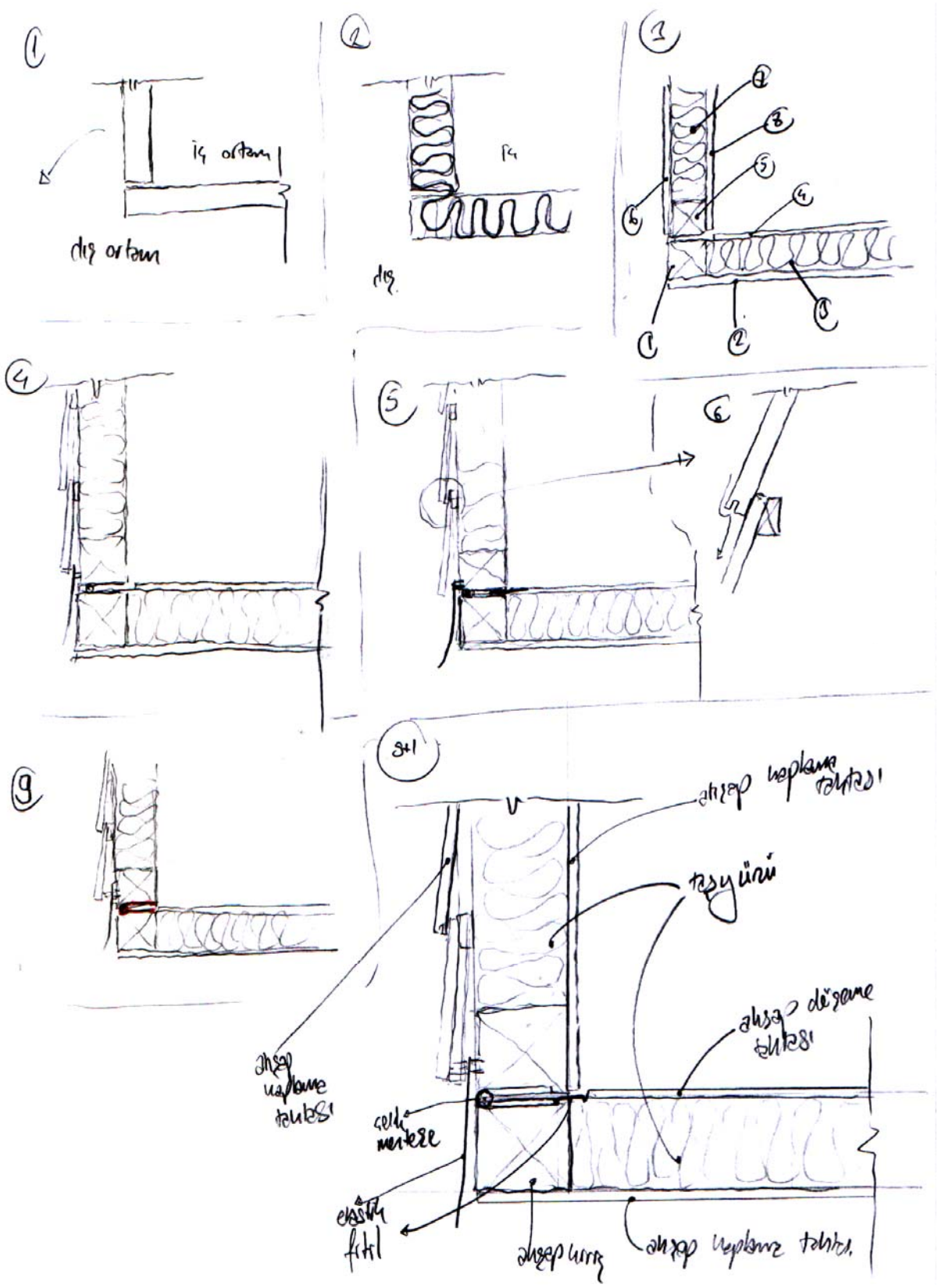
Belirleyici faktörün göz önünde bulundurulmasıyla, optimum performansa ulaşmak için gerekli kesitler, birincil kesitlerdir. İkincil kesitler ise, birleşimin optimum performansını etkilemeden değiştirilebilen kesitlerdir ve şekilleri daha özgürce belirlenebilip birçok seçenekleri olabilmektedir.



ADIM 9+1: çözüm seçeneği belirleme

Burada 9 adımda tanımlanan bileşenler için malzeme seçilecektir. Sıcaklık, nem, ışık, hava, ses, saha, mineraller, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve yerçekiminin malzemeler üzerindeki genleşme, büzülme ve bozulma etkileri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Optimum performansı yakalayacak biçimde tercihler yapılmalıdır. Öncelikle ana bileşenlerin, sonra eklenen parçaların daha sonrada birleştirici parçaların malzemelerine karar verilmelidir.




1
iç ortam
dış ortam
2
dış
1
4
5
6
4
5
6
9
St1
tuğla
tuğla
beton
ahşap

EK A.4

■ **İş deneyimleri**

- İş deneyimlerinizdeki mimari eylemler

  STAJ: büro ☑ şantiye ☑

  PROFESYONEL: büro ☐ şantiye ☐

- Tasarım sorumluluğu yüklendiniz mi?

  EVET ☐ HAYIR ☑

- Evet ise; tasarım sürecinin hangi aşamalarına etkin olarak katıldınız?

arsa analizleri evet ☐ hayır ☐

mekân organizasyonu evet ☐ hayır ☐

kütle tasarımı evet ☐ hayır ☐

taşıyıcı sistem kurgulanması evet ☐ hayır ☐

mekanik sistem kurgulanması evet ☐ hayır ☐

elektrik sistem kurgulanması evet ☐ hayır ☐

doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması evet ☐ hayır ☐

mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri) evet ☐ hayır ☐

tip detay çözümleri evet ☐ hayır ☐

özel detay çözümleri evet ☐ hayır ☐

kabuk sistem tasarımı evet ☐ hayır ☐

ıslak hacim sistem tasarımı evet ☐ hayır ☐

merdiven sistem tasarımı evet ☐ hayır ☐

sabit donatı sistem tasarımı evet ☐ hayır ☐

malzeme seçimi evet ☐ hayır ☐

diğer.....

- Bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması gibi tasarım ön çalışmaları gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

- Ne tür tasarımlar gerçekleştirdiniz? Çalışmalarınızı boyutu, tipolojisi mimarisi hakkında bilgi veriniz.

- Eğitim hayatınızda veya profesyonel hayatınızda, bütünsel tasarıma yönelik (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli bir tasarım gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

  EVET ☐ HAYIR ☑

■ **Çalıştay yorumları**

- Yapısal tasarım (detay tasarımı, sistem tasarımı vb.) bütünsel tasarımın (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) bir parçası olduğu göz önünde bulundurulursa; tanımlanmış 3 yapısal tasarım modelini bütünsel tasarım süreci bağlamında yorumlayınız

1) Tümdengelim ve tümevarım kuralları arasında melez bir yöntem
2) Tümevarımsal analizden daha analitik bir yöntem
3) Deneyci yöntemle detay için bütünsel kuralların birimden gelen bir yöntem.

- Anlatılan tasarlama yöntemlerinin anlaşılabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri anlaşılabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☑	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☑	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☑	kötü ☐	çok kötü ☐

- Tasarlama yöntemlerinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri uygulanabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☑	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☑	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☑	kötü ☐	çok kötü ☐

- Yapısal tasarlama eyleminin herhangi bir aşamasında bir yöntem uygular mısınız? Kişisel bir yönteminiz var ise, bu yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatınız.

Evet, yöntemli çalışıyorum (açıklayınız) ☐

Hayır, sezgisel tasarım yöntemi izliyorum (açıklayınız) ☑

Benim için pasif sürdürülebilirlik ve dönüştürücü sınai malzemelere yönelmeme, kullanıcının ve çevrenin ve mensubu olduğum kültür havzasının hafızalarına referans vererek tasarım oluşmak değişmez sayabileceğim kabullerdir, bu bağlamda bir yöntem varlığından söz edilebilir ancak bu girdileri sezgisellikle algılarken varsayılacağımız "güzel"e yönlendirmek varsayımla yöntemli olmaya yoruk.

- Kendi "yapısal tasarım yönteminizi" veya "sezgisel tasarım yönteminizi" bu üç yapısal tasarlama modeli ile karşılaştırınız ve de yorumlayınız.
  (1'den 4'e kadar numaralandırınız. 1 en düşük, 4 en yüksek nota denktir)

model 1 2 **model 2** 1 **model 3** 3 **kendi modeliniz** 4

- Çalışma sonunda kendi yönteminiz dâhil, her yöntem için ayrı ayrı elde ettiğiniz tasarım seçeneklerini değerlendiriniz.

model 1	model 2	model 3	kendi modeliniz
oldukça analitik kurallar çerçevesinde sınırlarda bazen, ancak sonuçun tutarlı oldukça kısıtlayıcı	bütünsel yaklaşım konusunda tepkisiz-sessiz bir model. Eksik... Uygulamaya başlamadan önce bu konuda fikriniz var.	bütünselliğe yaptığı vurgu olumlu.	ankaj nedenlerle ele aldığım önceliler dâhilinde "güzel"e ulaşma çabası anlaşılamaz tarif edilemez. Yalnızca sonuçuyla öznelliğe yönelik bir şekilde değerlendirilebilir.

- Bu yöntemleri, bundan sonraki yapısal tasarımlarınızda kullanmayı düşünür müsünüz? Olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayınız.

1. modelden kısmen yararlanabilirim..

EK A.5

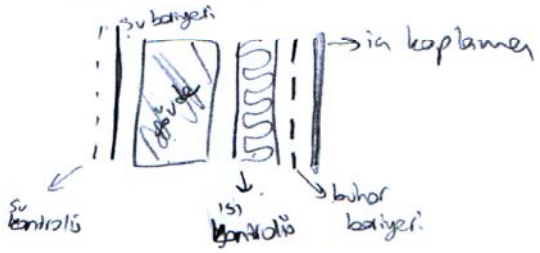
Model **1** :

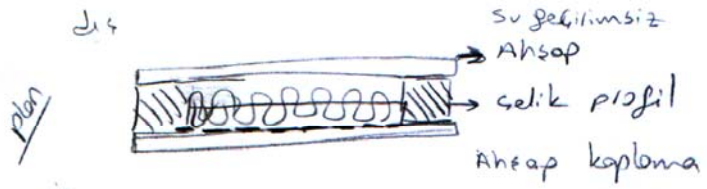
Bütünsel tasarımınızı ifade ediniz. Tasarımınıza ve gereksinimlerinize uygun bulduğunuz duvar, döşeme ve çatı detayınızı diyagramlardan seçiniz. Çalışmanıza uygun ise verilen seçenekleri kullanınız ya da malzeme seçenekleri arasından malzemelerinize tekrardan karar verip yeni detaylar geliştiriniz.

Dış duvar – DDu:

- yeri su geçirgen
- ısı yalıtımlı

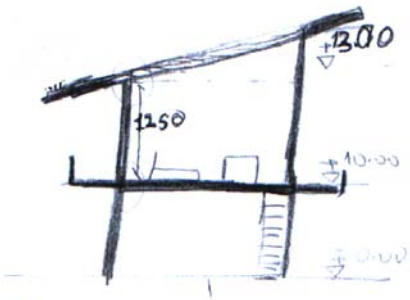
5. numaralı Seçenek

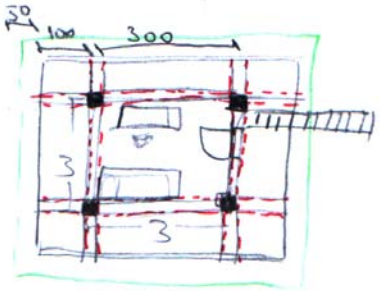




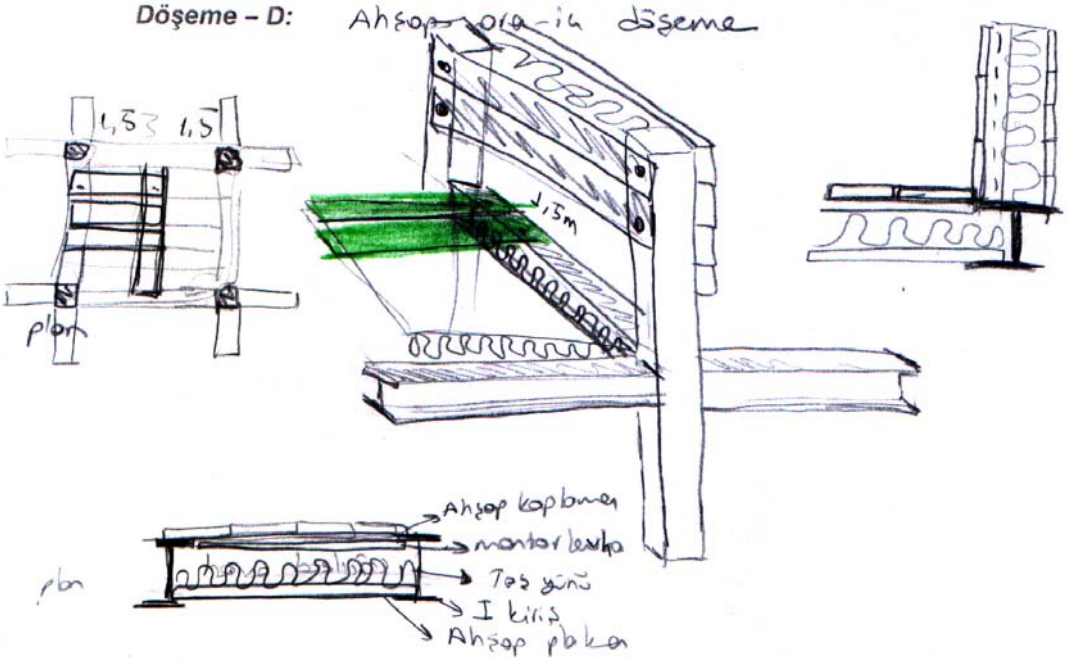


İç

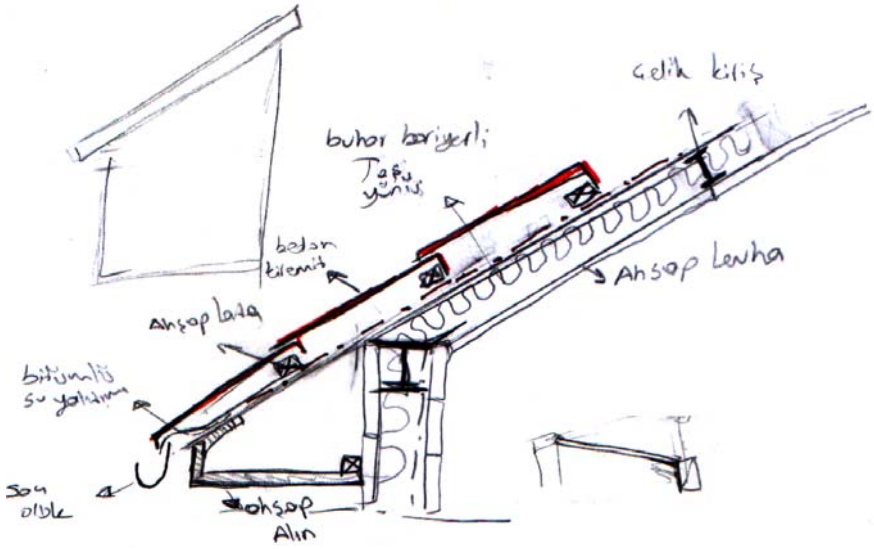




Döşeme – D: Ahşap ara-ik döşeme



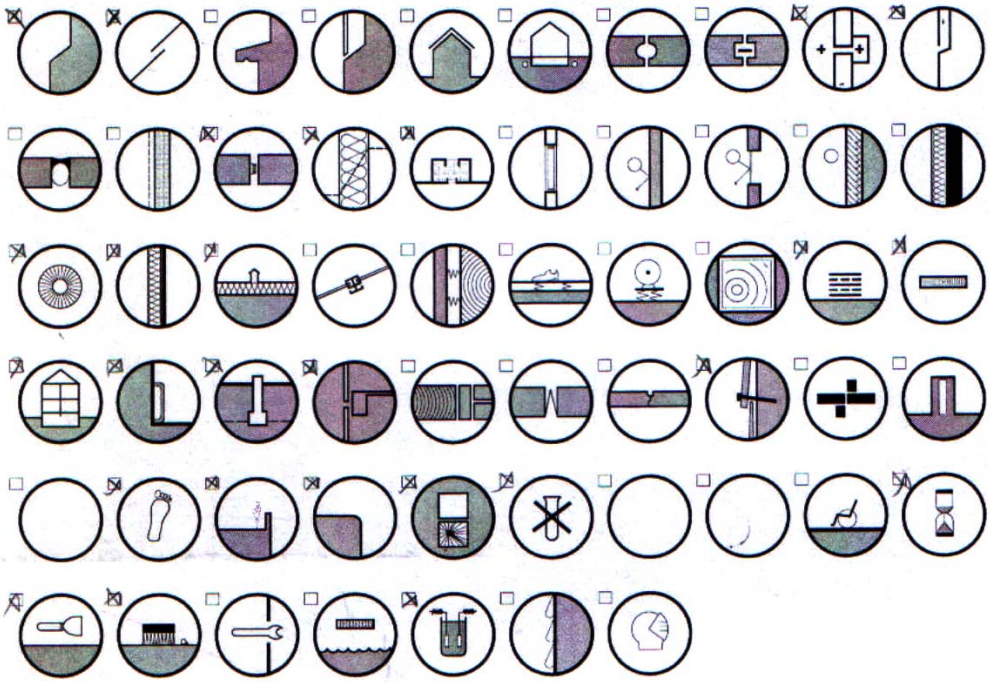
Çatı – Ç.D. / Ç.E. : Eğimli Sıcak Çatı



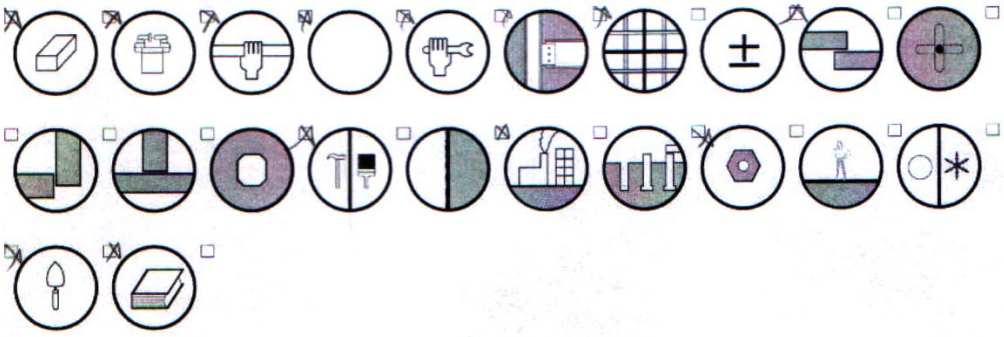
Model **2**:

Tasarımınızdaki performanslarınıza yönelik, detay kalıplarından işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik açıdan gereksinimlerinizi belirleyiniz.

işlevsellik



yapılabilirlik

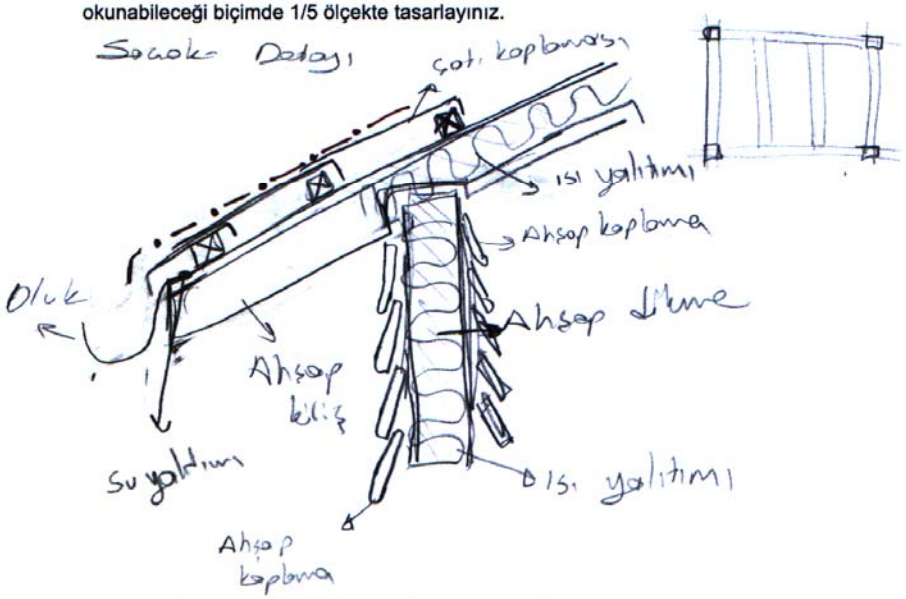


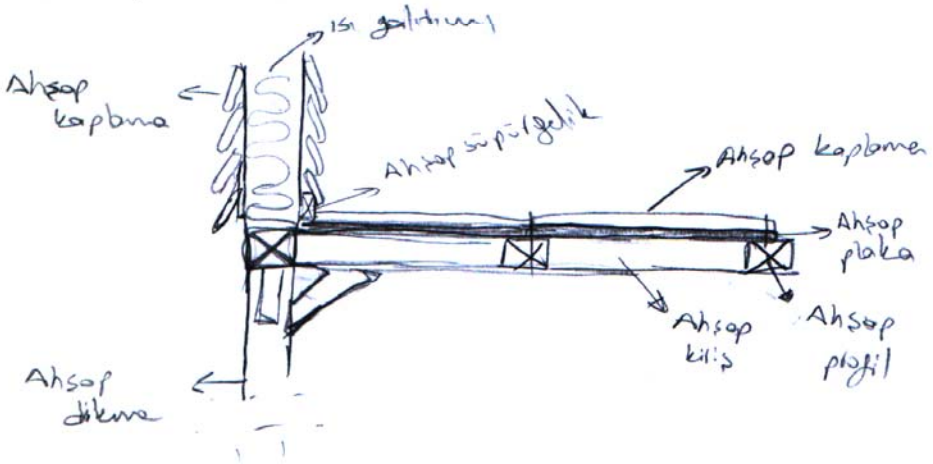
görsel etki





Detay kalıpları belirlendikten sonra, tasarımınızın seçeneklerdeki hangi yönteme daha yakın buluyorsanız, o modeldeki diyagramları takip ederek yapısal tasarımınızı belirleyiniz. Biçim, malzeme ve detay çalışmaları ile istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

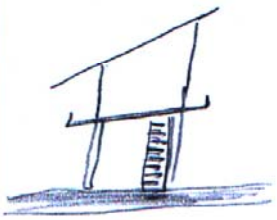




Model **3**:

Aşağıdaki tabloyu, bütünsel tasarımınıza yönelik olarak doldurunuz, kriterlerinizi ve performanslarınızı belirleyiniz.

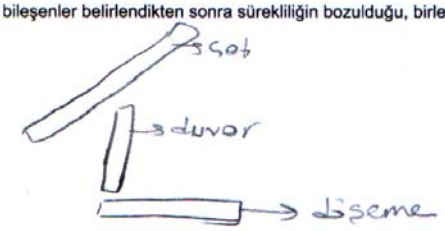
Bütünsel tasarımınızı oluşturduktan sonra yapısal tasarım aşamalarını 9+1 tasarım modelindeki adımları takip ederek uygulayınız ve tasarımınızda istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

amaçlar ve performans	**morfolojik faktörler**	**iç mekan iklimi**
∝ bekçi kulubesi ∝ güvenli ∝ Dış hava koşullarına karşı korunma		∝ nefes almalı ∝ kullanıcı için ısıl konfor sağlamalı
malzeme ve enerji	**düğüm <detay>**	**yapı elemanları ve strüktür**
∝ Ekolojik mlz kullanımı ∝		taşıma kapasitesi insan ölçeği
ekolojik faktörler	**üretim süreci**	**kullanıcı faktörü**
∝ Geri dönüşümlü mlz kullanımı ∝ Düşük enerjili mlz ∝ üretim maliyeti: düşük yapım sistemi	∝ bir araya getirme ∝ kullanma ∝ bakım & onarım ∝ yıkım	kullanıcı mekan, ferah algılaması içinde bulunduğu kapı ile özdeşleşmeli

9+1 tasarım modelinin uygulanması:

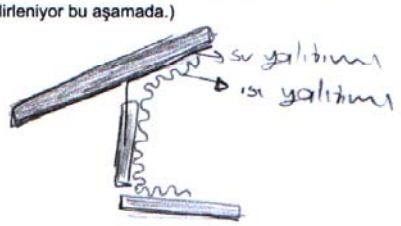
ADIM 1: ana bileşenlerin süreksizliğinin belirlenmesi

Ana bileşenler belirlendikten sonra sürekliliğin bozulduğu, birleşimlerin oluştuğu kısımların tanımlanması.



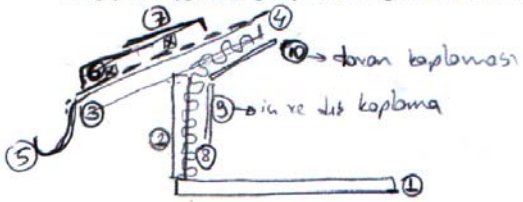
ADIM 2: fonksiyonel sürekliliğin ve gerekli ek bileşenlerin belirlenmesi

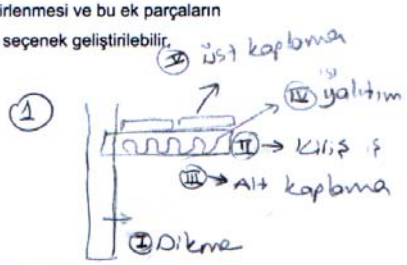
Boyut ve konumları göz önünde bulundurularak, ana bileşenlerin hangi kısımlarının fonksiyonel olarak sürekli olması gerektiği veya olası ek parçalar ile olan bağlantılarının belirlenmesi. (Ek parçanın yalnızca boyutu belirleniyor bu aşamada.)



ADIM 3: birleştirilen parçaların ve montaj yönlerinin belirlenmesi

Ana bileşenler ile eklenen parçaların birleşiminden oluşan birleşim yerlerinin belirlenmesi ve bu ek parçaların hangi yönde uygulanacağı veya sökületeceğinin belirlenmesi. Bu aşamada birçok seçenek geliştirilebilir.





ADIM 4: eklenen bileşenlerin parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi

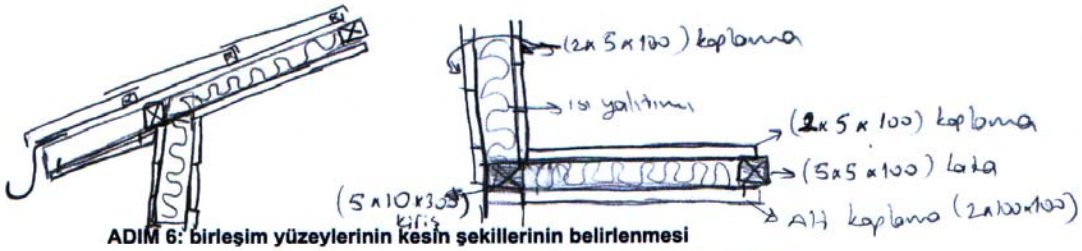
Birbirleriyle ve ana bileşenlerle ilişkili, ekleme yapılan bileşenlerin ve birleştirilen parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi.

(1) I → (10×5) dikme
II → (5×5) kiliş
III (100×100) plaka
IV lifli ısı yalıtımı
V (2x(10×100) üst kaplama

(1) 2 (5×10) dikme
3 (5×10) kiliş
4 serme yalıtım
5 (400×10) oluk
6 (3×3) lata
7 (30×15) çatı kaplaması
(8) lifli ısı yalıtımı
(9) (10×5×100) iç&dış kaplama
(10) (100×100×2) alt kaplama

ADIM 5: birleşim yüzeylerinin ön şekillerinin belirlenmesi

Parçaların konum ve boyutları belirlendikten sonra, parçaların özelliklede birbirleriyle temas eden yüzeylerin şekillendirilmesi gerekmektedir. Hava, nem, ses, kir vs.nin sızdırmazlığını en iyi sağlayan şekil, "labirent" oluşturmaktır. Bu aşamada şekli genel hali kararlaştırılmaktadır.



ADIM 6: birleşim yüzeylerinin kesin şekillerinin belirlenmesi

Bir faktör veya bir gereksinimin etkisiyle, sızdırmazlık sağlamak için, belirli bir şekil verilebilir.



ADIM 7: önleyici şekillerin belirlenmesi

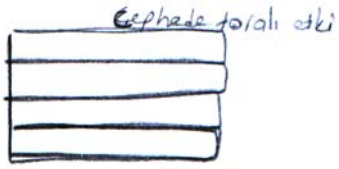
Önleyici şekiller ek yerlerine en az miktarda yük tutmak amacındadırlar. Nem, hava, ses vs.nin girişini engelleyecek biçimde şekillendirilmelidir.

ADIM 8: düzeltme şekillerin belirlenmesi

Sızdırmazlığa yönelik ve uygulama-dayanıklılık-bakım-onarım gereksinimlerini karşılama konusunda bir önceki adımdaki ölçüler yetersiz kalıyor ise, birleşim yüzeyleri düzeltilerek tekrar şekillendirilmelidir.

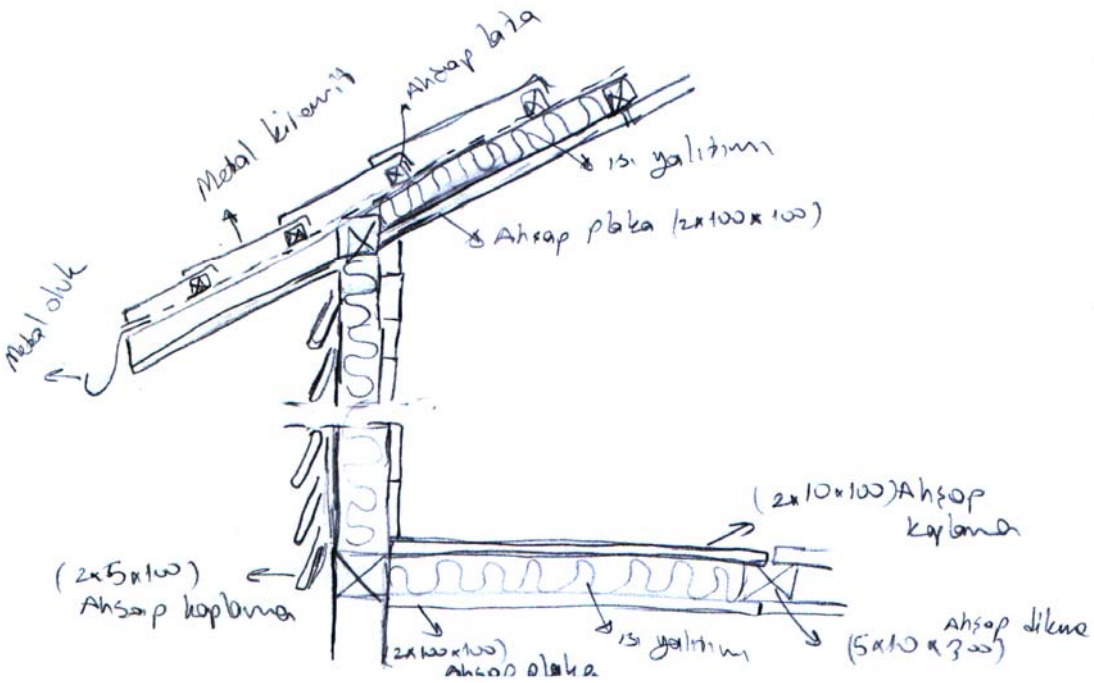
ADIM 9: bileşenlere birincil ve ikincil kesit belirleme

Belirleyici faktörün göz önünde bulundurulmasıyla, optimum performansa ulaşmak için gerekli kesitler, birincil kesitlerdir. İkincil kesitler ise, birleşimin optimum performansını etkilemeden değiştirilebilen kesitlerdir ve şekilleri daha özgürce belirlenebilip birçok seçenekleri olabilmektedir.



ADIM 9+1: çözüm seçeneği belirleme

Burada 9 adımda tanımlanan bileşenler için malzeme seçilecektir. Sıcaklık, nem, ışık, hava, ses, saha, mineraller, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve yerçekiminin malzemeler üzerindeki genleşme, büzülme ve bozulma etkileri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Optimum performansı yakalayacak biçimde tercihler yapılmalıdır. Öncelikle ana bileşenlerin, sonra eklenen parçaların daha sonrada birleştirici parçaların malzemelerine karar verilmelidir.



EK A.6

- **İş deneyimleri**
- İş deneyimlerinizdeki mimari eylemler

  STAJ: büro ☒ şantiye ☒

  PROFESYONEL: büro ☒ şantiye ☐
- Tasarım sorumluluğu yüklendiniz mi?

  EVET ☒ HAYIR ☐
- Evet ise; tasarım sürecinin hangi aşamalarına etkin olarak katıldınız?

arsa analizleri	evet ☐ hayır ☒
mekân organizasyonu	evet ☒ hayır ☐
kütle tasarımı	evet ☒ hayır ☐
taşıyıcı sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
mekanik sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
elektrik sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri)	evet ☒ hayır ☐
tip detay çözümleri	evet ☒ hayır ☐
özel detay çözümleri	evet ☐ hayır ☒
kabuk sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
ıslak hacim sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
merdiven sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
sabit donatı sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
malzeme seçimi	evet ☒ hayır ☐

diğer:.....

- Bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması gibi tasarım ön çalışmaları gerçekleştirdiniz mi?

  Açıklayınız. istenen çözümü karşılayabilecek alternatiflerin seçenekleri ile ilgili piyasa araştırması
- Ne tür tasarımlar gerçekleştirdiniz? Çalışmalarınızı boyutu, tipolojisi mimarisi hakkında bilgi veriniz. konut tasarımı, otel tasarımı restoran konutlar aile ve birey tipi, oteller turistik kullanıma yönelik, restoran dört mevsim işlemesi beklenen lüks kullanıcıya yönelik
- Eğitim hayatınızda veya profesyonel hayatınızda, bütünsel tasarıma yönelik (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli bir tasarım gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

  EVET ☐ HAYIR ☒

  ia gidişsel her tasarıma göre süreç içinde farklı yollar izledim

■ **Çalıştay yorumları**

- Yapısal tasarım (detay tasarımı, sistem tasarımı vb.) bütünsel tasarımın (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) bir parçası olduğu göz önünde bulundurulursa; tanımlanmış 3 yapısal tasarım modelini bütünsel tasarım süreci bağlamında yorumlayınız

İlki tasarımcıyı tembelleştirip kısıtlıyor. İkincisi tasarımcıyı detayları sürekli bütünle aynı anda düşünmeye itiyor. Üçüncüsü ise takip edilebilir esnek bir akış sunuyor

- Anlatılan tasarlama yöntemlerinin anlaşılabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri anlaşılabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☒	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

- Tasarlama yöntemlerinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri uygulanabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☒	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

1. Model Uygulanabilirliğinin iyi olması tasarımcıyı kalıplara sokması
2. Model Tasarım süreci boyunca tasarımcıyı dahadetaylı düşünmeye zorlaması
3. Model Adımların takip edilebilirliği kolay ve tasarımcı adımlar içinde özgür

- Yapısal tasarlama eyleminin herhangi bir aşamasında bir yöntem uygular mısınız? Kişisel bir yönteminiz var ise, bu yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatınız.

Evet, yöntemli çalışıyorum (açıklayınız) ☐

Hayır, sezgisel tasarım yöntemi izliyorum (açıklayınız) ☒

Her proje tasarım aşamasında kendi yöntemini oluşturur.

- Kendi "yapısal tasarım yönteminizi" veya "sezgisel tasarım yönteminizi" bu üç yapısal tasarlama modeli ile karşılaştırınız ve de yorumlayınız.
  (1'den 4'e kadar numaralandırınız. 1 en düşük, 4 en yüksek nota denktir)

model 1☐ **model 2☐** **model 3☐** **kendi modeliniz☐**

1 2 3 4

- Çalışma sonunda kendi yönteminiz dâhil, her yöntem için ayrı ayrı elde ettiğiniz tasarım seçeneklerini değerlendiriniz.

model 1	model 2	model 3	kendi modeliniz
Kalıp bir modele kendimi uydurdum Özgün olmadı	Sürekli nokta detaylarına geri dönmek bütünsel yaklaşımdan kopmama neden oldu. Ama detayın bütünü oluşturması belki iyi bir sonuç verebilir	Tasarım akışı ve özgün oldu ama ben daha en başında m/b kararlarını verip diğer aşamaları ona göre takip ettim	Sonuçtan bakımından kendi tasarımımın varoluşu nokta 3. modelle aynı olabilirdi ama akış sırası farklı olurdu

- Bu yöntemleri, bundan sonraki yapısal tasarımlarınızda kullanmayı düşünür müsünüz? Olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayınız.

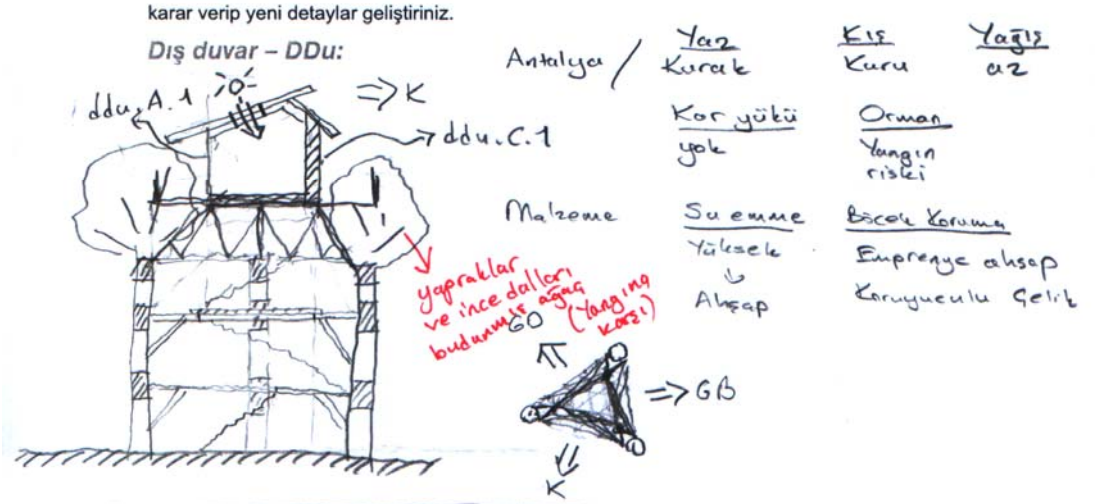
Hayır. Tasarım yaparken bir yöntemin dikte edilmesinin tasarımcıyı kısıtlayacağını ve yaratıcılığı azaltacağını düşünüyorum.

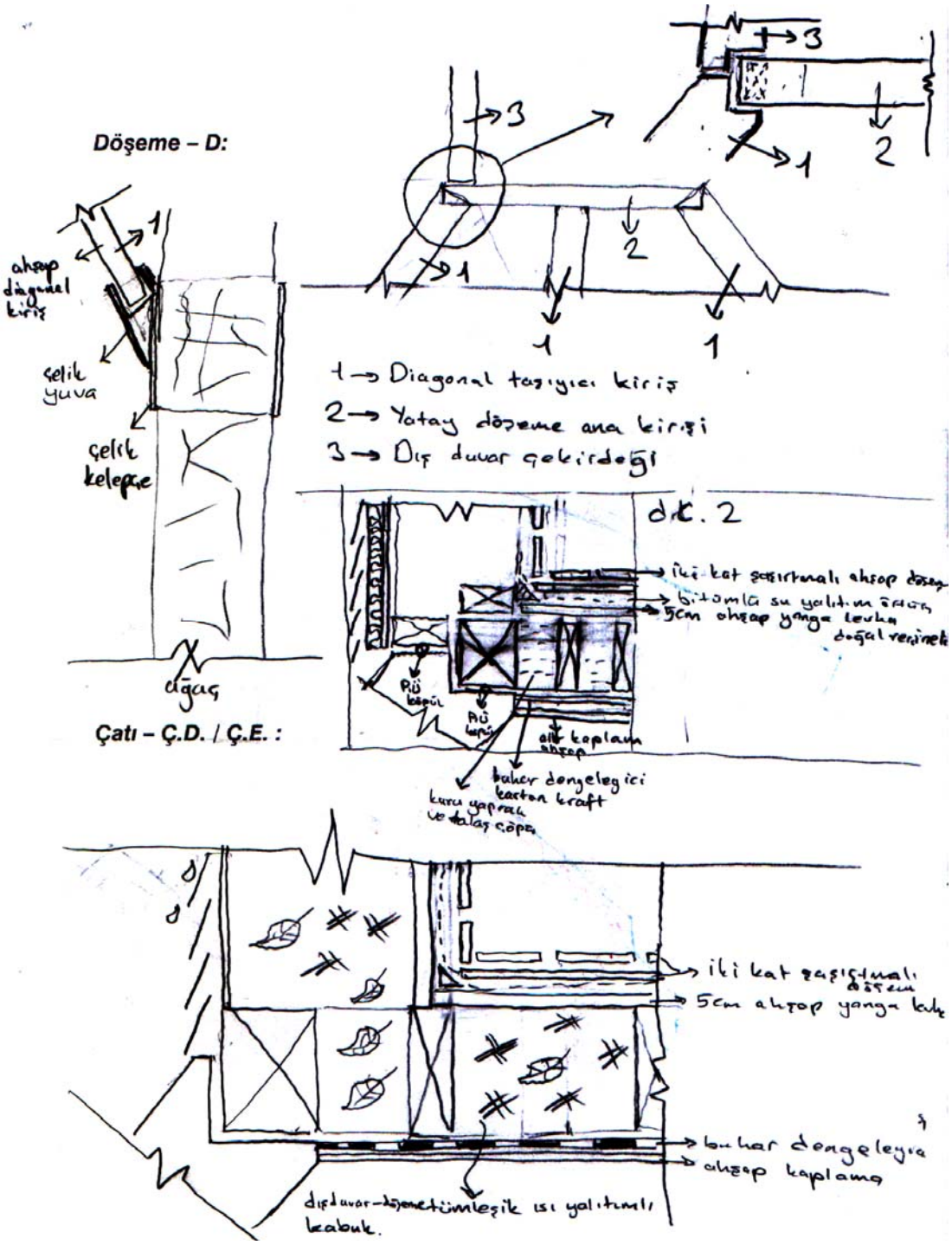
EK A.7

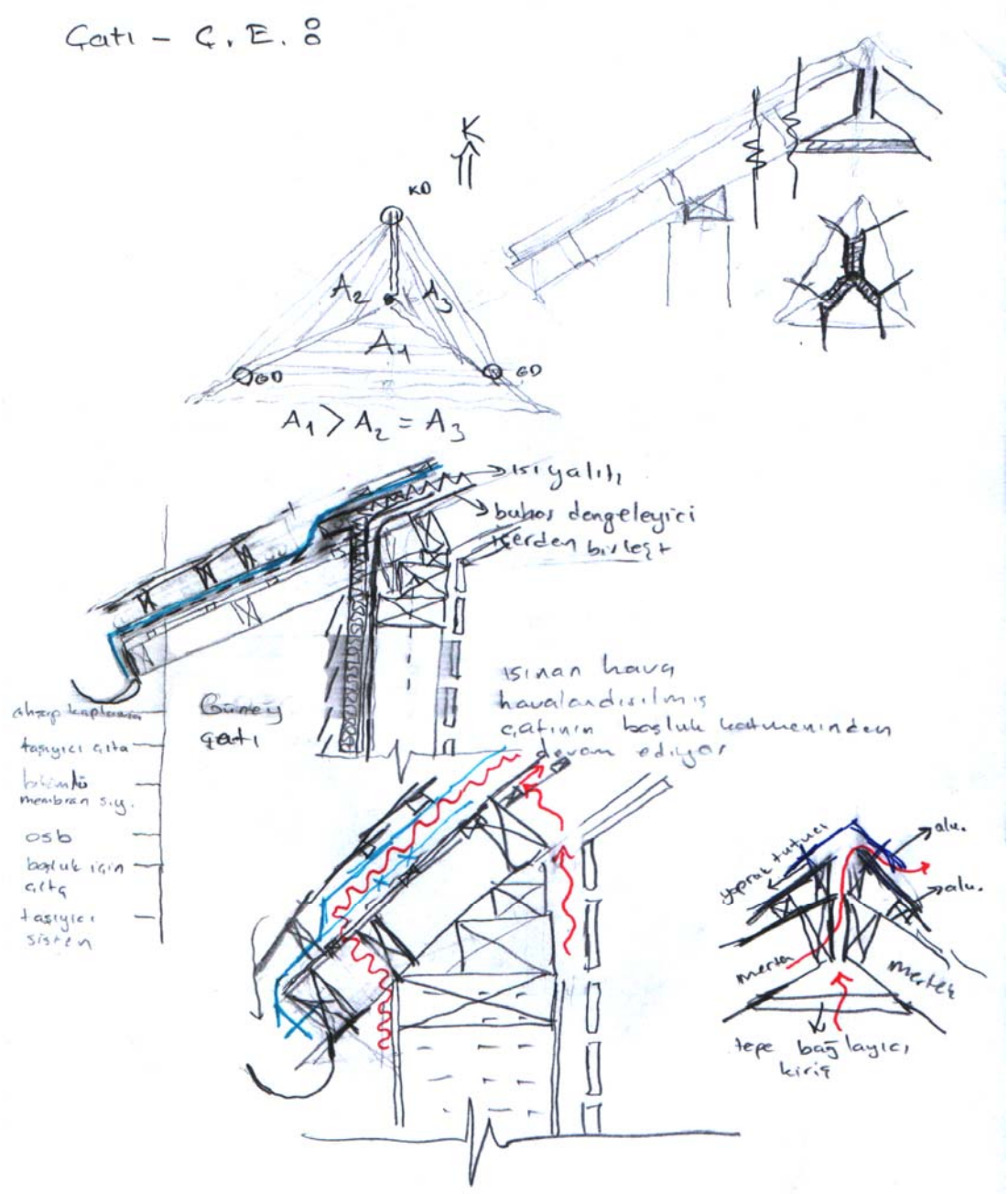
Model 1 :

Bütünsel tasarımınızı ifade ediniz. Tasarımınıza ve gereksinimlerinize uygun bulduğunuz duvar, döşeme ve çatı detayınızı diyagramlardan seçiniz. Çalışmanıza uygun ise verilen seçenekleri kullanınız ya da malzeme seçenekleri arasından malzemelerinize tekrardan karar verip yeni detaylar geliştiriniz.

Dış duvar – DDu:



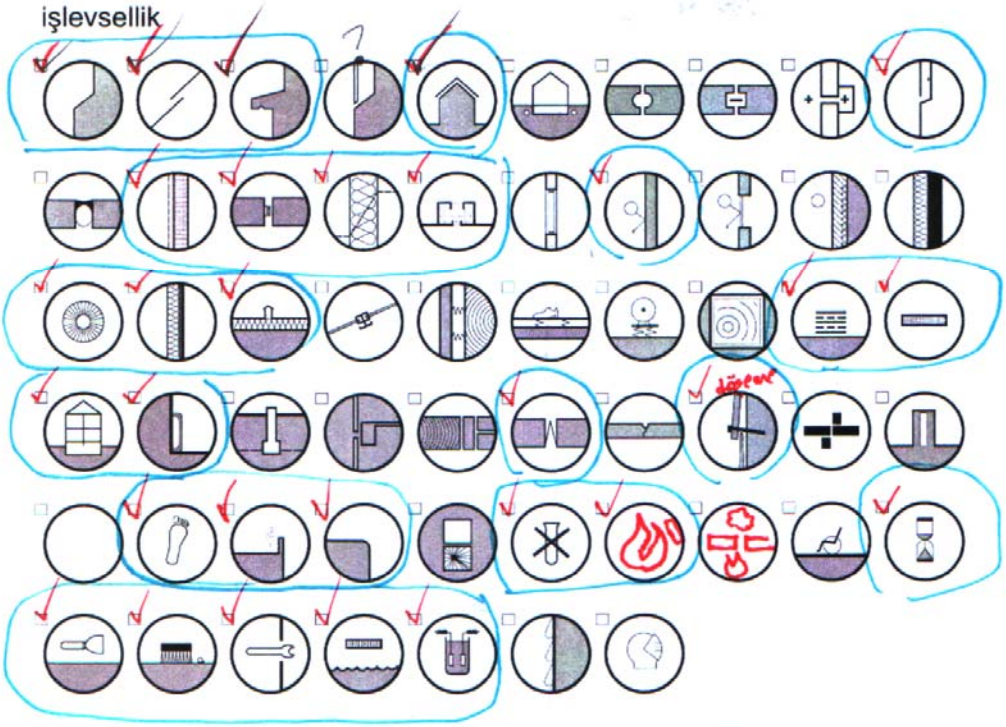

Döşeme – D:
ahşap diagonal kiriş
çelik yuva
çelik kelepçe
ağaç
1 → Diagonal taşıyıcı kiriş
2 → Yatay döşeme ana kirişi
3 → Dış duvar çekirdeği
dk. 2
iki kat şaşırtmalı ahşap döşeme
bitümlü su yalıtım örtüsü
5cm ahşap yonga levha
doğal reçine
Çatı – Ç.D. / Ç.E. :
alt kaplama ahşap
buhar dengeleyici karton kraft
kuru yaprak ve dalaş çöpü
iki kat şaşırtmalı döşeme
5cm ahşap yonga levha
buhar dengeleyici
ahşap kaplama
dış duvar-döşemetümleşik ısı yalıtımlı kabuk.


Çatı – Ç. E. 8
K
KD
A2
A3
A1
GD
GD
A1 > A2 = A3
ısı yalıtı
buhar dengeleyici
kerden birleşt
ahşap kaplaması
taşıyıcı çıta
bitümlü membran sıy.
osb
boşluk için çıtç
taşıyıcı sistem
Güney çatı
ısınan hava havalandırılmış çatının boşluk katmanından devam ediyor
yapıştırıcı
alu.
alu.
mertek
mertek
tepe bağlayıcı kiriş

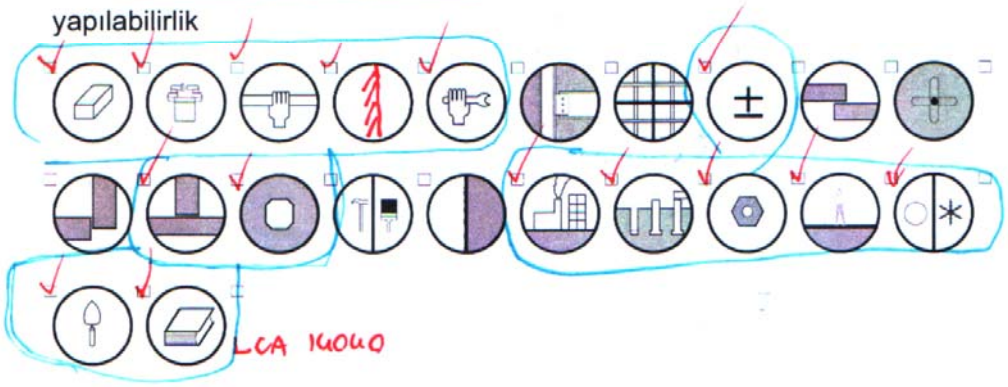
Model **2**:

Tasarımınızdaki performanslarınıza yönelik, detay kalıplarından işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik açıdan gereksinimlerinizi belirleyiniz.

işlevsellik



yapılabilirlik



görsel etki



Detay kalıpları belirlendikten sonra, tasarımınızın seçeneklerdeki hangi yönteme daha yakın buluyorsanız, o modeldeki diyagramları takip ederek yapısal tasarımınızı belirleyiniz. Biçim, malzeme ve detay çalışmaları ile istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.



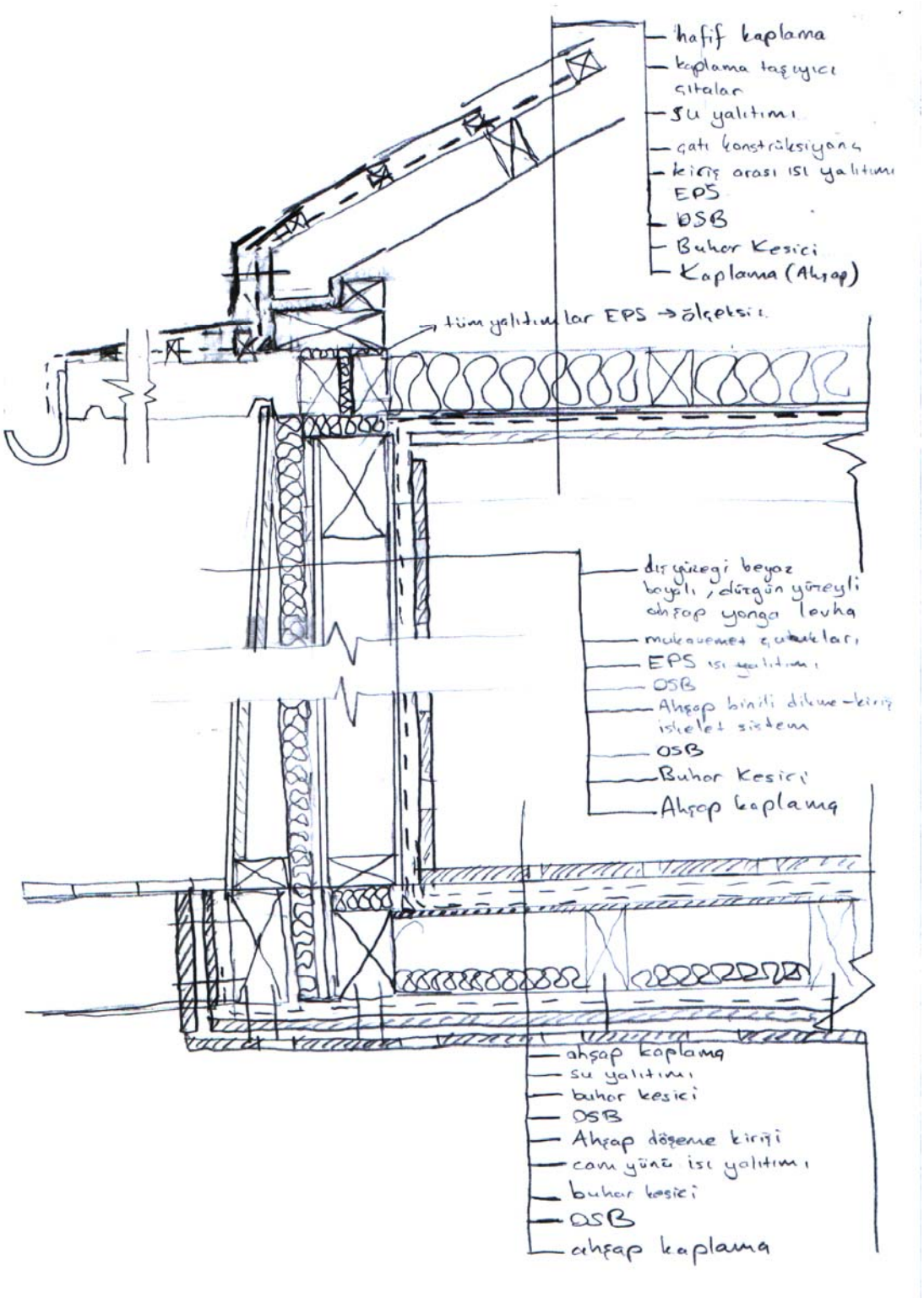
MALZEME ÖN ÇALIŞMA

Taşıyıcı Sistem → Ahşap

Yapı elemanı sis. → Çatı → (soğuk çatı)
- taşıyıcı ahşap
- ısı yalıtım → cam yünü
- buhar kesici → PP
- su yalıtımı → bitümlü membran
- kaplama → cinko → yesil renk

dış duvar →
- taşıyıcı → ahşap
- dıs kaplama → osb → ıs.d.s
- buhar kesici → dış app
- ısı yalıtım → EPS
- kaplama → plana ahşap

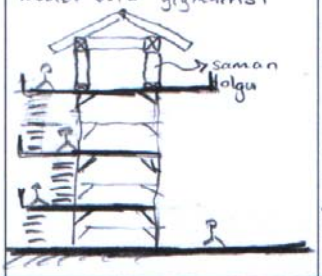
altı açık döşeme →
- taşıyıcı → ahşap
- alt kaplama → ahşap
- buhar kesici → alt kaplama üstü → PP
- ~~ısı~~ yalıtım → tas yünü
- buhar kesici → üst kaplama altı → PP
- ~~osb~~ su yalıtımı
- kaplama → ?


hafif kaplama
kaplama taşıyıcı
şitalar
su yalıtımı
çatı konstrüksiyonu
kiriş arası ısı yalıtımı
EPS
OSB
Buhar Kesici
Kaplama (Ahşap)
tüm yalıtımlar EPS → ölçeksiz
dış yüzeyi beyaz
boyalı, düzgün yüzeyli
ahşap yonga levha
mukavemet çıtaları
EPS ısı yalıtımı
OSB
Ahşap binili dikme-kiriş
iskelet sistemi
OSB
Buhar Kesici
Ahşap kaplama
ahşap kaplama
su yalıtımı
buhar kesici
OSB
Ahşap döşeme kirişi
cam yünü ısı yalıtımı
buhar kesici
OSB
ahşap kaplama

Model **3**:

Aşağıdaki tabloyu, bütünsel tasarımınıza yönelik olarak doldurunuz, kriterlerinizi ve performanslarınızı belirleyiniz.

Bütünsel tasarımınızı oluşturduktan sonra yapısal tasarım aşamalarını 9+1 tasarım modelindeki adımları takip ederek uygulayınız ve tasarımınızda istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

amaçlar ve performans	**morfolojik faktörler**	**iç mekan iklimi**
bekçi kulübesi barınma → ısıtma yağmurdan korunma hava geçirgenliği korunma korunma — hırsız ve hayvanlardan korunma güvenlik — sağlam malzeme	Yapı ormanın içinde yer alan dokuya uyum sağlamalı. Çevresinde yer alan ekosisteme uyum sağlayabilecek biçimler oluşturmalı.	Ahşap yapı malzemesi kullanılarak nefes alan taşıyıcı sistem elde edilebilir. Tüm malzemelerde doğal birleştiriciler ve yan ürünler kullanılmalıdır.
malzeme ve enerji	**düğüm <detay>**	**yapı elemanları ve strüktür**
üretim enerjisi düşük malzemeler. birincil kaynaklı hammaddelerin kullanıldığı malzemeler (ör: ahşap, saman kil ...)	İskelet üstü yığmaması  	Yerden on metre yükseklikte inşa edilecek yapı için, yapım aşamasında çevresindeki ekosistemi rahatsız etmemesi için kompakt ve modüler sistemler tercih edilmelidir. Fonksiyonda gürültü kirliliği ve zararlı atıklardan kaçınılmalıdır.
ekolojik faktörler	**üretim süreci**	**kullanıcı faktörü**
Yapı su, hava ve toprağa bağlı çevresel sistemlere dahil olabilmeli, çevresinde yer alan fauna ve florasının dengesini bozmamalıdır.	Malzemeler seçilirken tüm yaşam döngüsü boyunca malzemenin çevreyle olan etkileşimi incelenmeli ve tüm süreçlerde çevreye en az zarar veren malzemeler seçilmelidir.	Kullanıcısı olan bekçinin tüm gereksinimleri karşılanmalıdır. Bunlara ek olarak etrafındaki (doğal çevre) ekosistem içinde ek gereksinmeler oluşturulabilir. Bunlar yapılırken ne insani fonksiyonlar rahatsız edilmemeli ne de doğal çevre rahatsız edilmemelidir. (Kötü bir cümle kurdum)

9+1 tasarım modelinin uygulanması:

ADIM 1: ana bileşenlerin süreksizliğinin belirlenmesi

Ana bileşenler belirlendikten sonra sürekliliğin bozulduğu, birleşimlerin oluştuğu kısımların tanımlanması.



ADIM 2: fonksiyonel sürekliliğin ve gerekli ek bileşenlerin belirlenmesi

Boyut ve konumları göz önünde bulundurularak, ana bileşenlerin hangi kısımlarının fonksiyonel olarak sürekli olması gerektiği veya olası ek parçalar ile olan bağlantılarının belirlenmesi. (Ek parçanın yalnızca boyutu belirleniyor bu aşamada.)



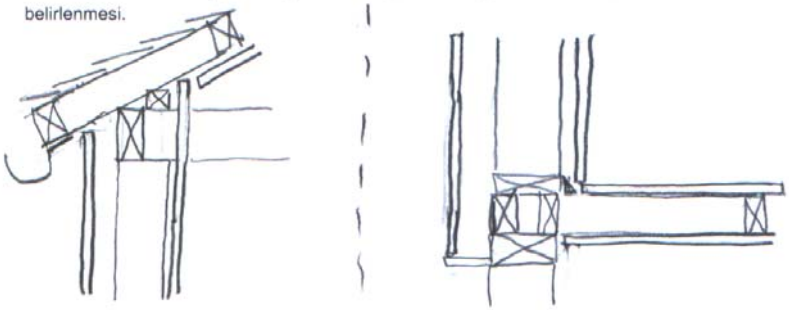
ADIM 3: birleştirilen parçaların ve montaj yönlerinin belirlenmesi

Ana bileşenler ile eklenen parçaların birleşiminden oluşan birleşim yerlerinin belirlenmesi ve bu ek parçaların hangi yönde uygulanacağı veya sökületeceğinin belirlenmesi. Bu aşamada birçok seçenek geliştirilebilir.



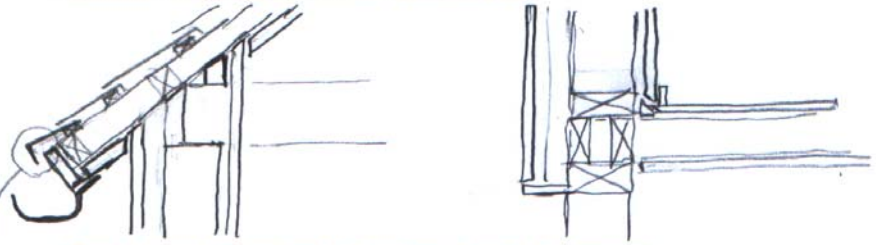
ADIM 4: eklenen bileşenlerin parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi

Birbirleriyle ve ana bileşenlerle ilişkili, ekleme yapılan bileşenlerin ve birleştirilen parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi.



ADIM 5: birleşim yüzeylerinin ön şekillerinin belirlenmesi

Parçaların konum ve boyutları belirlendikten sonra, parçaların özelliklede birbirleriyle temas eden yüzeylerin şekillendirilmesi gerekmektedir. Hava, nem, ses, kir vs.nin sızdırmazlığını en iyi sağlayan şekil, "labirent" oluşturmaktır. Bu aşamada şekli genel hali kararlaştırılmaktadır.

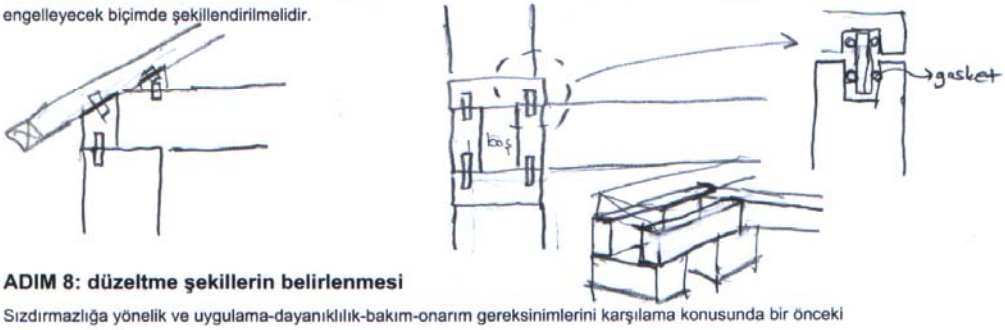


ADIM 6: birleşim yüzeylerinin kesin şekillerinin belirlenmesi

Bir faktör veya bir gereksinimin etkisiyle, sızdırmazlık sağlamak için, belirli bir şekil verilebilir.

ADIM 7: önleyici şekillerin belirlenmesi

Önleyici şekiller ek yerlerine en az miktarda yük tutmak amacındadırlar. Nem, hava, ses vs.nin girişini engelleyecek biçimde şekillendirilmelidir.



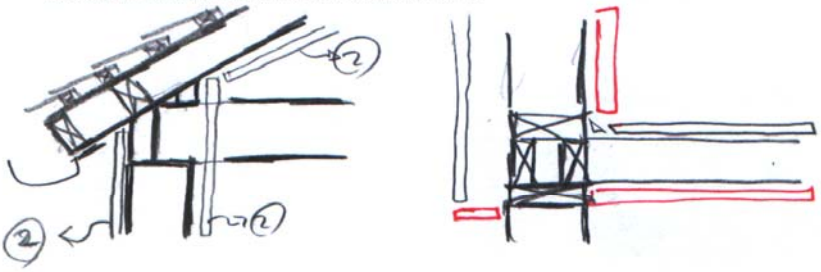
ADIM 8: düzeltme şekillerin belirlenmesi

Sızdırmazlığa yönelik ve uygulama-dayanıklılık-bakım-onarım gereksinimlerini karşılama konusunda bir önceki adımdaki ölçüler yetersiz kalıyor ise, birleşim yüzeyleri düzeltilerek tekrar şekillendirilmelidir.

keskin köşeler pahlanır.

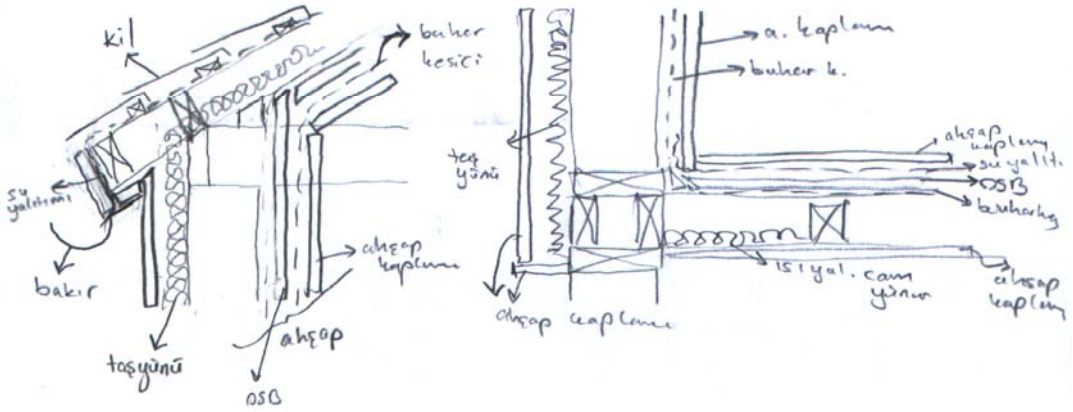
ADIM 9: bileşenlere birincil ve ikincil kesit belirleme

Belirleyici faktörün göz önünde bulundurulmasıyla, optimum performansa ulaşmak için gerekli kesitler, birincil kesitlerdir. İkincil kesitler ise, birleşimin optimum performansını etkilemeden değiştirilebilen kesitlerdir ve şekilleri daha özgürce belirlenebilip birçok seçenekleri olabilmektedir.



ADIM 9+1: çözüm seçeneği belirleme

Burada 9 adımda tanımlanan bileşenler için malzeme seçilecektir. Sıcaklık, nem, ışık, hava, ses, saha, mineraller, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve yerçekiminin malzemeler üzerindeki genleşme, büzülme ve bozulma etkileri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Optimum performansı yakalayacak biçimde tercihler yapılmalıdır. Öncelikle ana bileşenlerin, sonra eklenen parçaların daha sonrada birleştirici parçaların malzemelerine karar verilmelidir.



EK A.8

■ **İş deneyimleri**

- İş deneyimlerinizdeki mimari eylemler

  STAJ: büro ☑ şantiye ☑

  PROFESYONEL: büro ☑ şantiye ☐

- Tasarım sorumluluğu yüklendiniz mi?

  EVET ☑ HAYIR ☐

- Evet ise; tasarım sürecinin hangi aşamalarına etkin olarak katıldınız?

arsa analizleri	evet ☑	hayır ☐
mekân organizasyonu	evet ☑	hayır ☐
kütle tasarımı	evet ☑	hayır ☐
taşıyıcı sistem kurgulanması	evet ☐	hayır ☑
mekanik sistem kurgulanması	evet ☐	hayır ☑
elektrik sistem kurgulanması	evet ☐	hayır ☑
doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması	evet ☑	hayır ☐
mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri)	evet ☐	hayır ☑
tip detay çözümleri	evet ☐	hayır ☑
özel detay çözümleri	evet ☐	hayır ☑
kabuk sistem tasarımı	evet ☑	hayır ☐
ıslak hacim sistem tasarımı	evet ☐	hayır ☑
merdiven sistem tasarımı	evet ☑	hayır ☐
sabit donatı sistem tasarımı	evet ☐	hayır ☑
malzeme seçimi	evet ☐	hayır ☑

diğer:.....

- Bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması gibi tasarım ön çalışmaları gerçekleştirdiniz mi?

  Açıklayınız. yangın yönetmeliği incelenmesi, malzeme ve sistem piyasa araştırması

- Ne tür tasarımlar gerçekleştirdiniz? Çalışmalarınızı boyutu, tipolojisi mimarisi hakkında bilgi veriniz. Kültür merkezi (büyük ölçek) 1 dönüm TAKS ∞ KAKS ⇒ ~10m. , Fabrika binası (orta ölçek) 200 - 300 m² h=6 m

- Eğitim hayatınızda veya profesyonel hayatınızda, bütünsel tasarıma yönelik (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli bir tasarım gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

  EVET ☑ HAYIR ☐

  UYGULAMA PROJESİ → Performans Yaklaşımı

■ **Çalıştay yorumları**

- Yapısal tasarım (detay tasarımı, sistem tasarımı vb.) bütünsel tasarımın (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) bir parçası olduğu göz önünde bulundurulursa; tanımlanmış 3 yapısal tasarım modelini bütünsel tasarım süreci bağlamında yorumlayınız

1. bütünü önceden tasarlamak ihtiyacı duydum.
2. Bütünü detay çalışmalarını inceledikten sonra tasarladım
3. Bütünü önceden tasarladım.

- Anlatılan tasarlama yöntemlerinin anlaşılabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri anlaşılabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☑	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☑	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☑	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

1. Eksik alternatifle tamamlanmalı.
2. Çok bilgi bir aşamada veriliyor, bunun sonucunda yorumlamakta zorlandım. Bilgiyi süreç bazında vermesi gerek.
3. Bilgi süreç halinde isteniyor. Hatalarımı net görebiliyorum.

- Tasarlama yöntemlerinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri uygulanabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☑	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☑	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☑	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

1 ve 2 de tek aşamalı detaylandırma yaptığım için yanlışları iyi göremedim.

- Yapısal tasarlama eyleminin herhangi bir aşamasında bir yöntem uygular mısınız? Kişisel bir yönteminiz var ise, bu yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatınız.

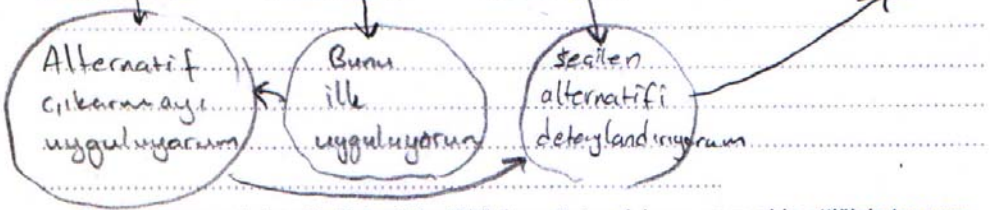
Evet, yöntemli çalışıyorum (açıklayınız) ☒

Hayır, sezgisel tasarım yöntemi izliyorum (açıklayınız) ☐

kullanıcı gereksinimleri, çevresel şartlar ve malzeme olanakları değerlendirilip ihtiyaca uygun malzemeler seçilir.
Katmanlaşma modelinde malzemeler arasında sistem çalışması fiziksel/kimyasal ve çevresel özellikler incelenerek değerlendirilir.

- Kendi "yapısal tasarım yönteminizi" veya "sezgisel tasarım yönteminizi" bu üç yapısal tasarlama modeli ile karşılaştırınız ve de yorumlayınız.
  (1'den 4'e kadar numaralandırınız. 1 en düşük, 4 en yüksek nota denktir)

model 1☐ 2 model 2☐ 1 model 3☐ 4 kendi modeliniz☐ 3



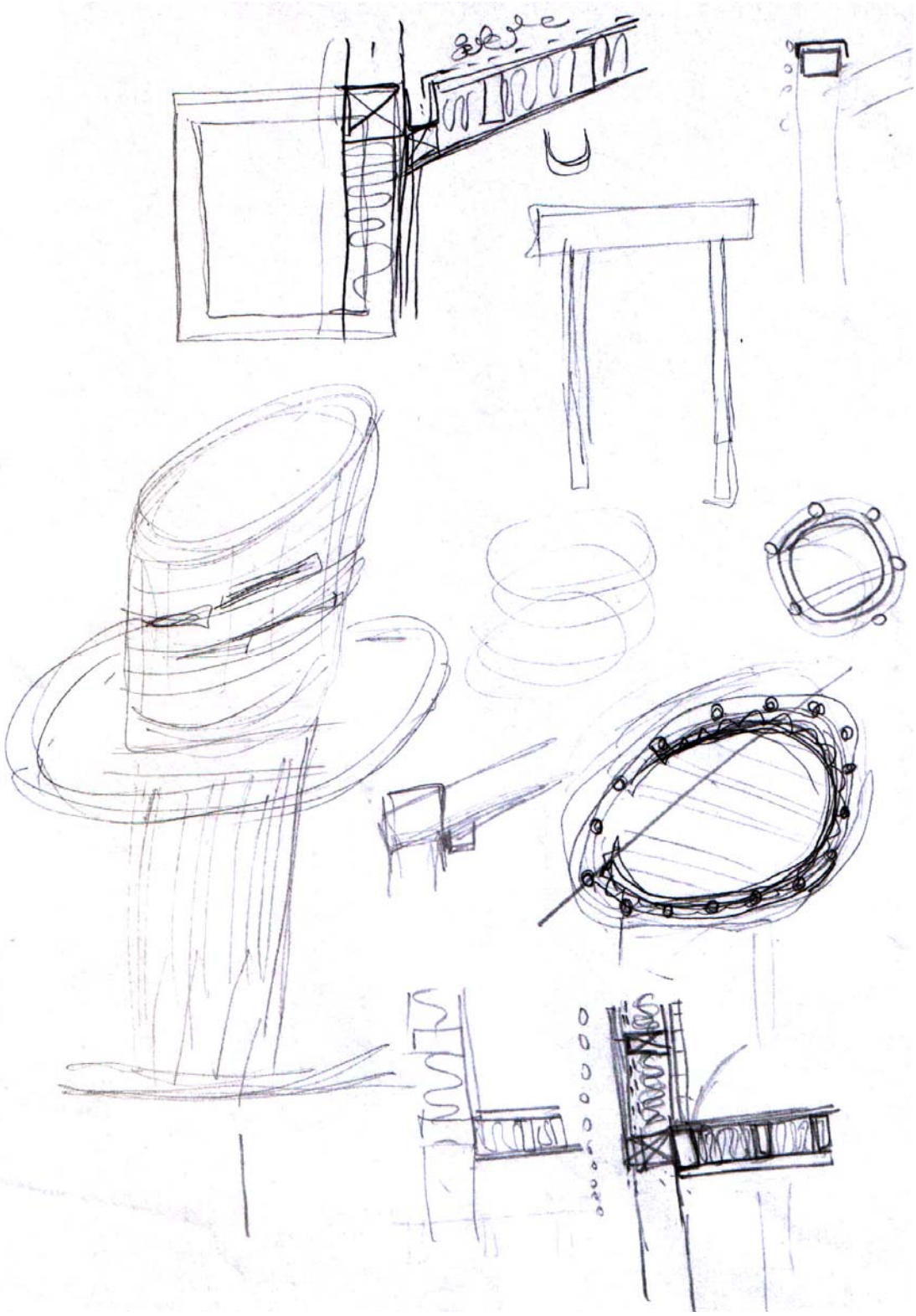
- Çalışma sonunda kendi yönteminiz dâhil, her yöntem için ayrı ayrı elde ettiğiniz tasarım seçeneklerini değerlendiriniz.

model 1	model 2	model 3	kendi modeliniz
önceden yapılmış çalışmaları değerlendirip uygun modeli uygulamak	tasarımın yanlışlarını önceden hesaplayıp tasarımı birden çıkarmak	en çok memnun kaldım sistemi yavaşça kurarak yanlışları şantiye ortamındaymış gibi izleyip görselleştirebilmek	sorunları inceleyip uygun modeller yaratmak ve aralarından tercih yapıp detaylandırmak

- Bu yöntemleri, bundan sonraki yapısal tasarımlarınızda kullanmayı düşünür müsünüz? Olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayınız.

Her üç yöntemde bana farklı bakış açıları yansıttı, literatür analizinde model 1'i, sorun incelemede model 2'yi detaylandırmada model 3'ü kullanmayı düşünürüm.

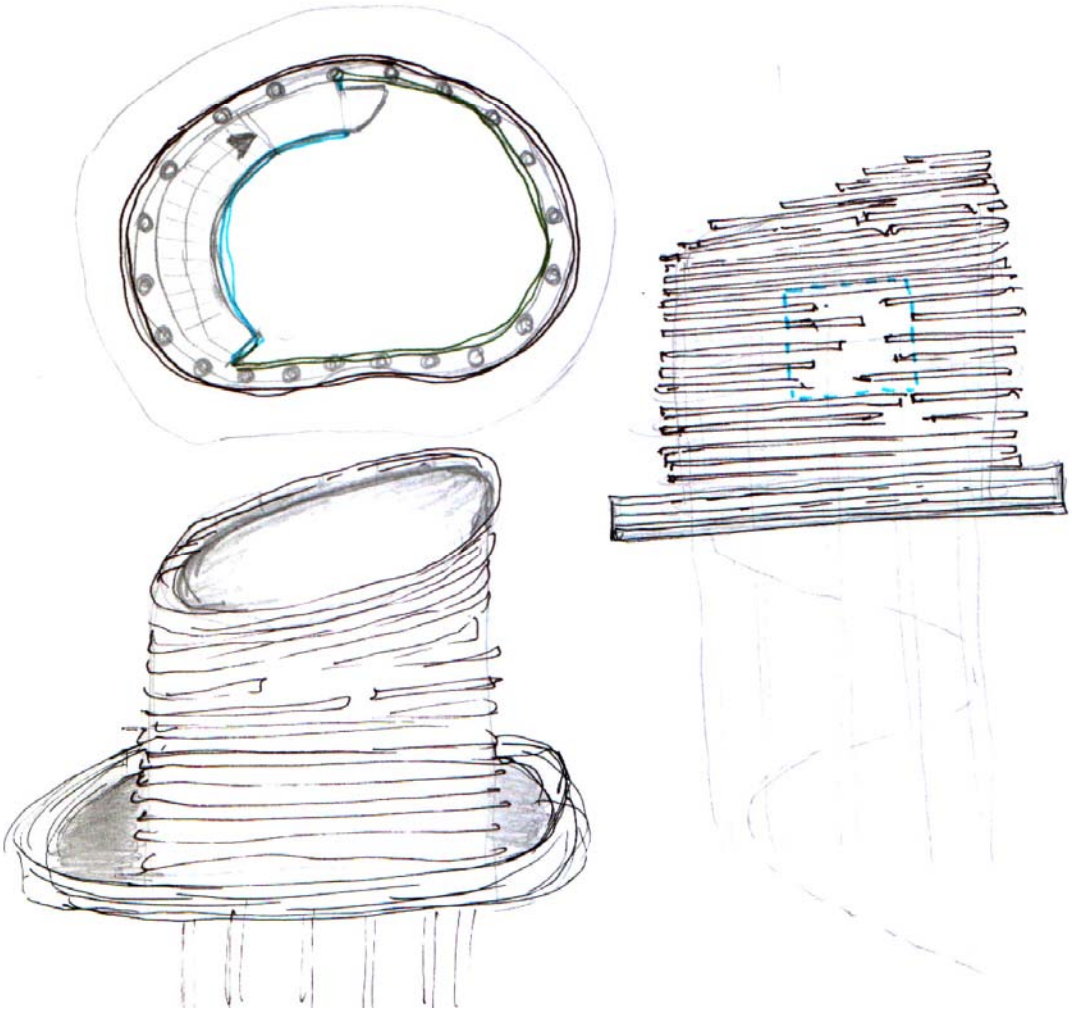
EK A.9



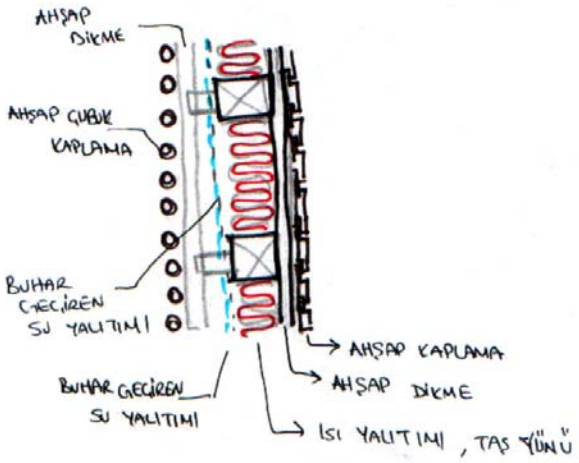
Model 1 :

Bütünsel tasarımınızı ifade ediniz. Tasarımınıza ve gereksinimlerinize uygun bulduğunuz duvar, döşeme ve çatı detayınızı diyagramlardan seçiniz. Çalışmanıza uygun ise verilen seçenekleri kullanınız ya da malzeme seçenekleri arasından malzemelerinize tekrardan karar verip yeni detaylar geliştiriniz.

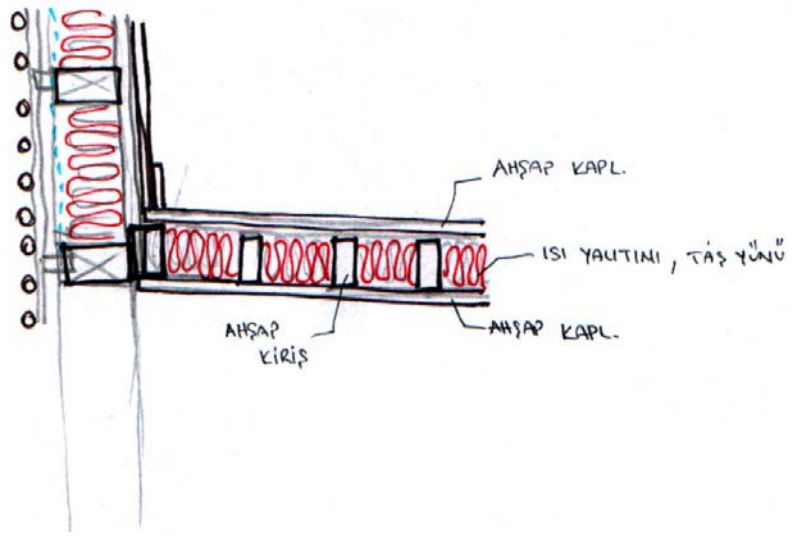
Dış duvar – DDu:



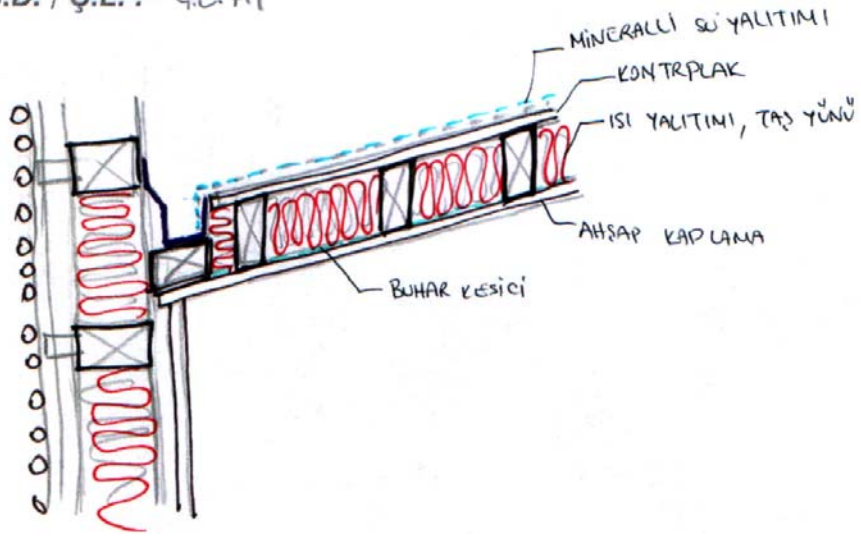
DUVAR KATMANLAŞMA DDu. B.6.



Döşeme – D: DD.



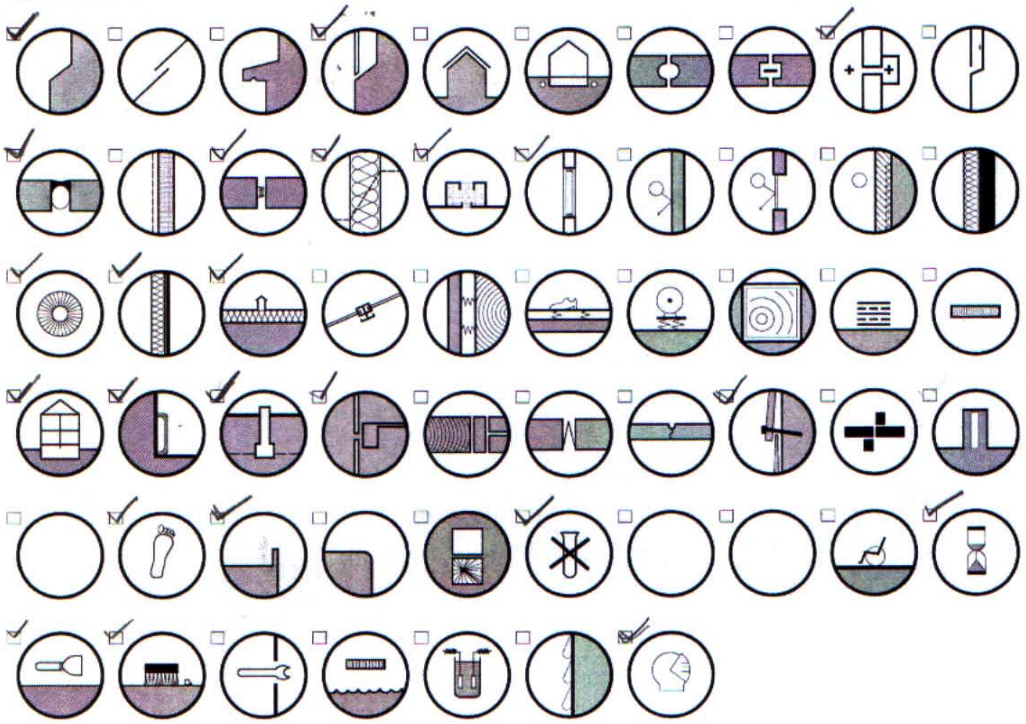
Çatı – Ç.D. / Ç.E. : Ç.E. A1



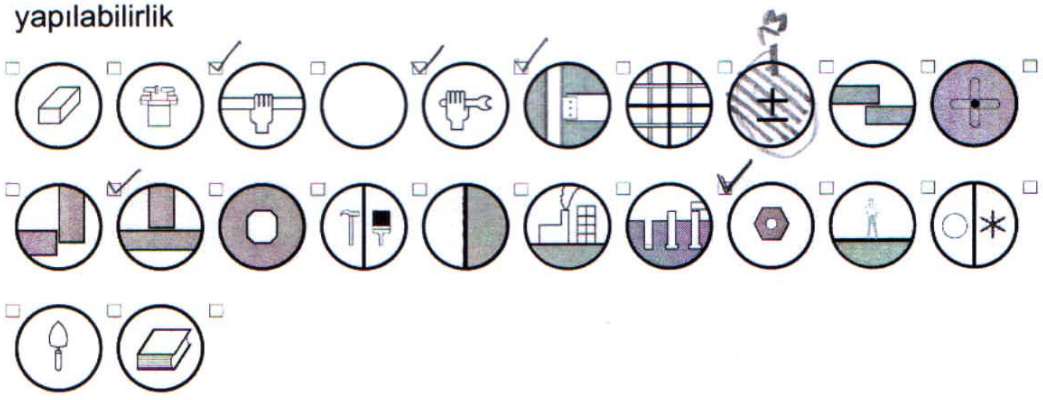
Model **2**:

Tasarımınızdaki performanslarınıza yönelik, detay kalıplarından işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik açıdan gereksinimlerinizi belirleyiniz.

işlevsellik



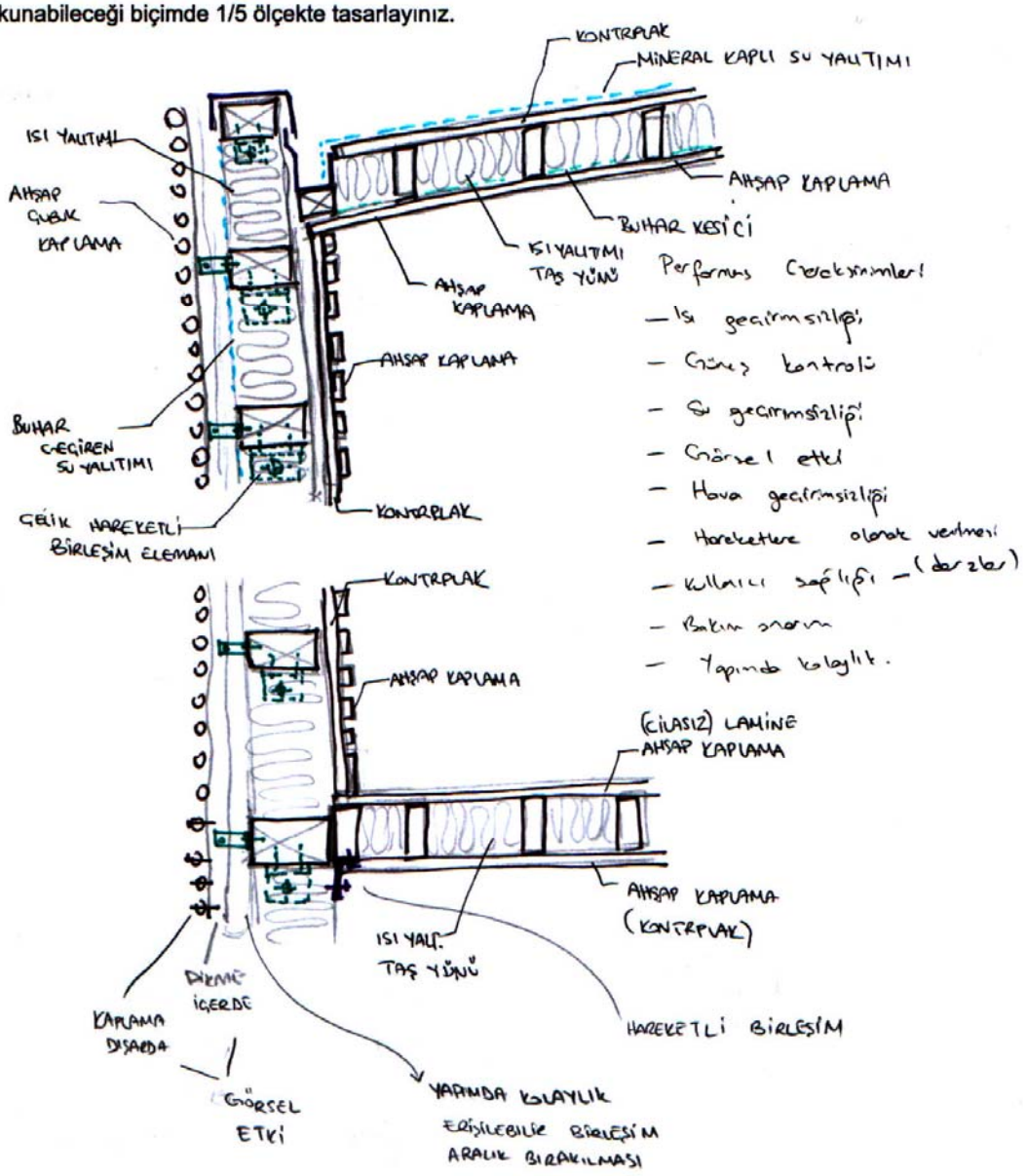
yapılabilirlik



görsel etki



Detay kalıpları belirlendikten sonra, tasarımınızın seçeneklerdeki hangi yönteme daha yakın buluyorsanız, o modeldeki diyagramları takip ederek yapısal tasarımınızı belirleyiniz. Biçim, malzeme ve detay çalışmaları ile istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.



Model **3**:

Aşağıdaki tabloyu, bütünsel tasarımınıza yönelik olarak doldurunuz, kriterlerinizi ve performanslarınızı belirleyiniz.

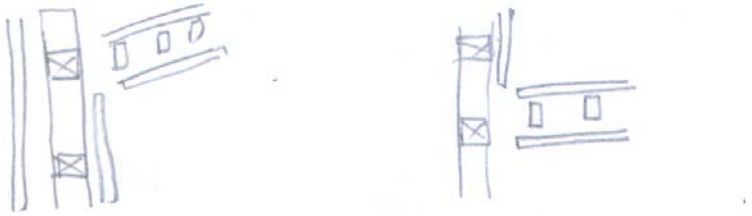
Bütünsel tasarımınızı oluşturduktan sonra yapısal tasarım aşamalarını 9+1 tasarım modelindeki adımları takip ederek uygulayınız ve tasarımınızda istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

amaçlar ve performans	**morfolojik faktörler**	**iç mekan iklimi**
Orman bekçisi için gözetleme kulesi tasarımı. İklim koşulları	Organik form İnsan ölçeğiyle uyumlu boyutlar.	Güneş kontrolü Isı Geçirimsizliği Su Geçirimsizliği
malzeme ve enerji	**düğüm <detay>**	**yapı elemanları ve strüktür**
Doğal malzeme kullanımı		Ahşap iskelet taşıyıcı.
ekolojik faktörler	**üretim süreci**	**kullanıcı faktörü**
Yapının genel malzemesinin ahşap olması sebebiyle kullanılan ahşapların sertifikalı ormanlardan üretilmesi tercih ediliyor.	Ön üretimli elemanların birleştirilmesi. Değişime ve sökülme elverişli.	İnsanlarda bıraktığı etki. İnsanın duygularına hitap etme. Rahat, konforlu ve güvenli olması.

9+1 tasarım modelinin uygulanması:

ADIM 1: ana bileşenlerin süreksizliğinin belirlenmesi

Ana bileşenler belirlendikten sonra sürekliliğin bozulduğu, birleşimlerin oluştuğu kısımların tanımlanması.



ADIM 2: fonksiyonel sürekliliğin ve gerekli ek bileşenlerin belirlenmesi

Boyut ve konumları göz önünde bulundurularak, ana bileşenlerin hangi kısımlarının fonksiyonel olarak sürekli olması gerektiği veya olası ek parçalar ile olan bağlantılarının belirlenmesi. (Ek parçanın yalnızca boyutu belirleniyor bu aşamada.)

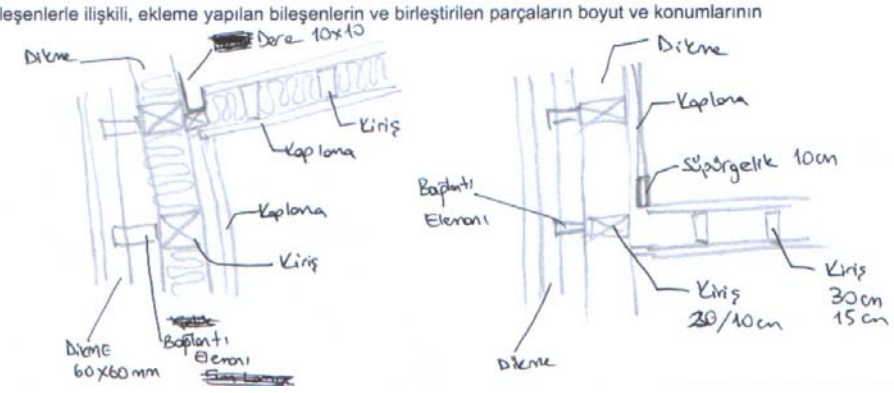


ADIM 3: birleştirilen parçaların ve montaj yönlerinin belirlenmesi

Ana bileşenler ile eklenen parçaların birleşiminden oluşan birleşim yerlerinin belirlenmesi ve bu ek parçaların hangi yönde uygulanacağı veya sökületeceğinin belirlenmesi. Bu aşamada birçok seçenek geliştirilebilir.

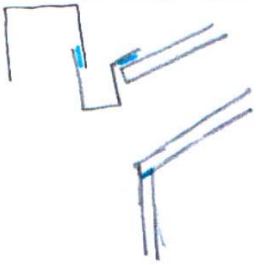
ADIM 4: eklenen bileşenlerin parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi

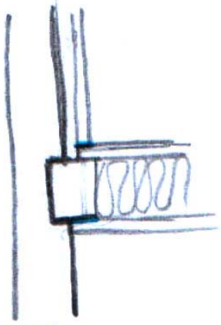
Birbirleriyle ve ana bileşenlerle ilişkili, ekleme yapılan bileşenlerin ve birleştirilen parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi.



ADIM 5: birleşim yüzeylerinin ön şekillerinin belirlenmesi

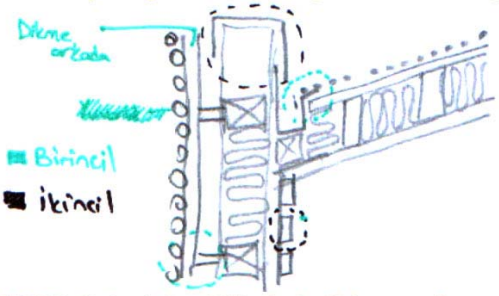
Parçaların konum ve boyutları belirlendikten sonra, parçaların özelliklede birbirleriyle temas eden yüzeylerin şekillendirilmesi gerekmektedir. Hava, nem, ses, kir vs.nin sızdırmazlığını en iyi sağlayan şekil, "labirent" oluşturmaktır. Bu aşamada şekli genel hali kararlaştırılmaktadır.

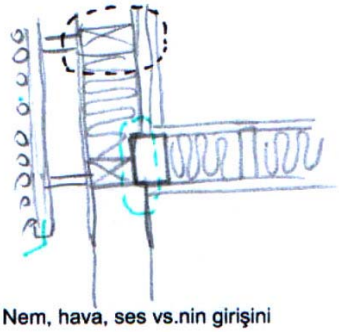




ADIM 6: birleşim yüzeylerinin kesin şekillerinin belirlenmesi

Bir faktör veya bir gereksinimin etkisiyle, sızdırmazlık sağlamak için, belirli bir şekil verilebilir.





ADIM 7: önleyici şekillerin belirlenmesi

Önleyici şekiller ek yerlerine en az miktarda yük tutmak amacındadırlar. Nem, hava, ses vs.nin girişini engelleyecek biçimde şekillendirilmelidir.

ADIM 8: düzeltme şekillerin belirlenmesi

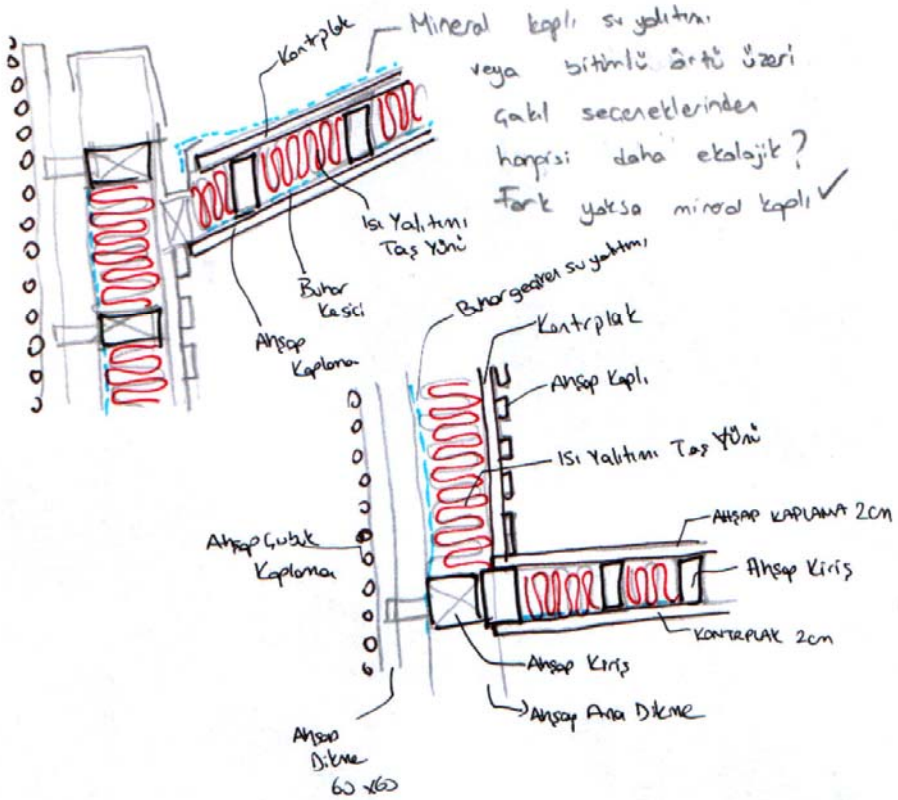
Sızdırmazlığa yönelik ve uygulama-dayanıklılık-bakım-onarım gereksinimlerini karşılama konusunda bir önceki adımdaki ölçüler yetersiz kalıyor ise, birleşim yüzeyleri düzeltilerek tekrar şekillendirilmelidir.

ADIM 9: bileşenlere birincil ve ikincil kesit belirleme

Belirleyici faktörün göz önünde bulundurulmasıyla, optimum performansa ulaşmak için gerekli kesitler, birincil kesitlerdir. İkincil kesitler ise, birleşimin optimum performansını etkilemeden değiştirilebilen kesitlerdir ve şekilleri daha özgürce belirlenebilip birçok seçenekleri olabilmektedir.

ADIM 9+1: çözüm seçeneği belirleme

Burada 9 adımda tanımlanan bileşenler için malzeme seçilecektir. Sıcaklık, nem, ışık, hava, ses, saha, mineraller, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve yerçekiminin malzemeler üzerindeki genleşme, büzülme ve bozulma etkileri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Optimum performansı yakalayacak biçimde tercihler yapılmalıdır. Öncelikle ana bileşenlerin, sonra eklenen parçaların daha sonrada birleştirici parçaların malzemelerine karar verilmelidir.



EK A.10

- **İş deneyimleri**

- İş deneyimlerinizdeki mimari eylemler

  STAJ: büro ☒şantiye ☒

  PROFESYONEL: büro ☒ şantiye ☐

- Tasarım sorumluluğu yüklendiniz mi?

  EVET ☒HAYIR ☐

- Evet ise; tasarım sürecinin hangi aşamalarına etkin olarak katıldınız?

arsa analizleri	evet ☐ hayır ☐
mekân organizasyonu	evet ☒ hayır ☐
kütle tasarımı	evet ☒ hayır ☐
taşıyıcı sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
mekanik sistem kurgulanması	evet ☐ hayır ☐
elektrik sistem kurgulanması	evet ☐ hayır ☐
doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması	evet ☐ hayır ☐
mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri)	evet ☒ hayır ☐
tip detay çözümleri	evet ☒ hayır ☐
özel detay çözümleri	evet ☐ hayır ☐
kabuk sistem tasarımı	evet ☐ hayır ☐
ıslak hacim sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
merdiven sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
sabit donatı sistem tasarımı	evet ☐ hayır ☐
malzeme seçimi	evet ☐ hayır ☐

diğer:……

……...

- Bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması gibi tasarım ön çalışmaları gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız

Malzeme ve piyasa araştırması çalışmaları gerçekleştirdim.

- Ne tür tasarımlar gerçekleştirdiniz? Çalışmalarınızı boyutu, tipolojisi mimarisi hakkında bilgi veriniz.

Profesyonel hayatta yer aldığım projeler; İSKİ Terkos Su Medeniyetleri Müzesi, Antalya Kent Müzesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ortak Derslikler ve Merkez Laboratuvarları, İTÜ Eski Rektörlük Binasının Bilgisayar Müh. Binasına Dönüştürülmesi Projesi.

- Eğitim hayatınızda veya profesyonel hayatınızda, bütünsel tasarıma yönelik (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli bir tasarım gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

  EVET ☐HAYIR ☒

Belli bir yöntem izleyerek tasarlama işi yapmadım. Çeşitli yollar deneyerek tasarımlarımı gerçekleştirdim.

- **Çalıştay yorumları**
- Yapısal tasarım (detay tasarımı, sistem tasarımı vb.) bütünsel tasarımın (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) bir parçası olduğu göz önünde bulundurulursa; tanımlanmış 3 yapısal tasarım modelini bütünsel tasarım süreci bağlamında yorumlayınız

……

……

……

……

……

……

- Anlatılan tasarlama yöntemlerinin anlaşılabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri anlaşılabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

  model 1. çok iyi ☐iyi ☒orta ☐kötü ☐çok kötü☐

  model 2. çok iyi ☐iyi ☐orta ☒kötü ☐çok kötü☐

  model 3. çok iyi ☐iyi ☐orta ☐kötü ☒çok kötü☐

……

……

……

……

- Tasarlama yöntemlerinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri uygulanabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

  model 1. çok iyi ☐iyi ☐orta ☒kötü ☐çok kötü☐

  model 2. çok iyi ☐iyi ☐orta ☒kötü ☐çok kötü☐

  model 3. çok iyi ☐iyi ☐orta ☐kötü ☒çok kötü☐

Birinci model daha anlaşılabilir olmakla beraber, diğer iki model kadar ayrıntılı düşünmeye teşvik etmiyor. Uygulanabilirlik açısından, birinci model daha yüzeysel düşünmeye ittiği için orta; ikinci model, şekiller zor hatırlandığı ve kafa karışıklığı yarattığı için orta; üçüncü model, çok teorik tanımlanmış adımların tasarımı kolaylaştırmak yerine sıkıcılaştırması nedeniyle kötü olarak değerlendirildi.

- Yapısal tasarlama eyleminin herhangi bir aşamasında bir yöntem uygular mısınız? Kişisel bir yönteminiz var ise, bu yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatınız.
  Evet, yöntemli çalışıyorum (açıklayınız) ☐
  Hayır, sezgisel tasarım yöntemi izliyorum (açıklayınız) ☒
  Deneyimlere bağlı bir yöntem izliyorum.

- Kendi "yapısal tasarım yönteminizi" veya "sezgisel tasarım yönteminizi" bu üç yapısal tasarlama modeli ile karşılaştırınız ve de yorumlayınız.
  (1'den 4'e kadar numaralandırınız. 1 en düşük, 4 en yüksek nota denktir)

model 1 - 3**model 2** - 2**model 3** - 1**kendi modeliniz** – 4

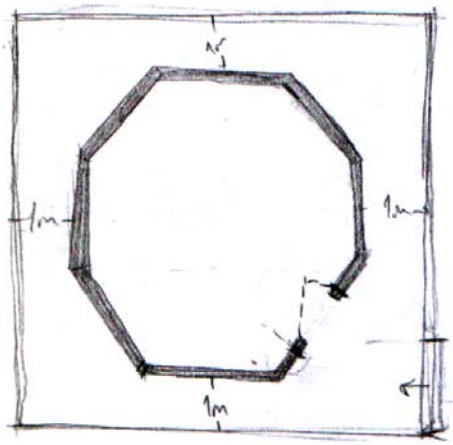
Bu numaralandırma yöntemlerin uygulanabilirliğine göre yapılmıştır. Fakat, yapısal tasarım yapılırken atlanabilecek, gözden kaçabilecek şeyleri hatırlatması sebebiyle 2 ve 3 numaralı yöntemlerin de faydalı olabileceği düşünülmektedir.

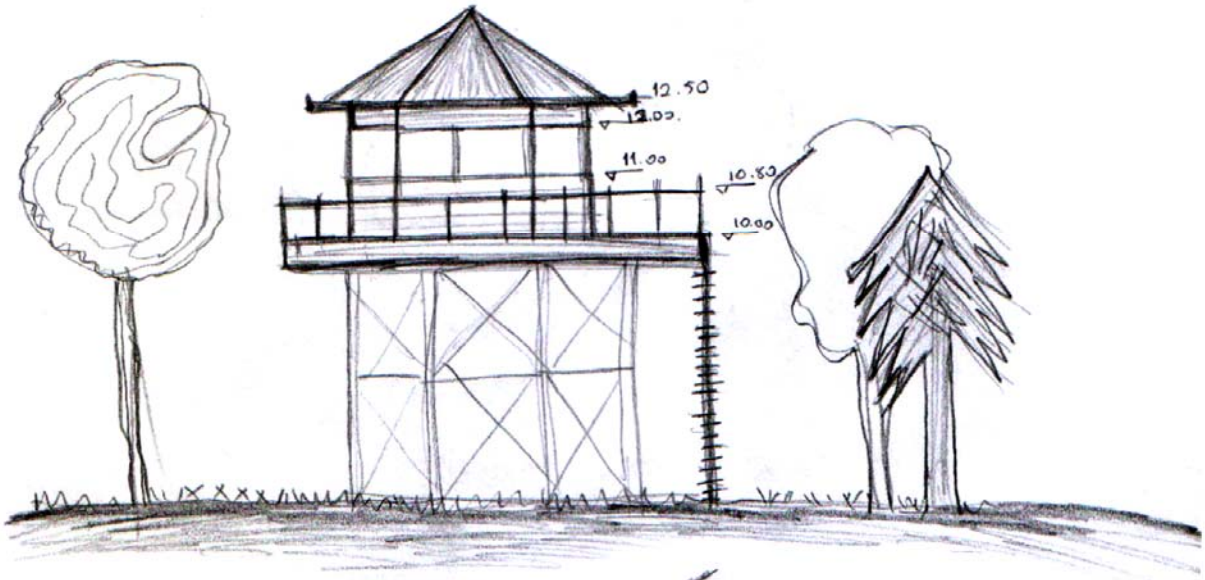
- Çalışma sonunda kendi yönteminiz dâhil, her yöntem için ayrı ayrı elde ettiğiniz tasarım seçeneklerini değerlendiriniz.

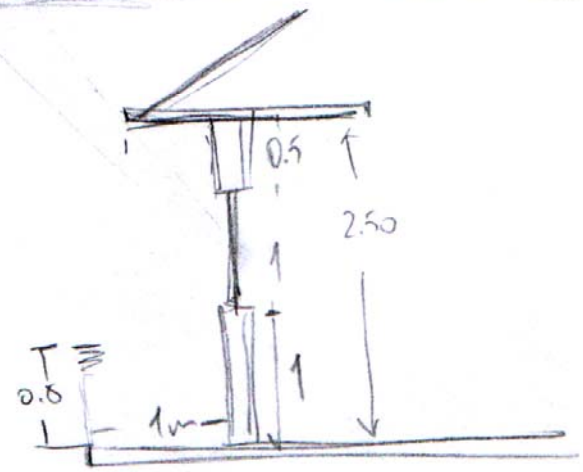
model 1	model 2	model 3	kendi modeliniz
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

- Bu yöntemleri, bundan sonraki yapısal tasarımlarınızda kullanmayı düşünür müsünüz?
  Olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayınız.
  1 numaralı yöntem, yapısal tasarımın başlangıç aşamasında, 2 numaralı yöntem ise daha detaylı düşünülen aşamalarda kullanılabilir. 3 numaralı yöntemin ise sezgisel olarak kullanılan yöntemlerin teorikleştirilmiş hali olduğu düşünülmektedir. Ancak sezgisel olarak bu kadar sistemli bir sıra izlenmemektedir. Dolayısıyla kolay uygulanabilir olduğu düşünülmemektedir.

EK A.11





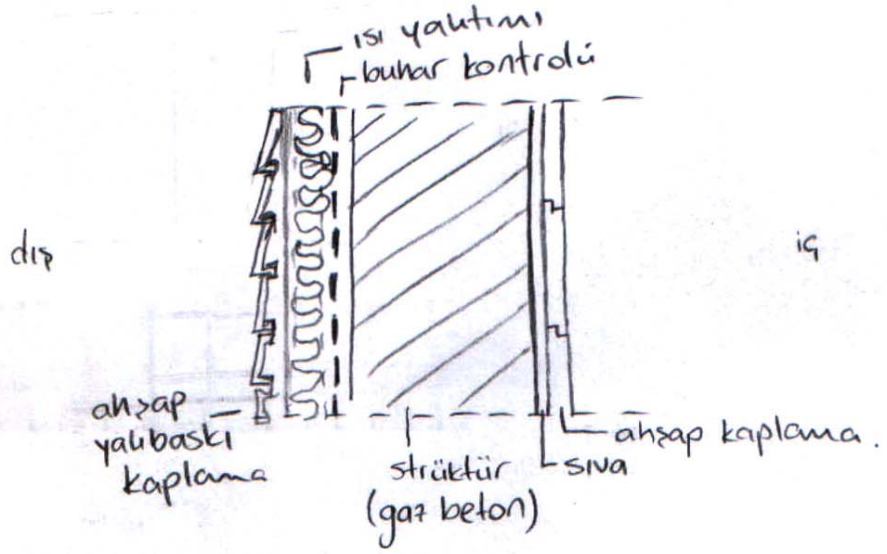


Model 1 :

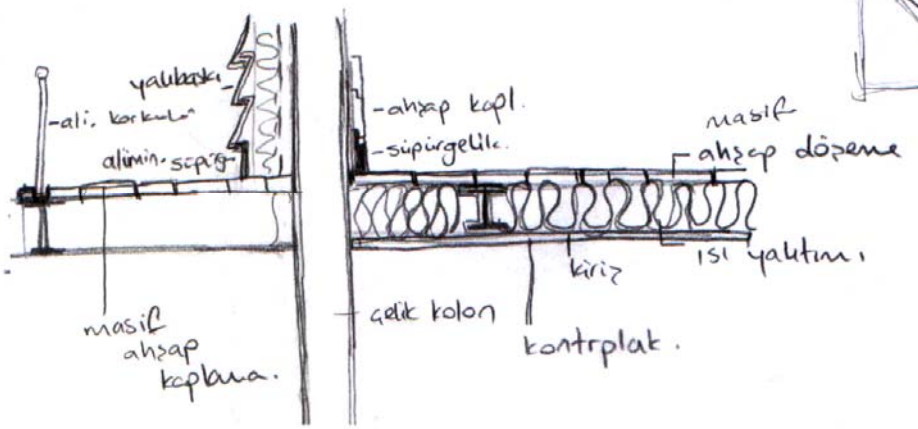
Bütünsel tasarımınızı ifade ediniz. Tasarımınıza ve gereksinimlerinize uygun bulduğunuz duvar, döşeme ve çatı detayınızı diyagramlardan seçiniz. Çalışmanıza uygun ise verilen seçenekleri kullanınız ya da malzeme seçenekleri arasından malzemelerinize tekrardan karar verip yeni detaylar geliştiriniz.

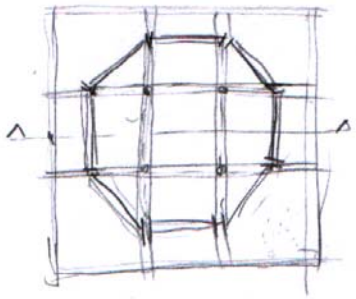
Dış duvar – DDu:

Çelik taşıyıcı sistem.

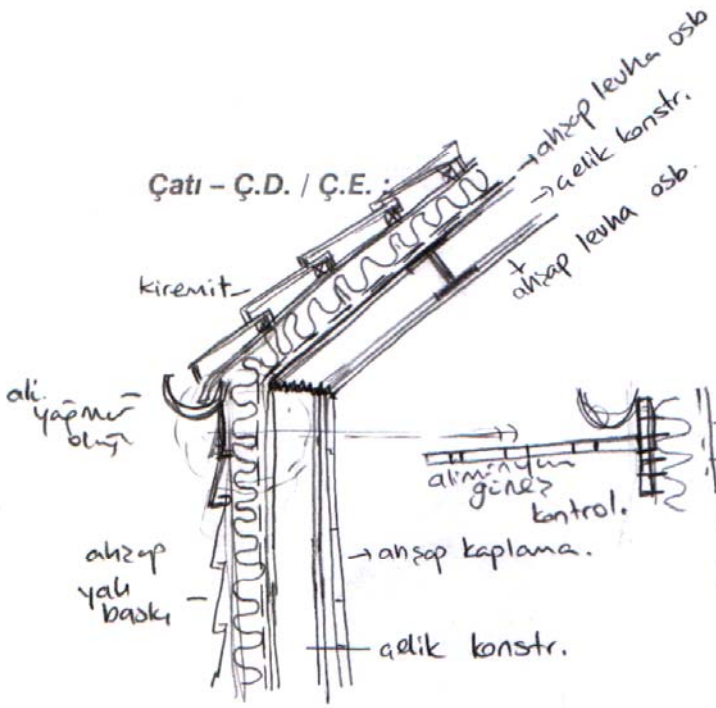


Döşeme – D:

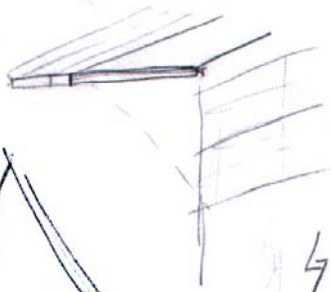




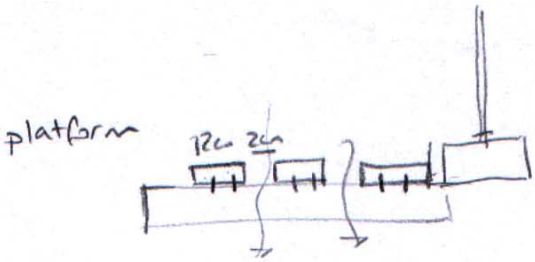
Çatı – Ç.D. / Ç.E. :







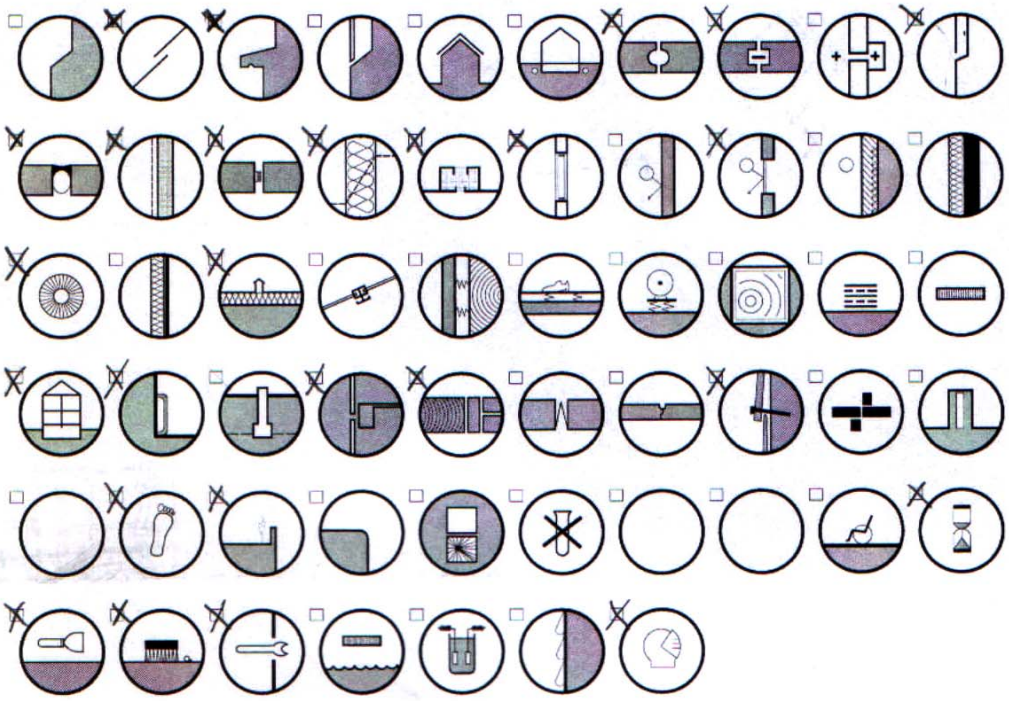




Model 2:

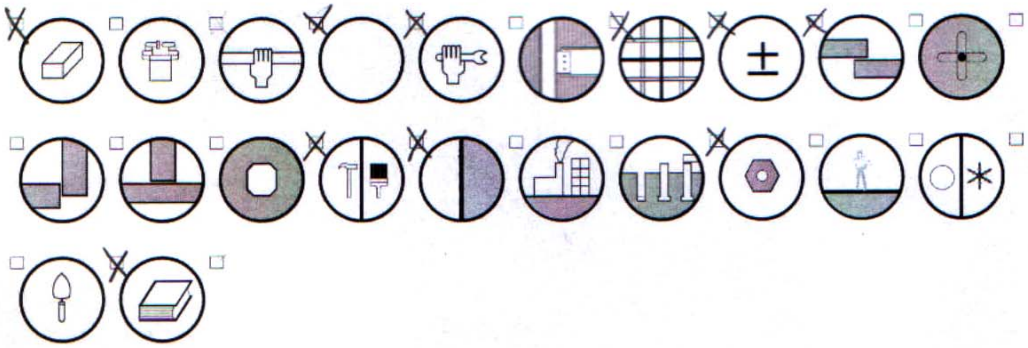
Tasarımınızdaki performanslarınıza yönelik, detay kalıplarından işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik açıdan gereksinimlerinizi belirleyiniz.

işlevsellik





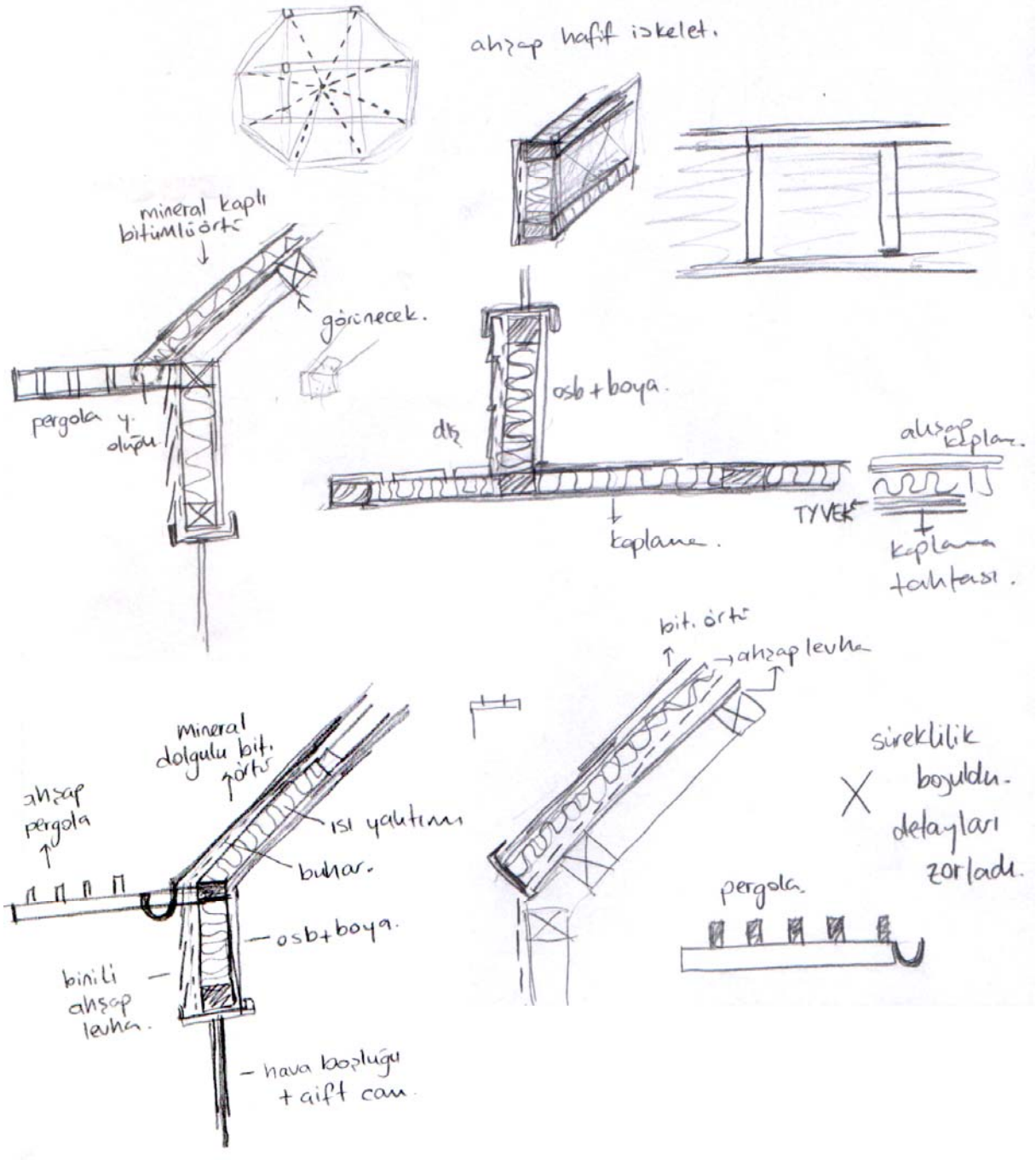
yapılabilirlik



görsel etki



Detay kalıpları belirlendikten sonra, tasarımınızın seçeneklerdeki hangi yönteme daha yakın buluyorsanız, o modeldeki diyagramları takip ederek yapısal tasarımınızı belirleyiniz. Biçim, malzeme ve detay çalışmaları ile istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.



Model 3:

Aşağıdaki tabloyu, bütünsel tasarımınıza yönelik olarak doldurunuz, kriterlerinizi ve performanslarınızı belirleyiniz.

Bütünsel tasarımınızı oluşturduktan sonra yapısal tasarım aşamalarını 9+1 tasarım modelindeki adımları takip ederek uygulayınız ve tasarımınızda istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

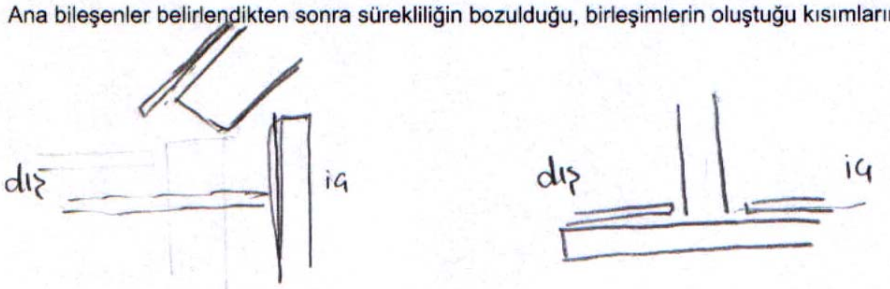
amaçlar ve performans	**morfolojik faktörler**	**iç mekan iklimi**
Sürekli kullanım (24 saat) işlev → gözlem ise panoramik görüş sağ- lanması. konfor (ısı – ışık vb.)	→ dairesel form. üretim kolaylığı + ögeler.	24 saat yaz. + yalıtım. ↳ sabit sıcaklık. doğal ışık max. fayda. havalandırma konforu.
malzeme ve enerji	**düğüm <detay>**	**yapı elemanları ve strüktür**
doğal → ahşap. plastik kullanılmaması ısı kayıplarını min. tutmak. hafiflik.		→ komplike olmayan ve dengeli bir strüktür. → aynı boyuta sahip yapı elemanlarının üretilmesi → standart ölçüler.
ekolojik faktörler	**üretim süreci**	**kullanıcı faktörü**
→ orman ortasında sadece çelik ayaklarla dokunması → doğal malzeme → çevreye zararı yok	→ tekrarlanan detay birleşimleri → geometri seçimi (form) → kolay üretilen malz. → standart malz. üretim kolaylığı.	→ küçük bir hacim. kapsül içinde hissetmesin. → gün ışığı → cam kullanım yapımlığın → korkuluk. → güneş kırıcı ele. → saçak kullanılması

klostrofobik mekan olmaması.

9+1 tasarım modelinin uygulanması:

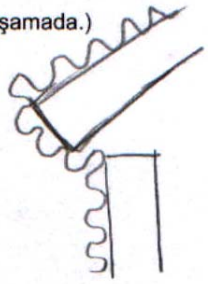
ADIM 1: ana bileşenlerin süreksizliğinin belirlenmesi

Ana bileşenler belirlendikten sonra sürekliliğin bozulduğu, birleşimlerin oluştuğu kısımların tanımlanması.



ADIM 2: fonksiyonel sürekliliğin ve gerekli ek bileşenlerin belirlenmesi

Boyut ve konumları göz önünde bulundurularak, ana bileşenlerin hangi kısımlarının fonksiyonel olarak sürekli olması gerektiği veya olası ek parçalar ile olan bağlantılarının belirlenmesi. (Ek parçanın yalnızca boyutu belirleniyor bu aşamada.)



* döşeme-duvar için kaplama sürekliliği ??

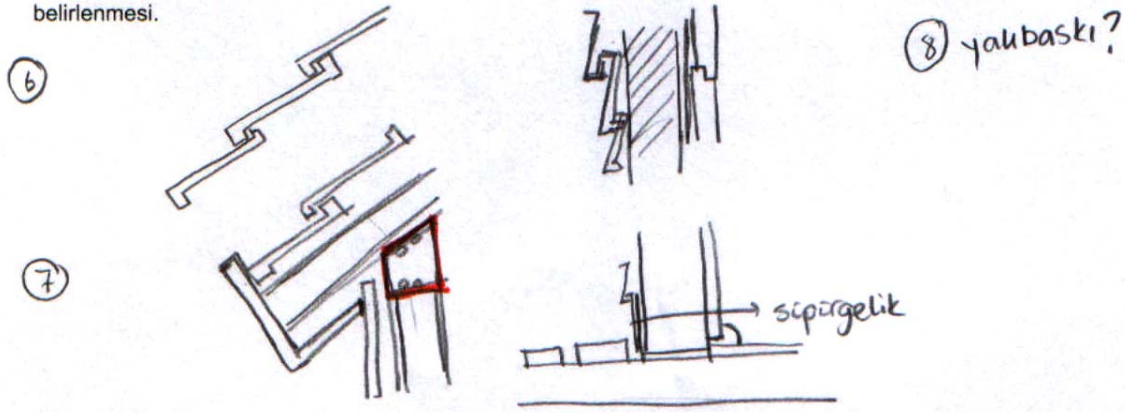
ADIM 3: birleştirilen parçaların ve montaj yönlerinin belirlenmesi

Ana bileşenler ile eklenen parçaların birleşiminden oluşan birleşim yerlerinin belirlenmesi ve bu ek parçaların hangi yönde uygulanacağı veya sökülecceğinin belirlenmesi. Bu aşamada birçok seçenek geliştirilebilir.



ADIM 4: eklenen bileşenlerin parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi

Birbirleriyle ve ana bileşenlerle ilişkili, ekleme yapılan bileşenlerin ve birleştirilen parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi.

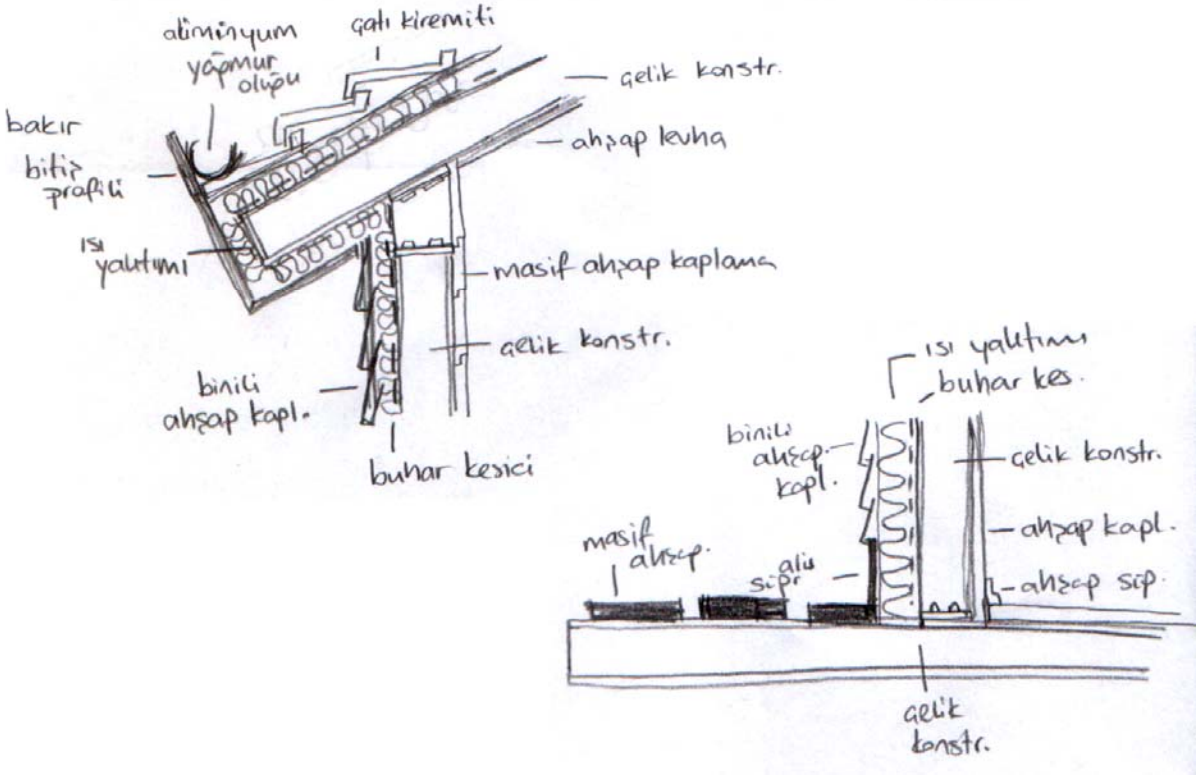


ADIM 9: bileşenlere birincil ve ikincil kesit belirleme

Belirleyici faktörün göz önünde bulundurulmasıyla, optimum performansa ulaşmak için gerekli kesitler, birincil kesitlerdir. İkincil kesitler ise, birleşimin optimum performansını etkilemeden değiştirilebilen kesitlerdir ve şekilleri daha özgürce belirlenebilip birçok seçenekleri olabilmektedir.

ADIM 9+1: çözüm seçeneği belirleme

Burada 9 adımda tanımlanan bileşenler için malzeme seçilecektir. Sıcaklık, nem, ışık, hava, ses, saha, mineraller, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve yerçekiminin malzemeler üzerindeki genleşme, büzülme ve bozulma etkileri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Optimum performansı yakalayacak biçimde tercihler yapılmalıdır. Öncelikle ana bileşenlerin, sonra eklenen parçaların daha sonrada birleştirici parçaların malzemelerine karar verilmelidir.



EK A.12

■ **İş deneyimleri**

- İş deneyimlerinizdeki mimari eylemler

  STAJ: büro ☒ şantiye ☒

  PROFESYONEL: büro ☒ şantiye ☐

- Tasarım sorumluluğu yüklendiniz mi?

  EVET ☒ HAYIR ☐

- Evet ise; tasarım sürecinin hangi aşamalarına etkin olarak katıldınız?

arsa analizleri	evet ☒ hayır ☐
mekân organizasyonu	evet ☒ hayır ☐
kütle tasarımı	evet ☒ hayır ☐
taşıyıcı sistem kurgulanması	evet ☐ hayır ☒
mekanik sistem kurgulanması	evet ☐ hayır ☒
elektrik sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri)	evet ☒ hayır ☐
tip detay çözümleri	evet ☒ hayır ☐
özel detay çözümleri	evet ☒ hayır ☐
kabuk sistem tasarımı	evet ☐ hayır ☒
ıslak hacim sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
merdiven sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
sabit donatı sistem tasarımı	evet ☐ hayır ☒
malzeme seçimi	evet ☒ hayır ☐

diğer:

- Bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması gibi tasarım ön çalışmaları gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız. iç mimari tasarım. tüm malzeme seçimleri

- Ne tür tasarımlar gerçekleştirdiniz? Çalışmalarınızı boyutu, tipolojisi mimarisi hakkında bilgi veriniz. ticari yapı – iç mimari
  hizmet sektörü yapıları – avan pr. – uygulama pr.

- Eğitim hayatınızda veya profesyonel hayatınızda, bütünsel tasarıma yönelik (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli bir tasarım gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

  EVET ☐ HAYIR ☒

  Sergisel Yaklaşım.

■ **Çalıştay yorumları**

- Yapısal tasarım (detay tasarımı, sistem tasarımı vb.) bütünsel tasarımın (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) bir parçası olduğu göz önünde bulundurulursa; tanımlanmış 3 yapısal tasarım modelini bütünsel tasarım süreci bağlamında yorumlayınız

1 → Model bütünsel tasarıma dair yönlendirme yapmıyor → olumsuz
2 → Tasarımda önemli olan parametreleri gözden geçirdim → olumlu.
3 → Tasarım girdilerini kağıt üzerine sözle dökmek → olumlu

- Anlatılan tasarlama yöntemlerinin anlaşılabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri anlaşılabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☒	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

- Tasarlama yöntemlerinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri uygulanabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☒	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

malzeme seçerken insan araştırmak istiyor, bu 3 model yetmiyor, uygulanmış örnek incelerek, dergi-katalog taraması yapmak istiyor.

- Yapısal tasarlama eyleminin herhangi bir aşamasında bir yöntem uygular mısınız? Kişisel bir yönteminiz var ise, bu yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatınız.

Evet, yöntemli çalışıyorum (açıklayınız) ☒
Hayır, sezgisel tasarım yöntemi izliyorum (açıklayınız) ☐

tecrübesizlikle ilgili

Bir yarışma projelerinde önce katalog-dergi araştırması yapıyor. Taşıyıcı sist ve bazı yapısal (taşıyıcı sistem) kararlar alınır, detay aşamasında uygulanmış örnek incele im. 1. örnek bu konuda sunuyor örnek ama sınırlı. Deneyimlerimiz az olduğu için böyle belkide, bundan 5 yıl sonra kendi detaylarıma açıp bakarım, diyor → yine araştırma yaparım ama ↗ uygulanmış nasıl duruyor? örnek için, daha deneyimli olsam belki kolay cesaretlendirirdim kafamda diyor.

- Kendi "yapısal tasarım yönteminizi" veya "sezgisel tasarım yönteminizi" bu üç yapısal tasarlama modeli ile karşılaştırınız ve de yorumlayınız.
  (1'den 4'e kadar numaralandırınız. 1 en düşük, 4 en yüksek nota denktir)

model 1 3 **model 2** 4 **model 3** 2 **kendi modeliniz** 4

problem: bilgisizlik kendi modeli diyor şöyle çok fazla araştırma yapıp oluşturuyum detayı. En fazla öğreten 1. model oldu → en gerçekçi! Tasarım olonında çok verici değildi (bütünsel) ama doğru sonuçlar verdi

- Çalışma sonunda kendi yönteminiz dâhil, her yöntem için ayrı ayrı elde ettiğiniz tasarım seçeneklerini değerlendiriniz.

model 1	model 2	model 3	kendi modeliniz
Ayrı Tasarıma yönelik bişey söyleniyor. Detayın dönüşüm açısından daha yönlendiriciydi	Parametreler! görmek güzeldi.. Ahşap seçtiği ve çok fazla ahşap bilgisi olmadığı için sonuçtan memnun değil, yönlendirici olmadı diyor	düşünsel yazılı çizim grafik 3'ü, 2'ye tercih etme sebebi, Grafikler anlaşılır kolaylaştırıyor	

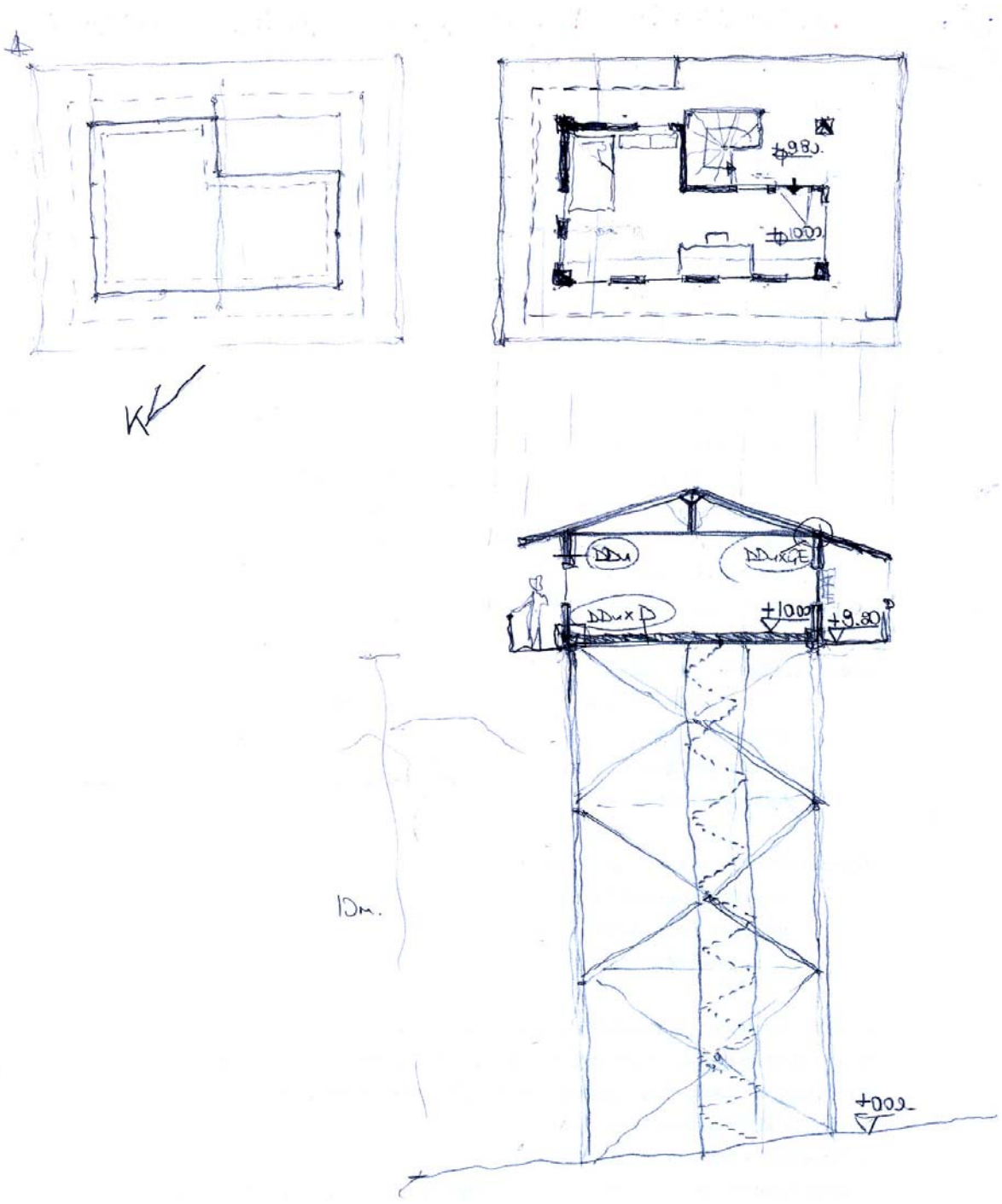
detay konusunda insan görsel ile beslenmeği çok daha iyi

- Bu yöntemleri, bundan sonraki yapısal tasarımlarınızda kullanmayı düşünür müsünüz? Olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayınız.

3 tablo tam açık değildi, çizime yönelik bişeyi tetikleniyor "ne çizicem?" sorusu sordurtuyor ne yapayım?

→ Düşünürüm, hepsinin olumlu bulduğum taraflarını, sadece birtanesini değil ama.

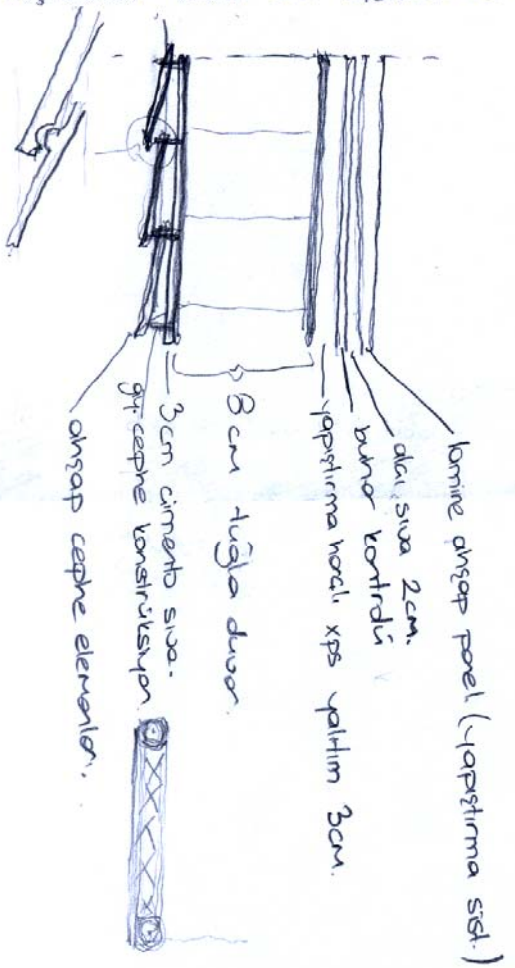
EK A.13

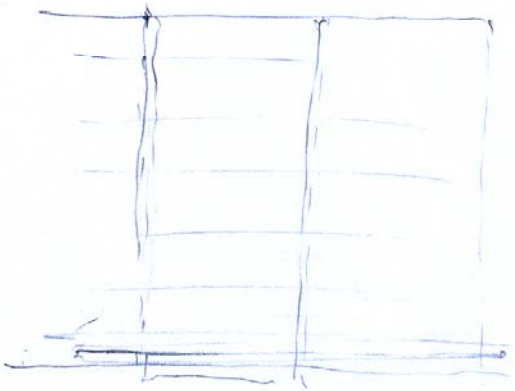


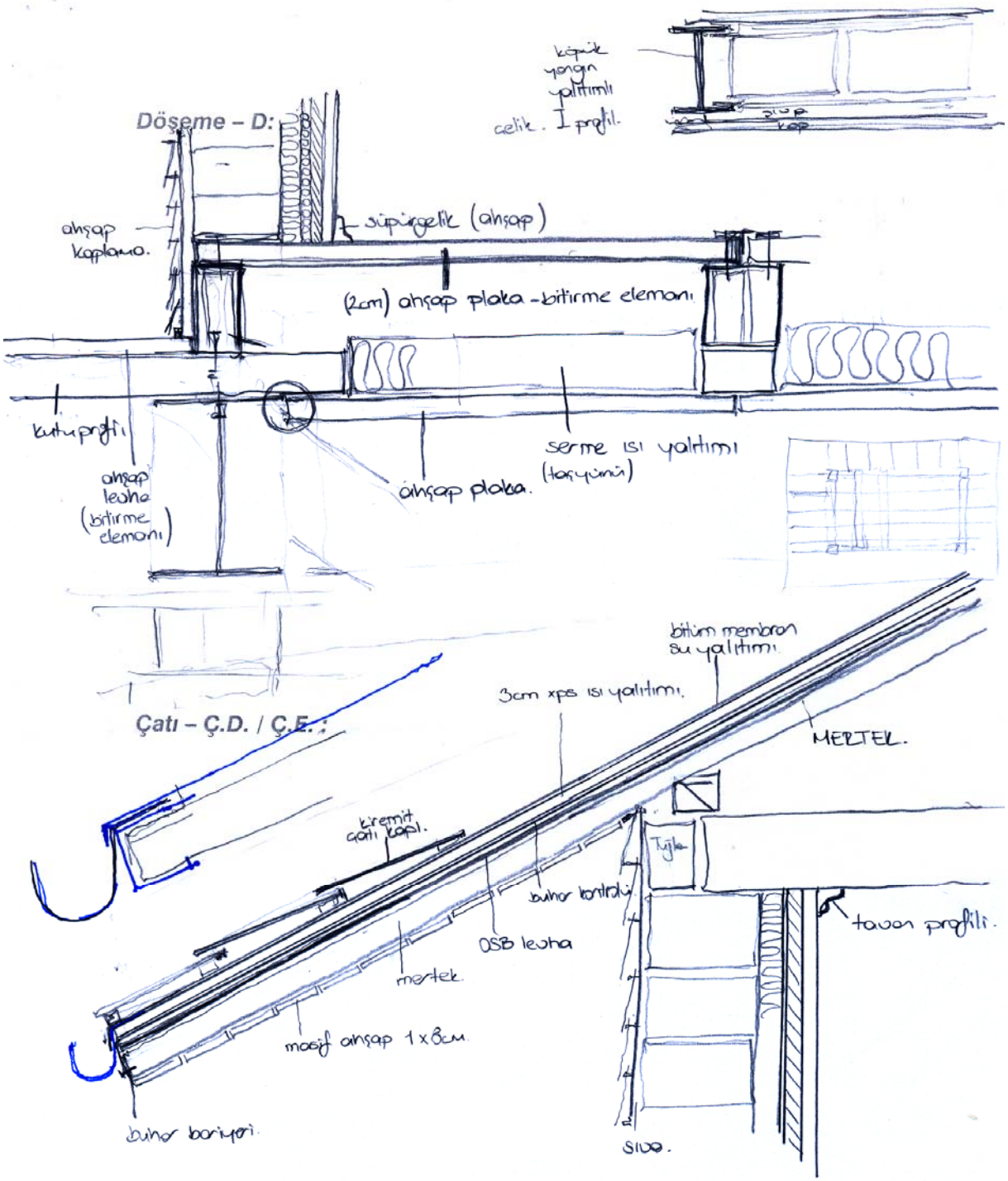
Model 1 :

Bütünsel tasarımınızı ifade ediniz. Tasarımınıza ve gereksinimlerinize uygun bulduğunuz duvar, döşeme ve çatı detayınızı diyagramlardan seçiniz. Çalışmanıza uygun ise verilen seçenekleri kullanınız ya da malzeme seçenekleri arasından malzemelerinize tekrardan karar verip yeni detaylar geliştiriniz.

Dış duvar – DDu: SU GEÇİRMEZ YÜZEYLİ DUVAR VE KABUK DDu. A.2.



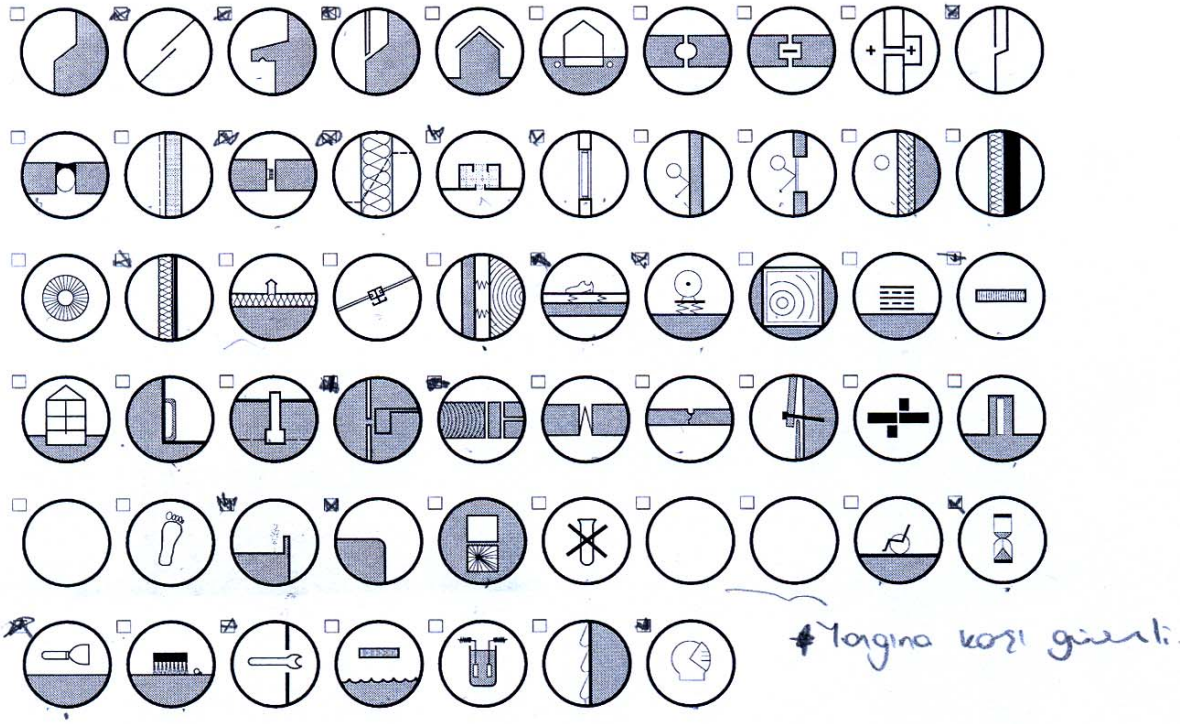



Döşeme – D:
ahşap kaplama.
süpürgelik (ahşap)
(2cm) ahşap plaka - bitirme elemanı
kütüprofil
ahşap levha (bitirme elemanı)
ahşap plaka.
serme ısı yalıtımı (taşyünü)
çelik. I profil.
Çatı – Ç.D. / Ç.E.:
bitüm membran su yalıtımı
3cm xps ısı yalıtımı.
MERTEL.
kiremit çatı kapl.
buhar kontrolü
OSB levha
mertek.
masif ahşap 1x8cm.
buhar bariyeri
tavan profili.
sıva.

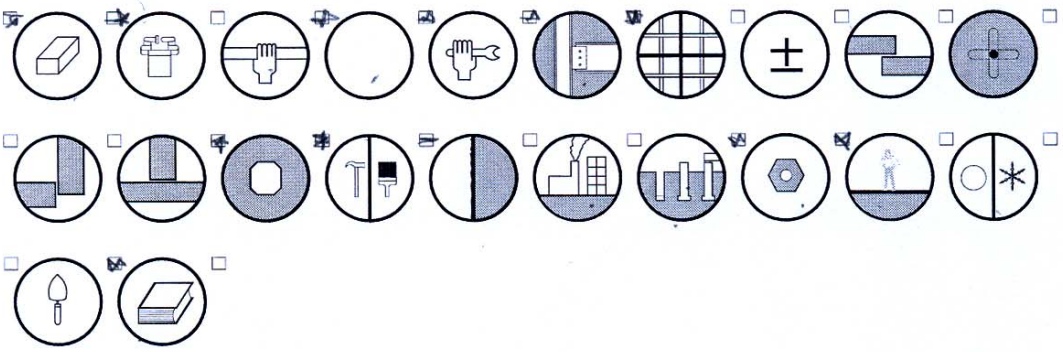
Model 2:

Tasarımınızdaki performanslarınıza yönelik, detay kalıplarından işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik açıdan gereksinimlerinizi belirleyiniz.

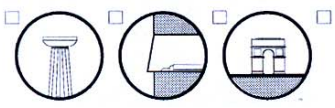
işlevsellik



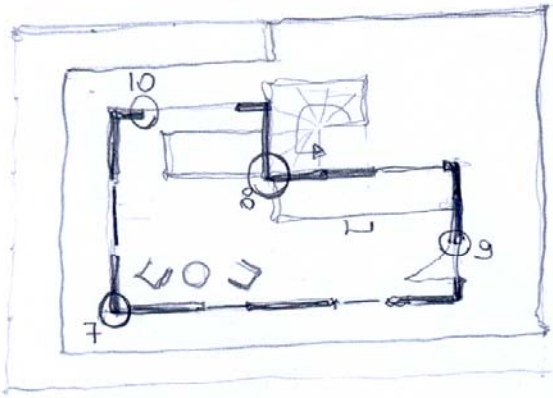
yapılabilirlik



görsel etki

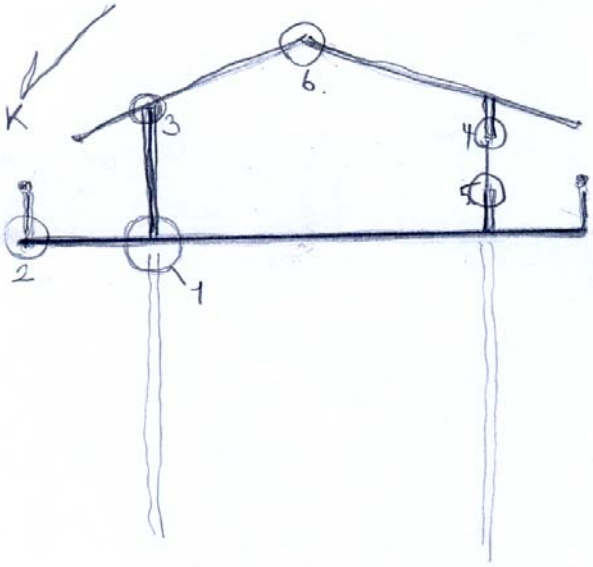


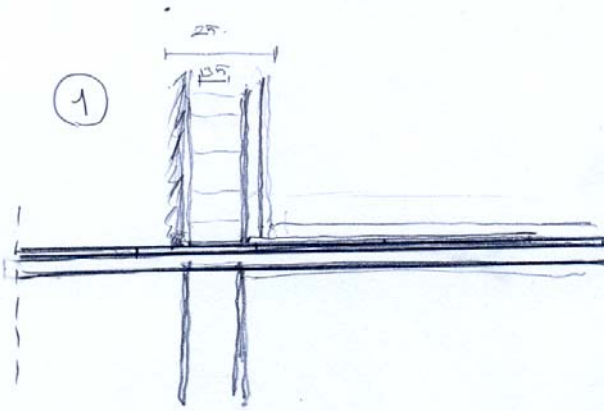
Detay kalıpları belirlendikten sonra, tasarımınızın seçeneklerdeki hangi yönteme daha yakın buluyorsanız, o modeldeki diyagramları takip ederek yapısal tasarımınızı belirleyiniz. Biçim, malzeme ve detay çalışmaları ile istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

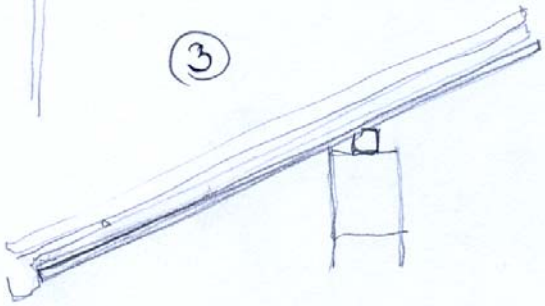


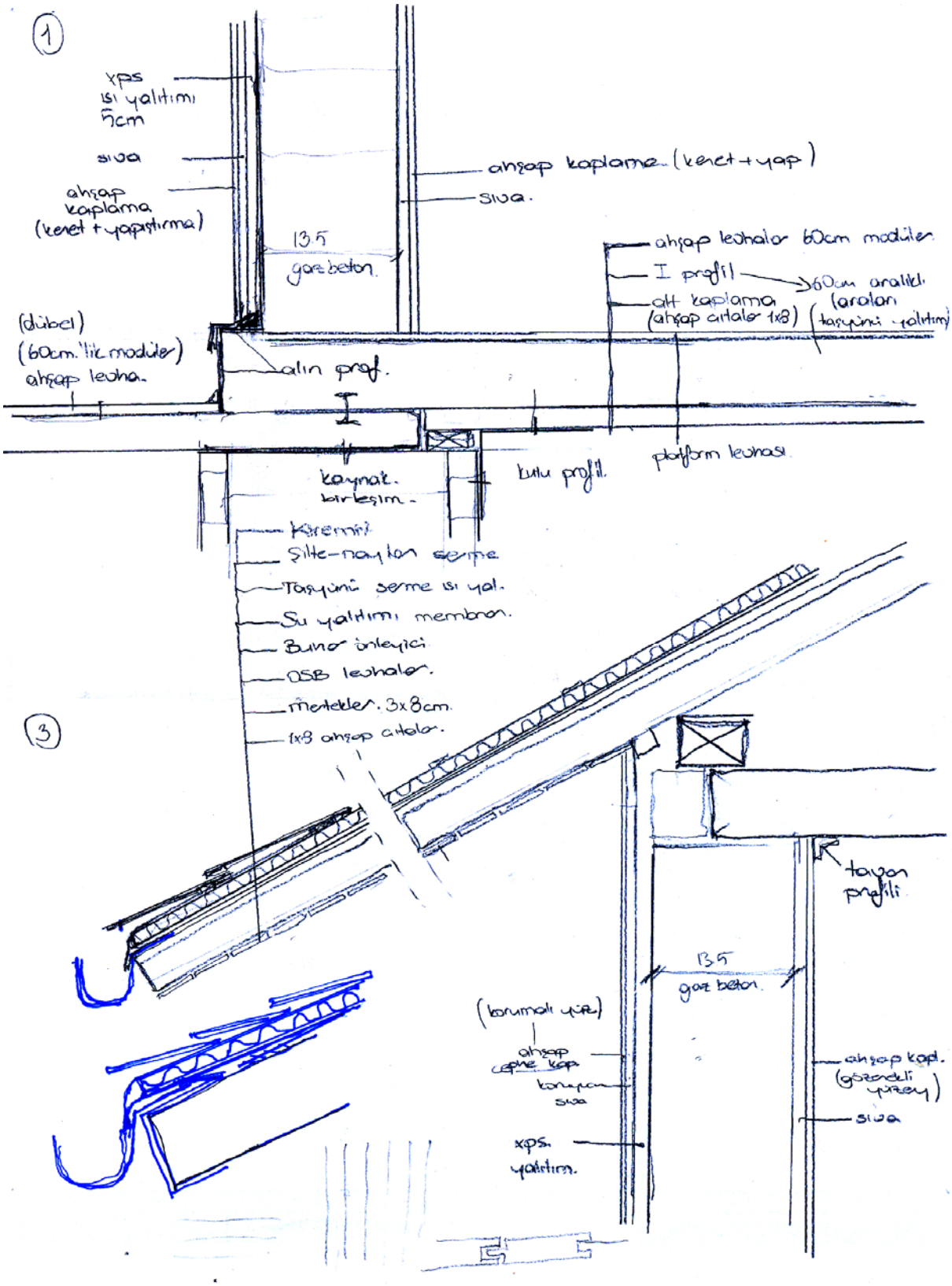
*Kapalar çelik sistem.
• çok fazla birleşim noktası üretmemek için düz bir platform oluşturmak, üstünde daha hafif bir sistem kurmak.
• bitiş elemanlarım ahşap.

ÇATI -> ahşap bitirme.





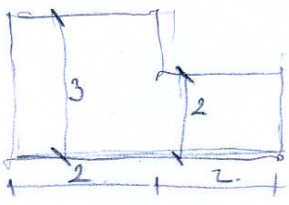



1
xps
ısı yalıtımı
5cm
sıva
ahşap
kaplama
(kenet + yapıştırma)
13.5
gaz beton
ahşap kaplama (kenet + yap)
sıva.
ahşap levhalar 60cm modüler
I profil
60cm aralıklı
alt kaplama
(ahşap çıtalar 1x3)
(aralarına taşyünü yalıtım)
(dübel)
(60cm'lik modüler)
ahşap levha.
alın prof.
kaynak
birleşim
kutu profil
platform levhası
kremit
şilte-naylon serme
Taşyünü serme ısı yal.
Su yalıtım membran.
Buhar önleyici
OSB levhalar.
metekler. 3x8cm.
1x3 ahşap çıtalar.
3
taşıyıcı profili
13.5
gaz beton
(korumalı yüz)
ahşap cephe kap
konstrüksiyon
sıva
xps.
yalıtım.
ahşap kapl.
(görünümlü yüzey)
sıva

Model 3:

Aşağıdaki tabloyu, bütünsel tasarımınıza yönelik olarak doldurunuz, kriterlerinizi ve performanslarınızı belirleyiniz.

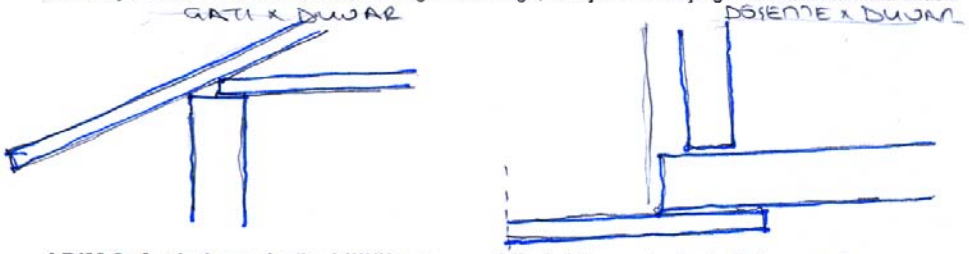
Bütünsel tasarımınızı oluşturduktan sonra yapısal tasarım aşamalarını 9+1 tasarım modelindeki adımları takip ederek uygulayınız ve tasarımınızda istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

amaçlar ve performans	**morfolojik faktörler**	**iç mekan iklimi**
-	-ra mekan boyutları 3 boyuttada.	-iklimlendirilmeyen mekan. -mümkün olduğunca pasif sistemlerden faydalanılması. -ventilasyon.
malzeme ve enerji	**düğüm <detay>**	**yapı elemanları ve strüktür**
-yalıtım malzemeleri?		-hafif bir sistem. -yüksek salınım. -
ekolojik faktörler	**üretim süreci**	**kullanıcı faktörü**
-doğa içerisinde. -yerel malzeme. işlenmemiş masif ahşap?		-kullanıcının hacim içinde hareketi. -ihtiyaçların listelenmesi. 

9+1 tasarım modelinin uygulanması:

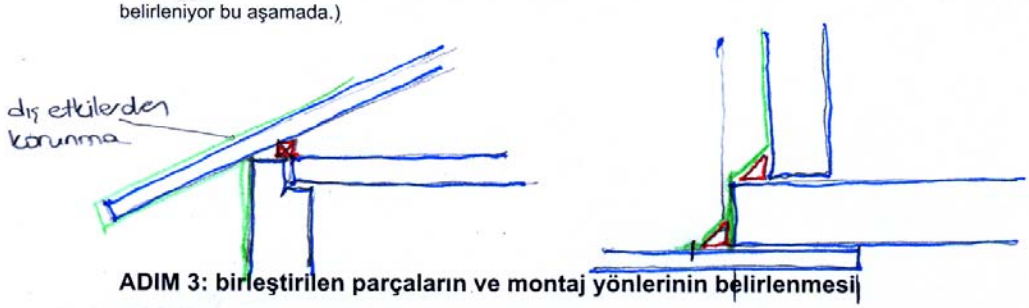
ADIM 1: ana bileşenlerin süreksizliğinin belirlenmesi

Ana bileşenler belirlendikten sonra sürekliliğin bozulduğu, birleşimlerin oluştuğu kısımların tanımlanması.



ADIM 2: fonksiyonel sürekliliğin ve gerekli ek bileşenlerin belirlenmesi

Boyut ve konumları göz önünde bulundurularak, ana bileşenlerin hangi kısımlarının fonksiyonel olarak sürekli olması gerektiği veya olası ek parçalar ile olan bağlantılarının belirlenmesi. (Ek parçanın yalnızca boyutu belirleniyor bu aşamada.)



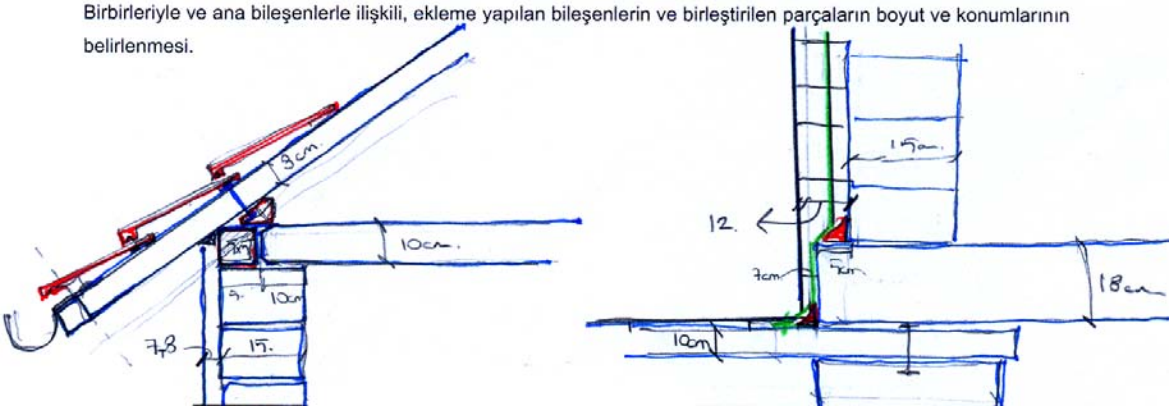
ADIM 3: birleştirilen parçaların ve montaj yönlerinin belirlenmesi

Ana bileşenler ile eklenen parçaların birleşiminden oluşan birleşim yerlerinin belirlenmesi ve bu ek parçaların hangi yönde uygulanacağı veya sökülüceğinin belirlenmesi. Bu aşamada birçok seçenek geliştirilebilir.



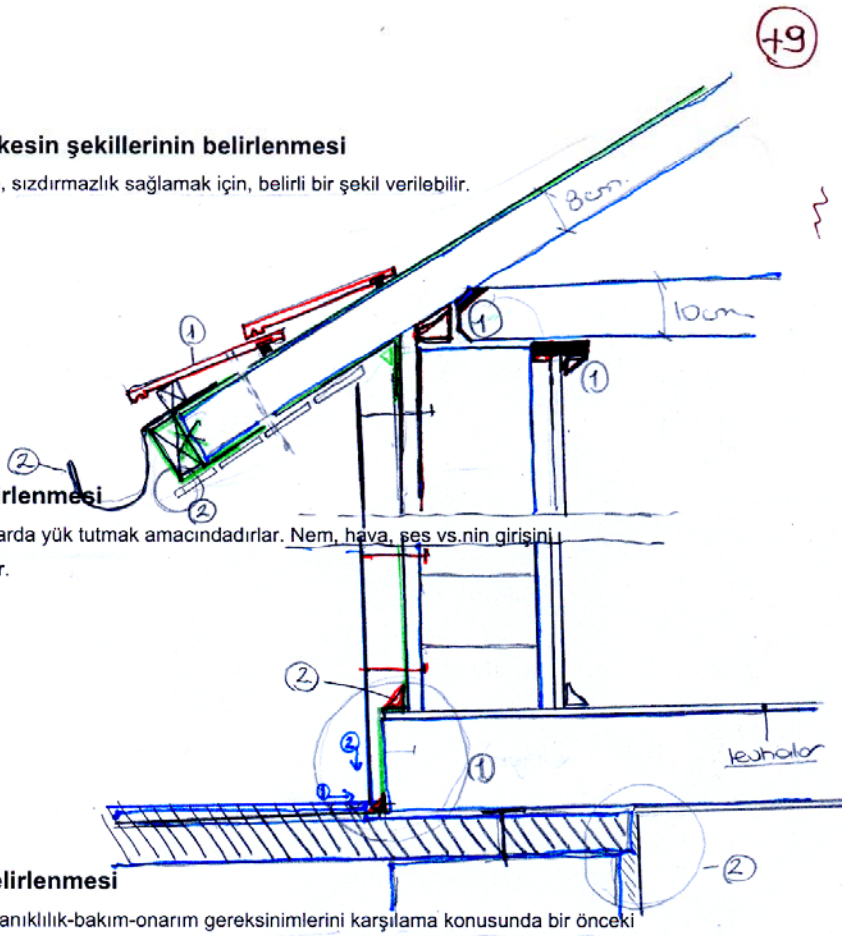
ADIM 4: eklenen bileşenlerin parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi

Birbirleriyle ve ana bileşenlerle ilişkili, ekleme yapılan bileşenlerin ve birleştirilen parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi.



ADIM 5: birleşim yüzeylerinin ön şekillerinin belirlenmesi

Parçaların konum ve boyutları belirlendikten sonra, parçaların özelliklede birbirleriyle temas eden yüzeylerin şekillendirilmesi gerekmektedir. Hava, nem, ses, kir vs.nin sızdırmazlığını en iyi sağlayan şekil, "labirent" oluşturmaktır. Bu aşamada şekli genel hali kararlaştırılmaktadır.



ADIM 6: birleşim yüzeylerinin kesin şekillerinin belirlenmesi

Bir faktör veya bir gereksinimin etkisiyle, sızdırmazlık sağlamak için, belirli bir şekil verilebilir.

ADIM 7: önleyici şekillerin belirlenmesi

Önleyici şekiller ek yerlerine en az miktarda yük tutmak amacındadırlar. Nem, hava, ses vs.nin girişini engelleyecek biçimde şekillendirilmelidir.

ADIM 8: düzeltme şekillerin belirlenmesi

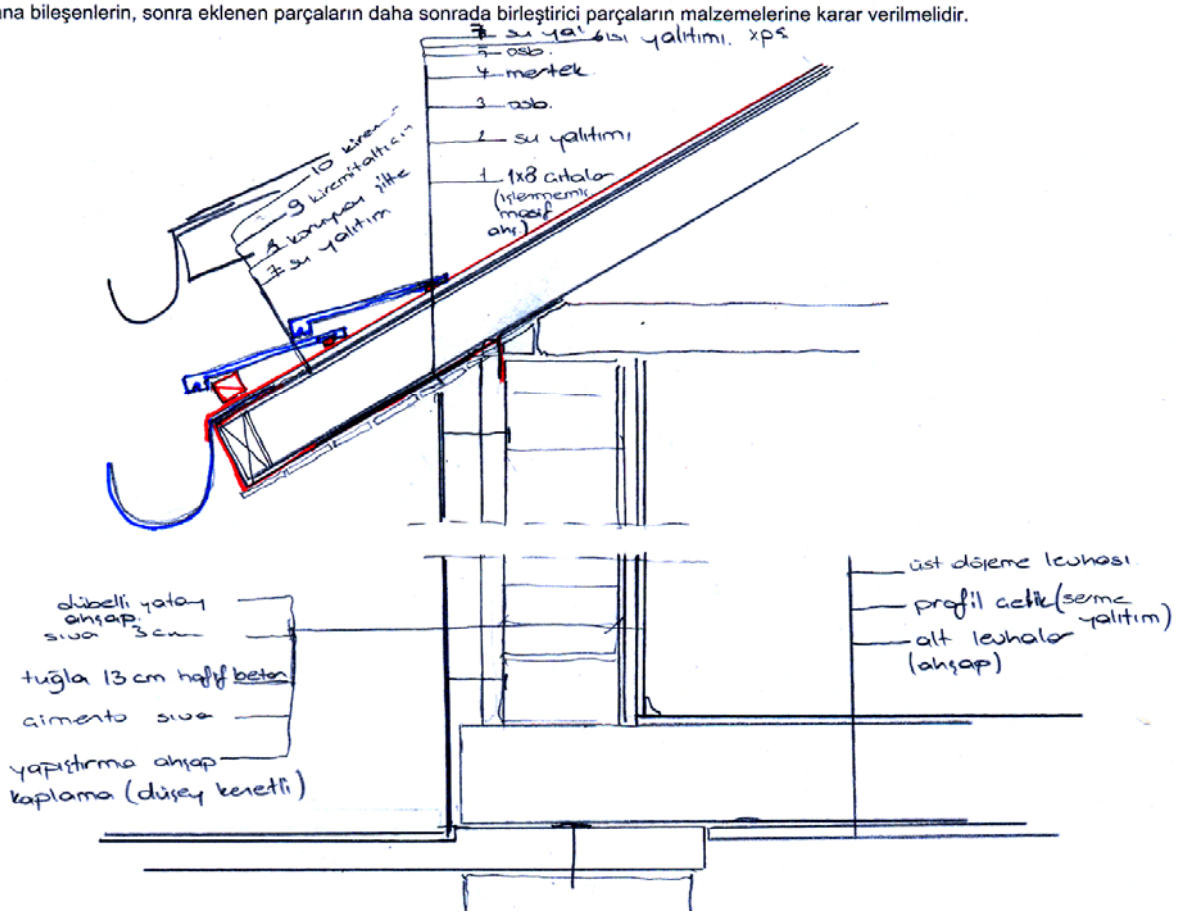
Sızdırmazlığa yönelik ve uygulama-dayanıklılık-bakım-onarım gereksinimlerini karşılama konusunda bir önceki adımdaki ölçüler yetersiz kalıyor ise, birleşim yüzeyleri düzeltilerek tekrar şekillendirilmelidir.

ADIM 9: bileşenlere birincil ve ikincil kesit belirleme

Belirleyici faktörün göz önünde bulundurulmasıyla, optimum performansa ulaşmak için gerekli kesitler, birincil kesitlerdir. İkincil kesitler ise, birleşimin optimum performansını etkilemeden değiştirilebilen kesitlerdir ve şekilleri daha özgürce belirlenebilip birçok seçenekleri olabilmektedir.

ADIM 9+1: çözüm seçeneği belirleme

Burada 9 adımda tanımlanan bileşenler için malzeme seçilecektir. Sıcaklık, nem, ışık, hava, ses, saha, mineraller, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve yerçekiminin malzemeler üzerindeki genleşme, büzülme ve bozulma etkileri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Optimum performansı yakalayacak biçimde tercihler yapılmalıdır. Öncelikle ana bileşenlerin, sonra eklenen parçaların daha sonrada birleştirici parçaların malzemelerine karar verilmelidir.



EK A.14

- **İş deneyimleri**
- İş deneyimlerinizdeki mimari eylemler

  STAJ: büro ☒ şantiye ☒

  PROFESYONEL: büro ☒ şantiye ☐
- Tasarım sorumluluğu yüklendiniz mi?

  EVET ☒ HAYIR ☐
- Evet ise; tasarım sürecinin hangi aşamalarına etkin olarak katıldınız?

  arsa analizleri evet ☒ hayır ☐

  mekân organizasyonu evet ☒ hayır ☐

  kütle tasarımı evet ☒ hayır ☐

  taşıyıcı sistem kurgulanması evet ☒ hayır ☐

  mekanik sistem kurgulanması evet ☐ hayır ☒

  elektrik sistem kurgulanması evet ☐ hayır ☒

  doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması evet ☐ hayır ☒

  mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri) evet ☐ hayır ☒

  tip detay çözümleri evet ☒ hayır ☐

  özel detay çözümleri evet ☐ hayır ☒

  kabuk sistem tasarımı evet ☒ hayır ☐

  ıslak hacim sistem tasarımı evet ☒ hayır ☐

  merdiven sistem tasarımı evet ☒ hayır ☐

  sabit donatı sistem tasarımı evet ☒ hayır ☐

  malzeme seçimi evet ☒ hayır ☐

  diğer
- Bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması gibi tasarım ön çalışmaları gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

  Evet, imar yönetmeliği başta olmak üzere yangın, otopark gibi yönetmelikleri inceleyip tasarımlara aktardım. Malzeme araştırmaları gerçekleştird
- Ne tür tasarımlar gerçekleştirdiniz? Çalışmalarınızı boyutu, tipolojisi mimarisi hakkında bilgi veriniz.

  Alışveriş merkezi avan projesi, konut projeleri, Restoran yapısı yenileme projesi
- Eğitim hayatınızda veya profesyonel hayatınızda, bütünsel tasarıma yönelik (mekan organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli bir tasarım gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

  EVET ☐ HAYIR ☒

  Hayır, bir yöntem işlemedim, sezgisel kararlar verip, tasarım girdilerini de diktate olarak tasarımlarımı gerçekleştirdim.

■ **Çalıştay yorumları**

- Yapısal tasarım (detay tasarımı, sistem tasarımı vb.) bütünsel tasarımın (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) bir parçası olduğu göz önünde bulundurulursa; tanımlanmış 3 yapısal tasarım modelini bütünsel tasarım süreci bağlamında yorumlayınız

1.model, kişiyi bütünsel tasarıma yönelik çok fazla yönlendirmemekte
2.model, tasarımcıya tüm tasarım parametrelerini hatırlatıyor.
3.model, bütünsel tasarımda, kullanıcıyı ve çevreyi önemseyerek tasarım yapmayı sağlıyor.

- Anlatılan tasarlama yöntemlerinin anlaşılabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri anlaşılabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

1.modeldeki seçenekler kafa karışıklığı yaratabiliyor.
2.modeldeki akış şeması anlaşılır fakat geri dönüşler gerekebiliyor.
3.modeldeki tariflenen bazı adımları karmaşık buldum.

- Tasarlama yöntemlerinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri uygulanabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☒	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

1.model; uygularken çok kararsızlıklar yaşadım ve seçtiğim detaylarda fikir değiştirdim.
2.model; detay tasarım aşamasında bazı yerlerde çözüm üretmekte sorun yaşadım, model bu açıdan yardımcı oluyordu. 3.model, adımları takip etmeklolay oldu fakat tekrarlar söz konusuydu.

- Yapısal tasarlama eyleminin herhangi bir aşamasında bir yöntem uygular mısınız? Kişisel bir yönteminiz var ise, bu yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatınız.

Evet, yöntemli çalışıyorum (açıklayınız) ☐
Hayır, sezgisel tasarım yöntemi izliyorum (açıklayınız) ☒

Belirli bir yöntem izlediğim söylenemez, bu durum her projeye göre şekillenir. Ön araştırma yaparım, örnekler incelerim ve bütünsel tasarımın şekillenmeye başladıktan sonra yapısal anlamda düşünmeye başlarım ve performans gereksinimlerine uygun malzeme ve sistem kararları alırım.

- Kendi "yapısal tasarım yönteminizi" veya "sezgisel tasarım yönteminizi" bu üç yapısal tasarlama modeli ile karşılaştırınız ve de yorumlayınız.
  (1'den 4'e kadar numaralandırınız. 1 en düşük, 4 en yüksek nota denktir)

model 1 4 **model 2** 3 **model 3** 2 **kendi modeliniz** 4

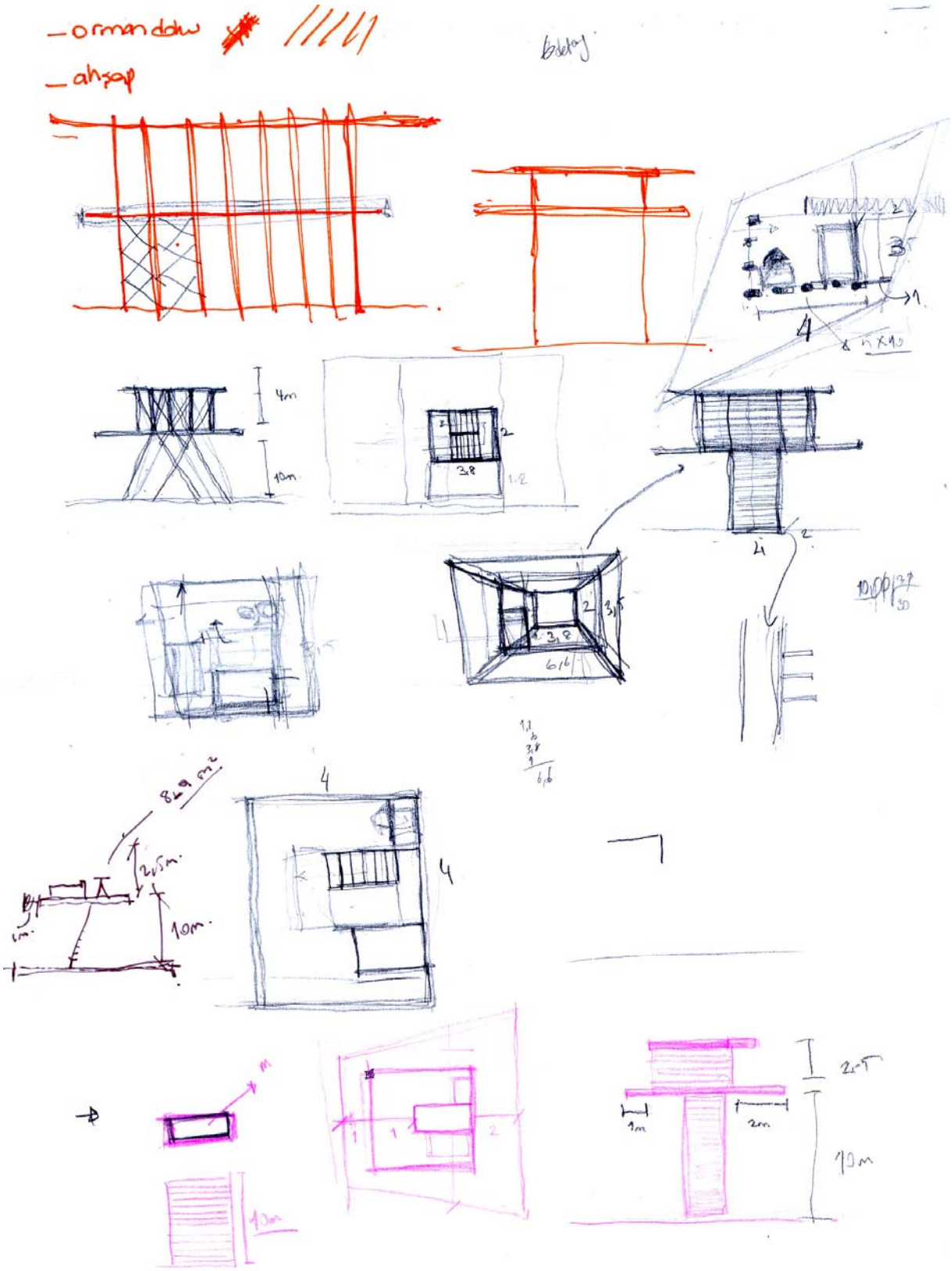
- Çalışma sonunda kendi yönteminiz dâhil, her yöntem için ayrı ayrı elde ettiğiniz tasarım seçeneklerini değerlendiriniz.

model 1	model 2	model 3	kendi modeliniz
-Seçenekler açık fakat bir tipolojiye bağlı kalarak tasarım yapmak zor geldi ve veriler seçenekler sınırlandırıyor.	-Detay kalıpları ayrıntılı sıralanmış ve hepsinin birarada olması olumlu - Detay tasarım aşamasında çok fazla yönlendirme yok, detay kalıplarının kullanılışı net değil.	9 hücreli tablo genel tasarım için faydalı. Bazı adımlar birbirini tekrar ediyor, o adımlar birleştirilince iyi sonuçlar elde edilebilir.	Öncelikle aklımdakiler; eskizler şeklinde somutlaştırırım, ardından da araçlara ihtiyaç duyarım. İlk safhada sezgisel yaklaşırım, ardından yardımcı kaynak, örnek araştırırım.

- Bu yöntemleri, bundan sonraki yapısal tasarımlarınızda kullanmayı düşünür müsünüz? Olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayınız.

Tamamen olmasa kullanmayı düşünürüm. 1. modeldeki seçenekleri oluşturduğum detaylar ile karşılaştırarak kontrol listesi gibi kullanabilirim. 2. modeldeki detay kalıpları, gerekli parametreleri bir arada toplanması bakımından olumlu ve kullanılabilir. 3. modeldeki adımlar, hata yapma riskini azalttığı ve geri dönüşler yaparak tekrar düşünmeyi sağladığı için, bazı adımlardan yararlanılabilir.

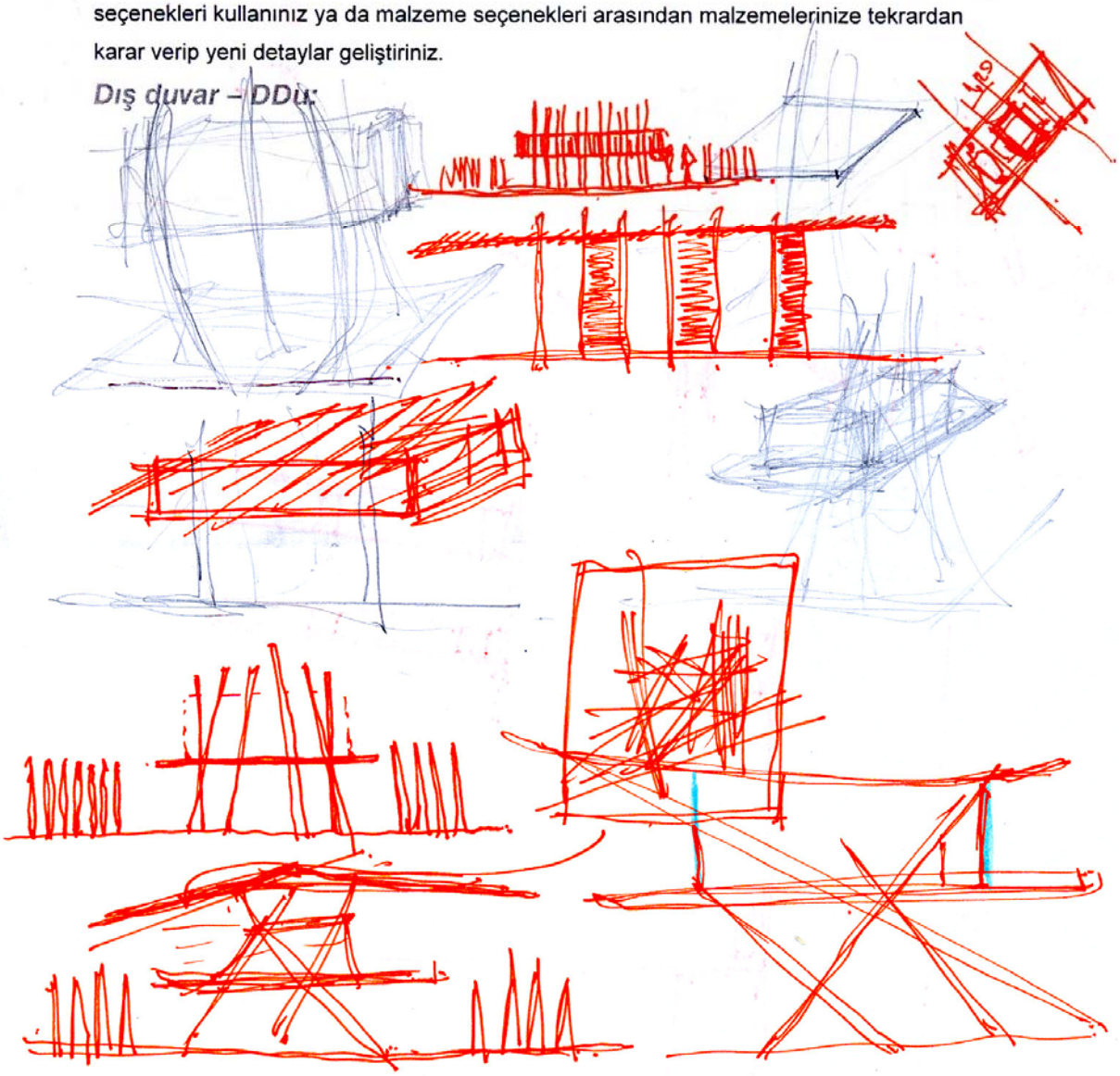
EK A.15

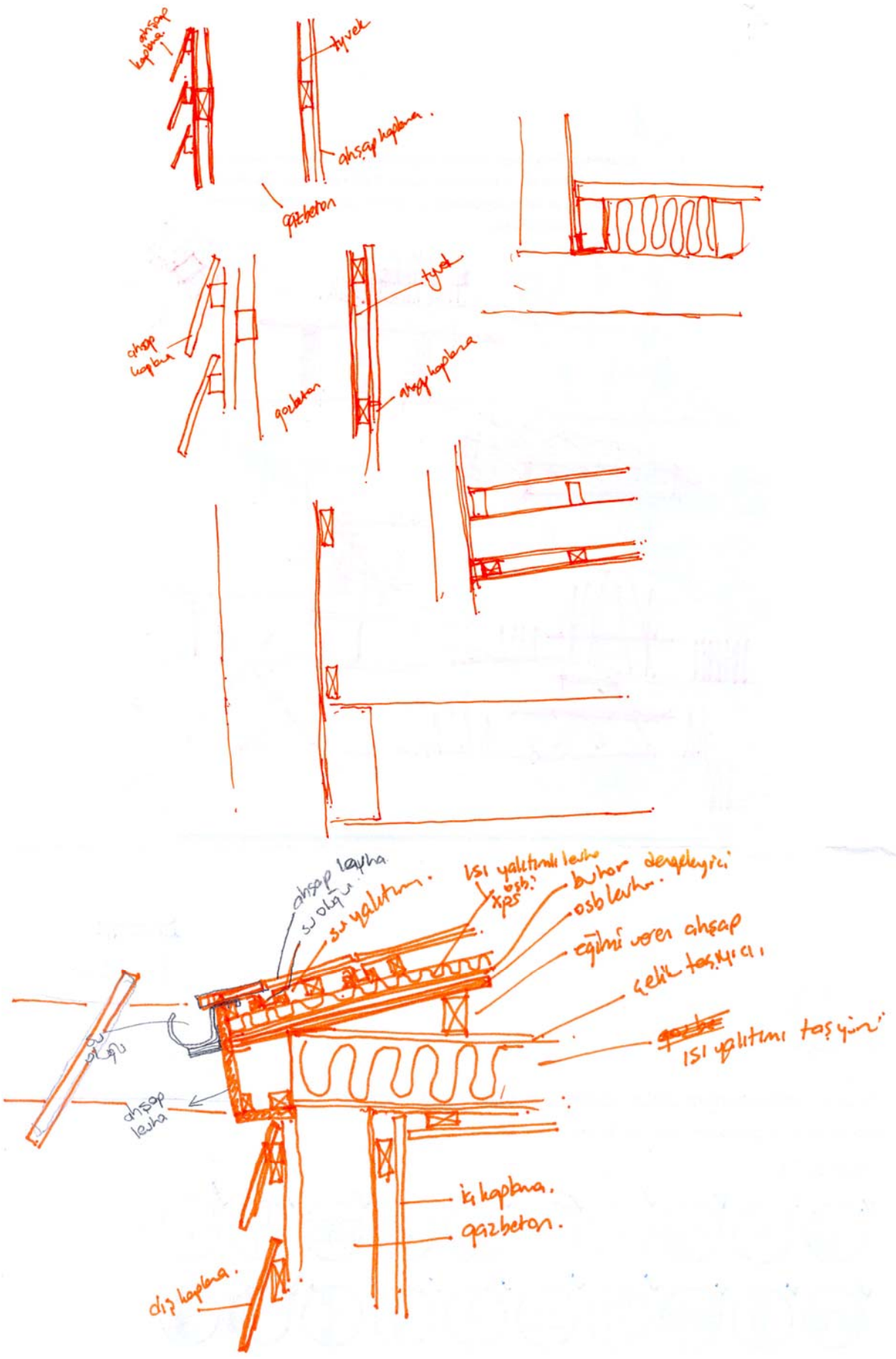


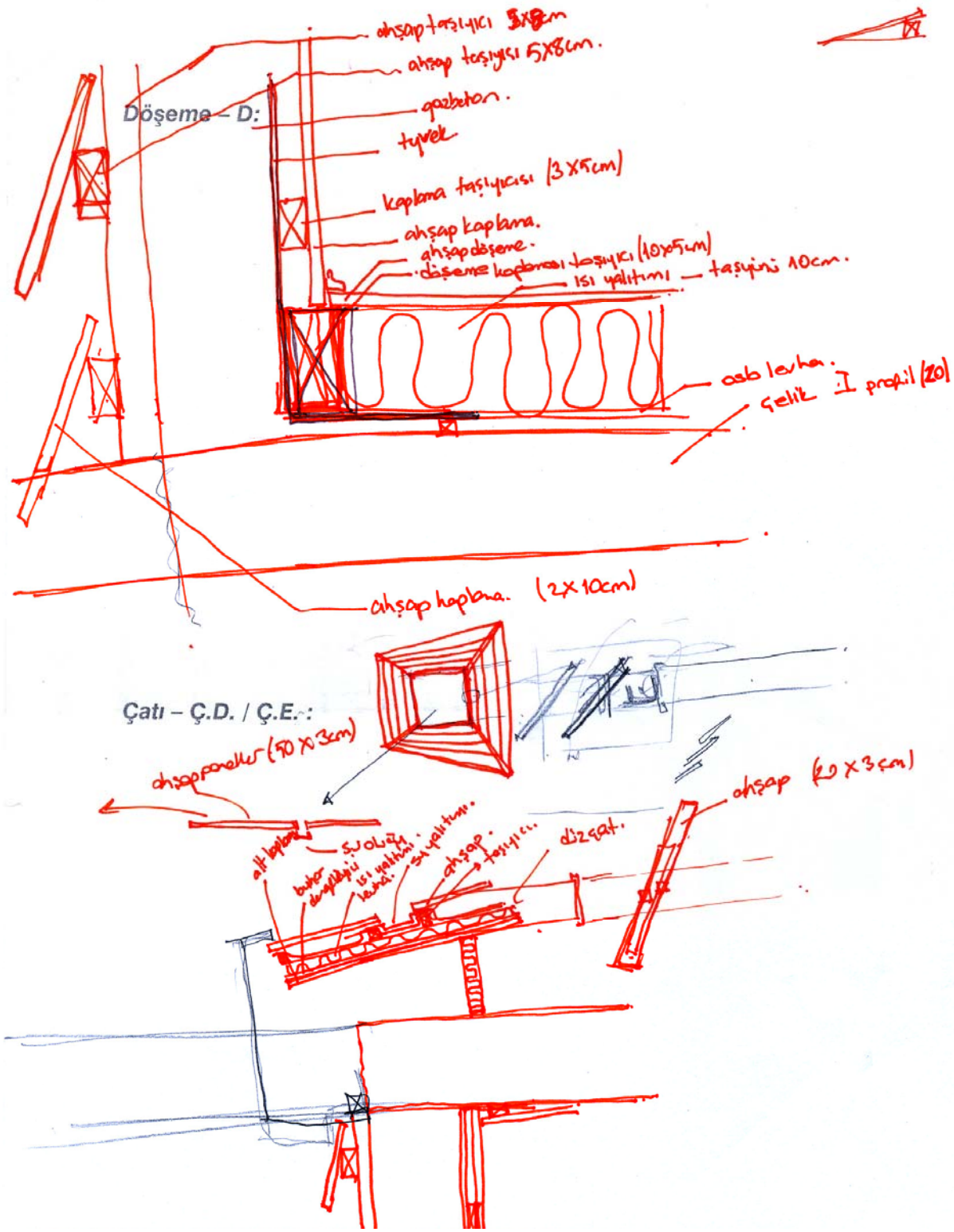
Model 1 :

Bütünsel tasarımınızı ifade ediniz. Tasarımınıza ve gereksinimlerinize uygun bulduğunuz duvar, döşeme ve çatı detayınızı diyagramlardan seçiniz. Çalışmanıza uygun ise verilen seçenekleri kullanınız ya da malzeme seçenekleri arasından malzemelerinize tekrardan karar verip yeni detaylar geliştiriniz.

Dış duvar – DDü:



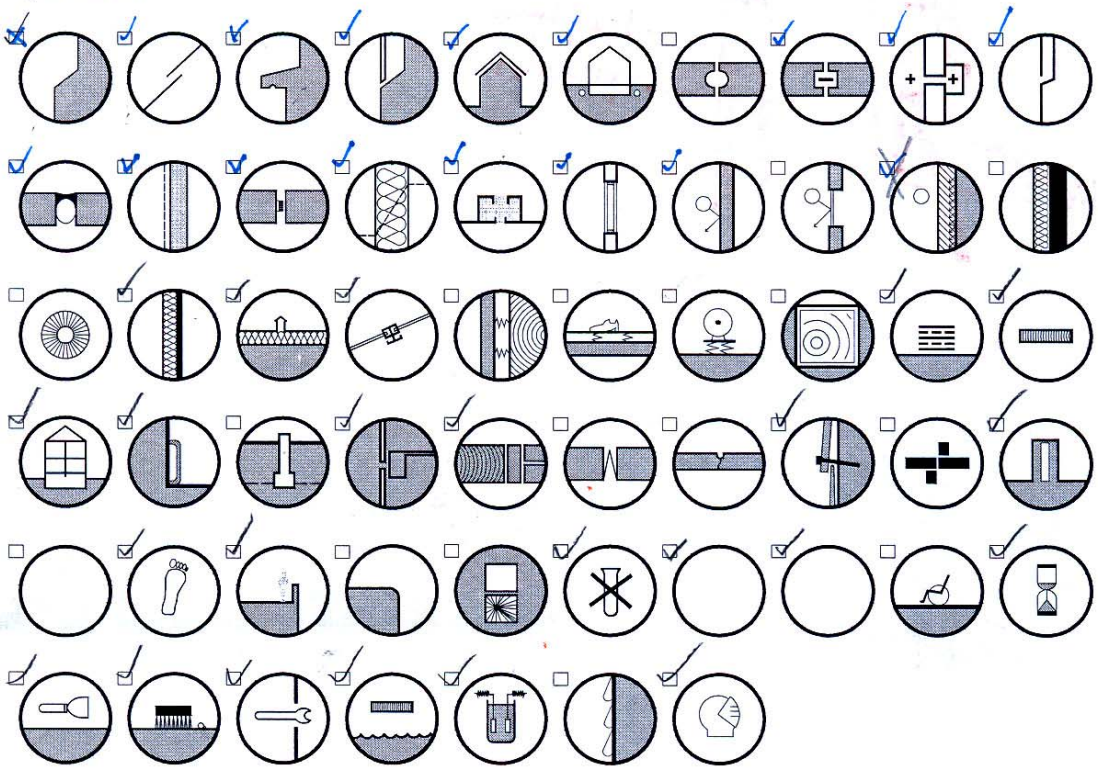

ahşap kaplama
tüvek
ahşap kaplama
gazbeton
tüvek
ahşap kaplama
gazbeton
ahşap kaplama
ahşap kaplama
su yalıtımı
ısı yalıtımlı levha
XPS
buhar dengeleyici
osb levha
eğimi veren ahşap
çelik taşıyıcı
ısı yalıtımı taşıyıcı
su oluğu
ahşap kaplama
iç kaplama
gazbeton
dış kaplama


Döşeme – D:
ahşap taşıyıcı 5x8cm
ahşap taşıyıcı 5x8cm.
gazbeton.
tuvek
kaplama taşıyıcısı (3x5cm)
ahşap kaplama.
ahşap döşeme.
döşeme kaplaması taşıyıcı (10x5cm)
ısı yalıtımı
taşıyıcı 10cm.
osb levha.
çelik I profil (20)
ahşap kaplama. (2x10cm)
Çatı – Ç.D. / Ç.E.:
ahşap çıtalar (50x3cm)
ahşap (50x3cm)
alt kaplama
su oluğu
buhar geçirgenliği
ısı yalıtımı
taşıyıcı
dizeçat.

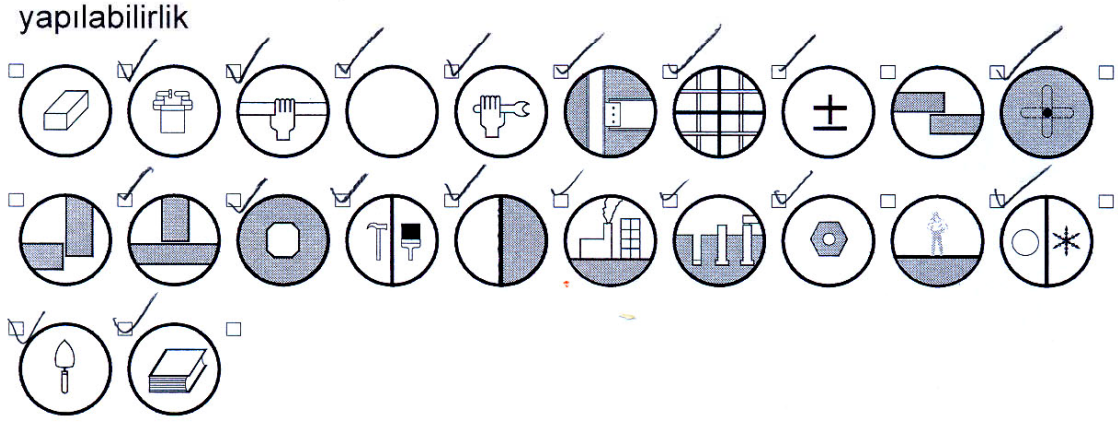
Model 2 :

Tasarımınızdaki performanslarınıza yönelik, detay kalıplarından işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik açıdan gereksinimlerinizi belirleyiniz.

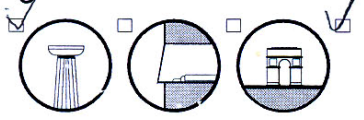
işlevsellik



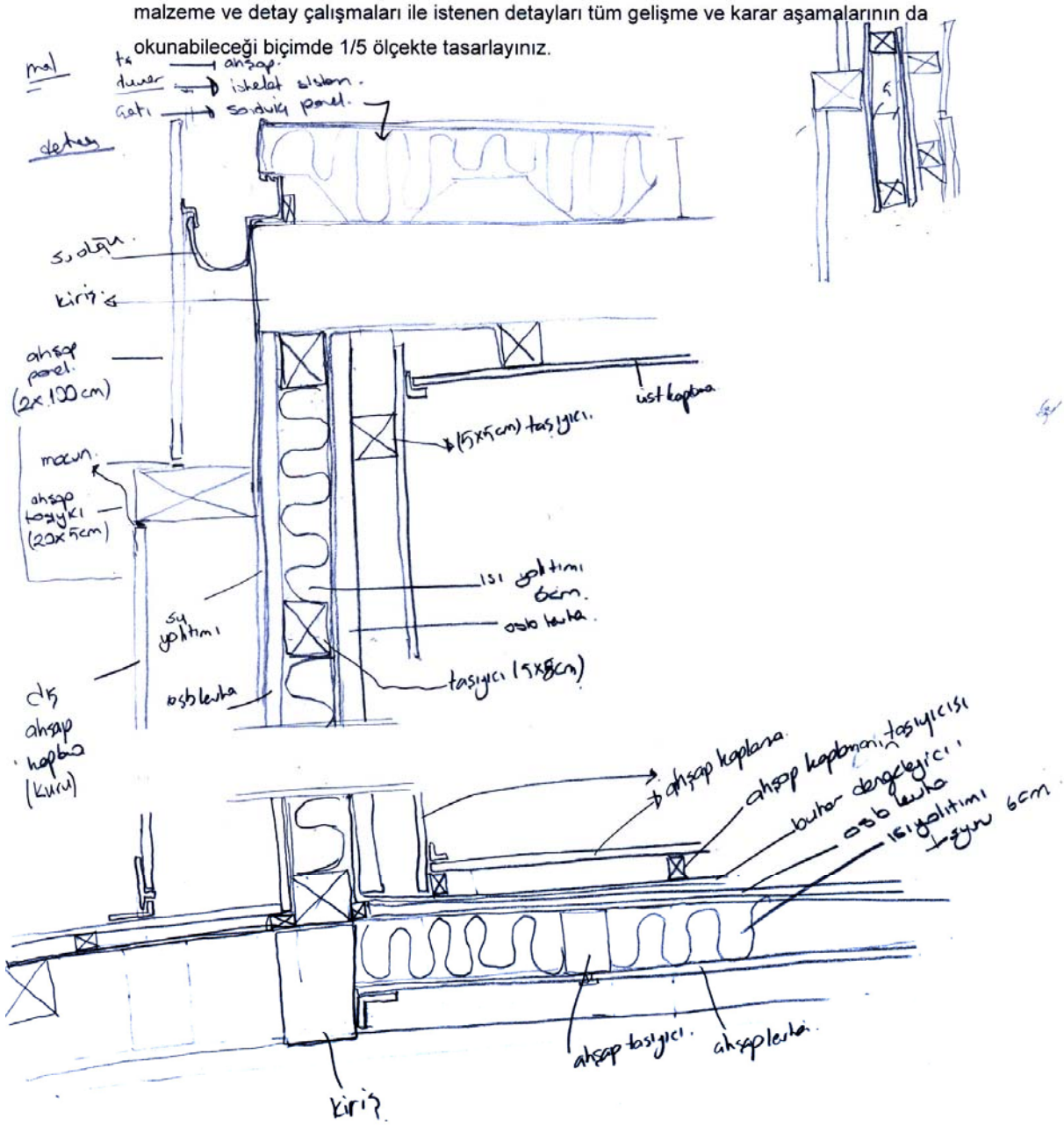
yapılabilirlik



görsel etki



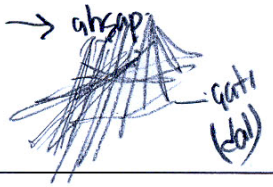
Detay kalıpları belirlendikten sonra, tasarımınızın seçeneklerdeki hangi yönteme daha yakın buluyorsanız, o modeldeki diyagramları takip ederek yapısal tasarımınızı belirleyiniz. Biçim, malzeme ve detay çalışmaları ile istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.



Model 3:

Aşağıdaki tabloyu, bütünsel tasarımınıza yönelik olarak doldurunuz, kriterlerinizi ve performanslarınızı belirleyiniz.

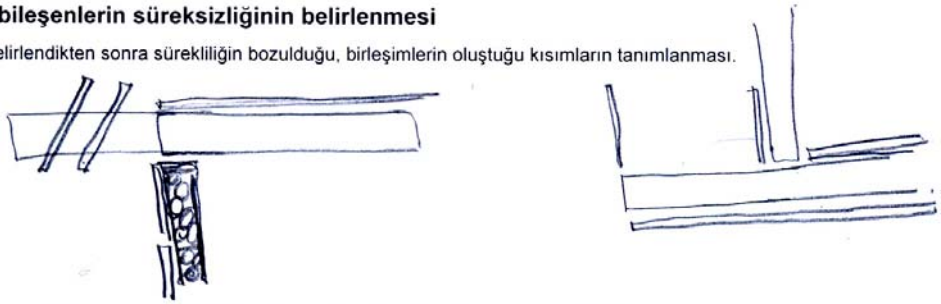
Bütünsel tasarımınızı oluşturduktan sonra yapısal tasarım aşamalarını 9+1 tasarım modelindeki adımları takip ederek uygulayınız ve tasarımınızda istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

amaçlar ve performans	**morfolojik faktörler**	**iç mekan iklimi**
→ ışıkonumu → güneş kontrolü → rahat hareket bağırlığı → doğada bütünleşmiş form	 Ağaç.	→ Isıl, nem performansı → düzenli kadım. → doğal havalandırma.
malzeme ve enerji	**düğüm <detay>**	**yapı elemanları ve strüktür**
→ ahşap - cam. →		ahşap panel boyutları → değişim
ekolojik faktörler	**üretim süreci**	**kullanıcı faktörü**
→ doğal taş. → Kenya camı. → ahşap  çatı (dal)	→ Çevrede mevcut malzemelerin günümüz teknolojisiyle bileştirilmesi yerinde üretim.	→ ahşap kullanım sıklığı panel – küçük elemanlar → gidildikçe genişleyen alan. → kapalı → açık geçiş

9+1 tasarım modelinin uygulanması:

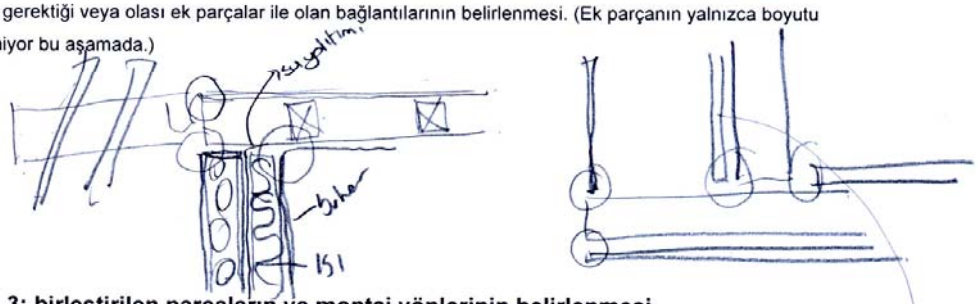
ADIM 1: ana bileşenlerin süreksizliğinin belirlenmesi

Ana bileşenler belirlendikten sonra sürekliliğin bozulduğu, birleşimlerin oluştuğu kısımların tanımlanması.



ADIM 2: fonksiyonel sürekliliğin ve gerekli ek bileşenlerin belirlenmesi

Boyut ve konumları göz önünde bulundurularak, ana bileşenlerin hangi kısımlarının fonksiyonel olarak sürekli olması gerektiği veya olası ek parçalar ile olan bağlantılarının belirlenmesi. (Ek parçanın yalnızca boyutu belirleniyor bu aşamada.)



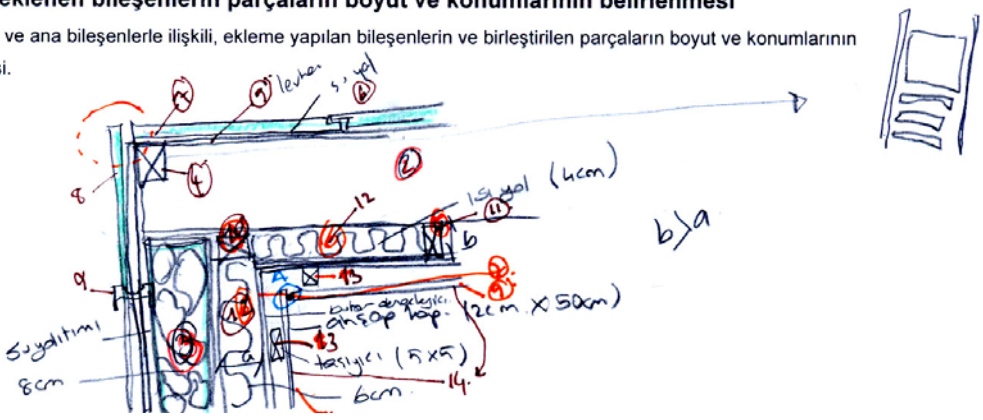
ADIM 3: birleştirilen parçaların ve montaj yönlerinin belirlenmesi

Ana bileşenler ile eklenen parçaların birleşiminden oluşan birleşim yerlerinin belirlenmesi ve bu ek parçaların hangi yönde uygulanacağı veya sökülüceğinin belirlenmesi. Bu aşamada birçok seçenek geliştirilebilir.



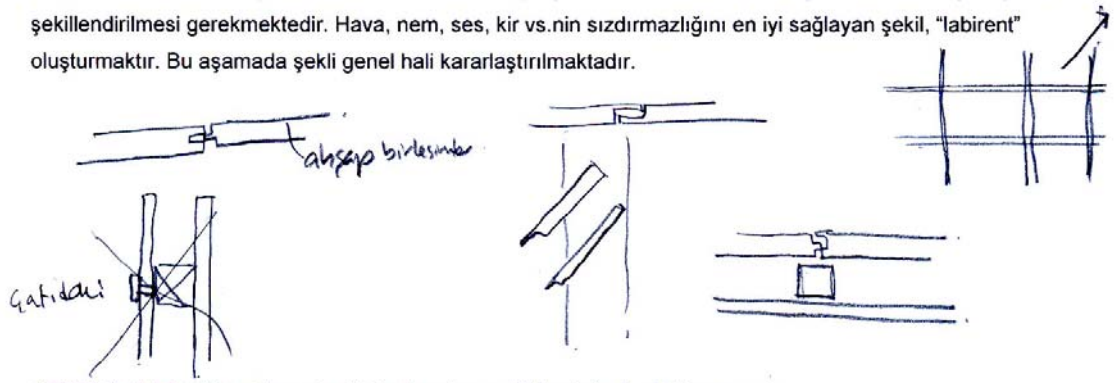
ADIM 4: eklenen bileşenlerin parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi

Birbirleriyle ve ana bileşenlerle ilişkili, ekleme yapılan bileşenlerin ve birleştirilen parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi.



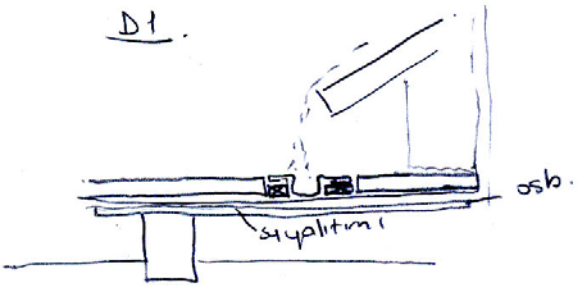
ADIM 5: birleşim yüzeylerinin ön şekillerinin belirlenmesi

Parçaların konum ve boyutları belirlendikten sonra, parçaların özelliklede birbirleriyle temas eden yüzeylerin şekillendirilmesi gerekmektedir. Hava, nem, ses, kir vs.nin sızdırmazlığını en iyi sağlayan şekil, "labirent" oluşturmaktır. Bu aşamada şekli genel hali kararlaştırılmaktadır.



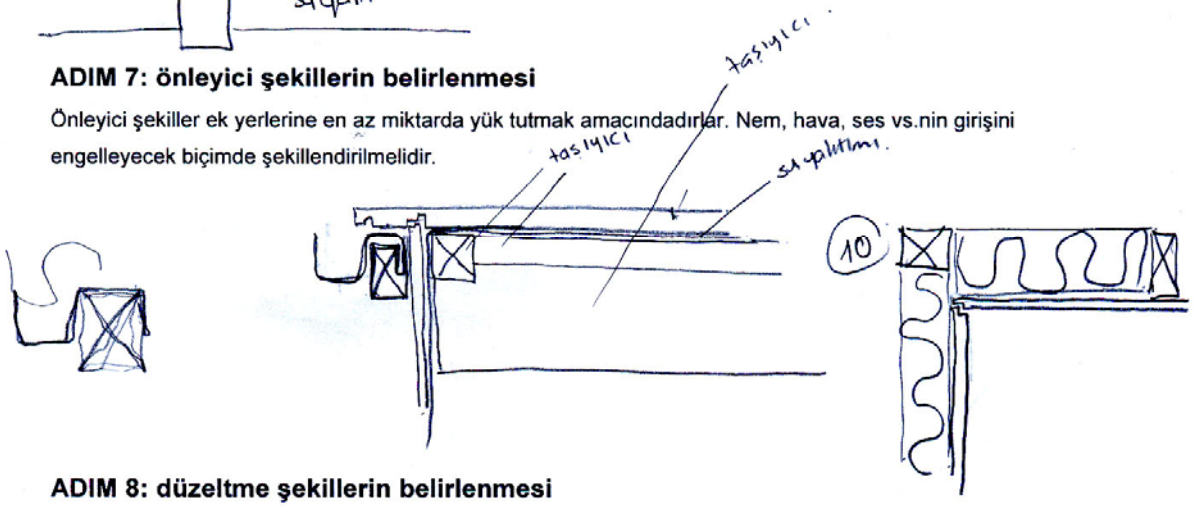
ADIM 6: birleşim yüzeylerinin kesin şekillerinin belirlenmesi

Bir faktör veya bir gereksinimin etkisiyle, sızdırmazlık sağlamak için, belirli bir şekil verilebilir.



ADIM 7: önleyici şekillerin belirlenmesi

Önleyici şekiller ek yerlerine en az miktarda yük tutmak amacındadırlar. Nem, hava, ses vs.nin girişini engelleyecek biçimde şekillendirilmelidir.



ADIM 8: düzeltme şekillerin belirlenmesi

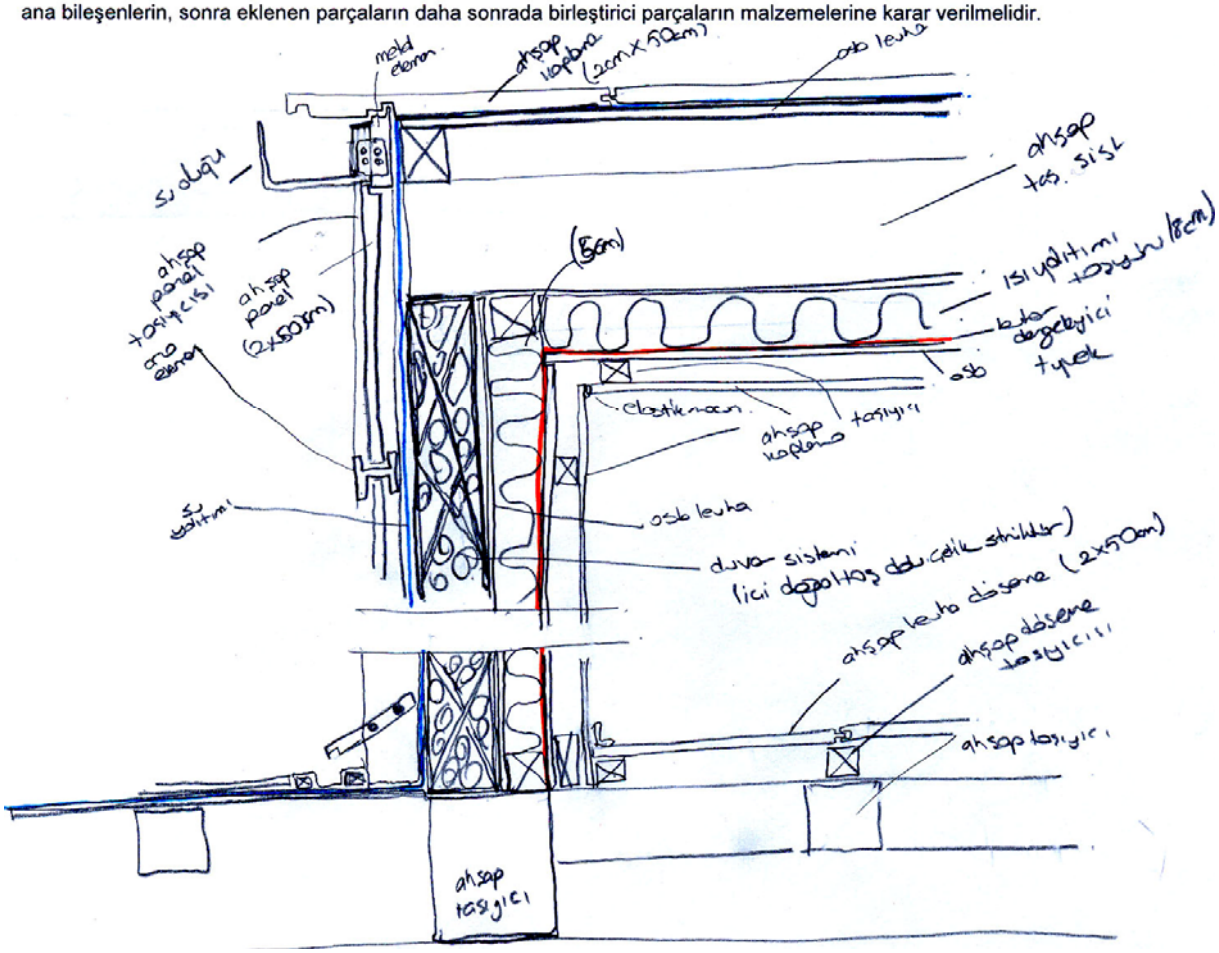
Sızdırmazlığa yönelik ve uygulama-dayanıklılık-bakım-onarım gereksinimlerini karşılama konusunda bir önceki adımdaki ölçüler yetersiz kalıyor ise, birleşim yüzeyleri düzeltilerek tekrar şekillendirilmelidir.

ADIM 9: bileşenlere birincil ve ikincil kesit belirleme

Belirleyici faktörün göz önünde bulundurulmasıyla, optimum performansa ulaşmak için gerekli kesitler, birincil kesitlerdir. İkincil kesitler ise, birleşimin optimum performansını etkilemeden değiştirilebilen kesitlerdir ve şekilleri daha özgürce belirlenebilip birçok seçenekleri olabilmektedir.

ADIM 9+1: çözüm seçeneği belirleme

Burada 9 adımda tanımlanan bileşenler için malzeme seçilecektir. Sıcaklık, nem, ışık, hava, ses, saha, mineraller, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve yerçekiminin malzemeler üzerindeki genleşme, büzülme ve bozulma etkileri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Optimum performansı yakalayacak biçimde tercihler yapılmalıdır. Öncelikle ana bileşenlerin, sonra eklenen parçaların daha sonrada birleştirici parçaların malzemelerine karar verilmelidir.



EK A.16

■ **İş deneyimleri**

- İş deneyimlerinizdeki mimari eylemler

  STAJ: büro ☑ şantiye ☑

  PROFESYONEL: büro ☑ şantiye ☐

- Tasarım sorumluluğu yüklendiniz mi?

  EVET ☐ HAYIR ☑

- Evet ise; tasarım sürecinin hangi aşamalarına etkin olarak katıldınız?

arsa analizleri	evet ☐ hayır ☐
mekân organizasyonu	evet ☐ hayır ☐
kütle tasarımı	evet ☐ hayır ☐
taşıyıcı sistem kurgulanması	evet ☐ hayır ☐
mekanik sistem kurgulanması	evet ☐ hayır ☐
elektrik sistem kurgulanması	evet ☐ hayır ☐
doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması	evet ☐ hayır ☐
mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri)	evet ☐ hayır ☐
tip detay çözümleri	evet ☐ hayır ☐
özel detay çözümleri	evet ☐ hayır ☐
kabuk sistem tasarımı	evet ☐ hayır ☐
ıslak hacim sistem tasarımı	evet ☐ hayır ☐
merdiven sistem tasarımı	evet ☐ hayır ☐
sabit donatı sistem tasarımı	evet ☐ hayır ☐
malzeme seçimi	evet ☐ hayır ☐

diğer:

- Bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması gibi tasarım ön çalışmaları gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız. Evet! staj → şantiye – basitte kullanılacak malzeme için araştırma-bilgi temini

- Ne tür tasarımlar gerçekleştirdiniz? Çalışmalarınızı boyutu, tipolojisi mimarisi hakkında bilgi veriniz.

- Eğitim hayatınızda veya profesyonel hayatınızda, bütünsel tasarıma yönelik (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli bir tasarım gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

  EVET ☑ HAYIR ☐

  Uygulama projesi – cem altın

  bütünsel yaklaşım – ben

■ **Çalıştay yorumları**

- Yapısal tasarım (detay tasarımı, sistem tasarımı vb.) bütünsel tasarımın (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) bir parçası olduğu göz önünde bulundurulursa; tanımlanmış 3 yapısal tasarım modelini bütünsel tasarım süreci bağlamında yorumlayınız

ilk tasarım modeli bütünsellik açısından yeterli olduğunu düşünmüyorum
en uygun 2-3 — çevre ile ilişki kurma, delgi bütünden yıkılarak, adım adım
ön
her parça için bir ^fikre sahip olup kendi tasarımında bütünleştirme.

- Anlatılan tasarlama yöntemlerinin anlaşılabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri anlaşılabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☐	kötü ☒	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐



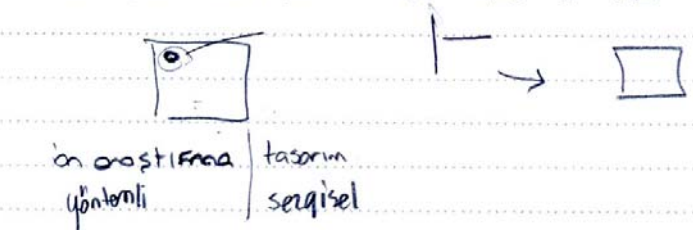
- Tasarlama yöntemlerinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri uygulanabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☒	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

- Yapısal tasarlama eyleminin herhangi bir aşamasında bir yöntem uygular mısınız? Kişisel bir yönteminiz var ise, bu yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatınız.

Evet, yöntemli çalışıyorum (açıklayınız) ☐

Hayır, sezgisel tasarım yöntemi izliyorum (açıklayınız) ☒



- Kendi "yapısal tasarım yönteminizi" veya "sezgisel tasarım yönteminizi" bu üç yapısal tasarlama modeli ile karşılaştırınız ve de yorumlayınız.
  (1'den 4'e kadar numaralandırınız. 1 en düşük, 4 en yüksek nota denktir)

model 1[1] **model 2**[4] **model 3**[2] **kendi modeliniz**[3]

- Çalışma sonunda kendi yönteminiz dâhil, her yöntem için ayrı ayrı elde ettiğiniz tasarım seçeneklerini değerlendiriniz.

model 1	model 2	model 3	kendi modeliniz
Direk sonuca ulaşma. ezberci eğitim. insanın aynı şeye odaklanıp yaratıcılık min.	daha az kendi başına özgün bir şey ancak bir planlı-sistemli strüktürü		

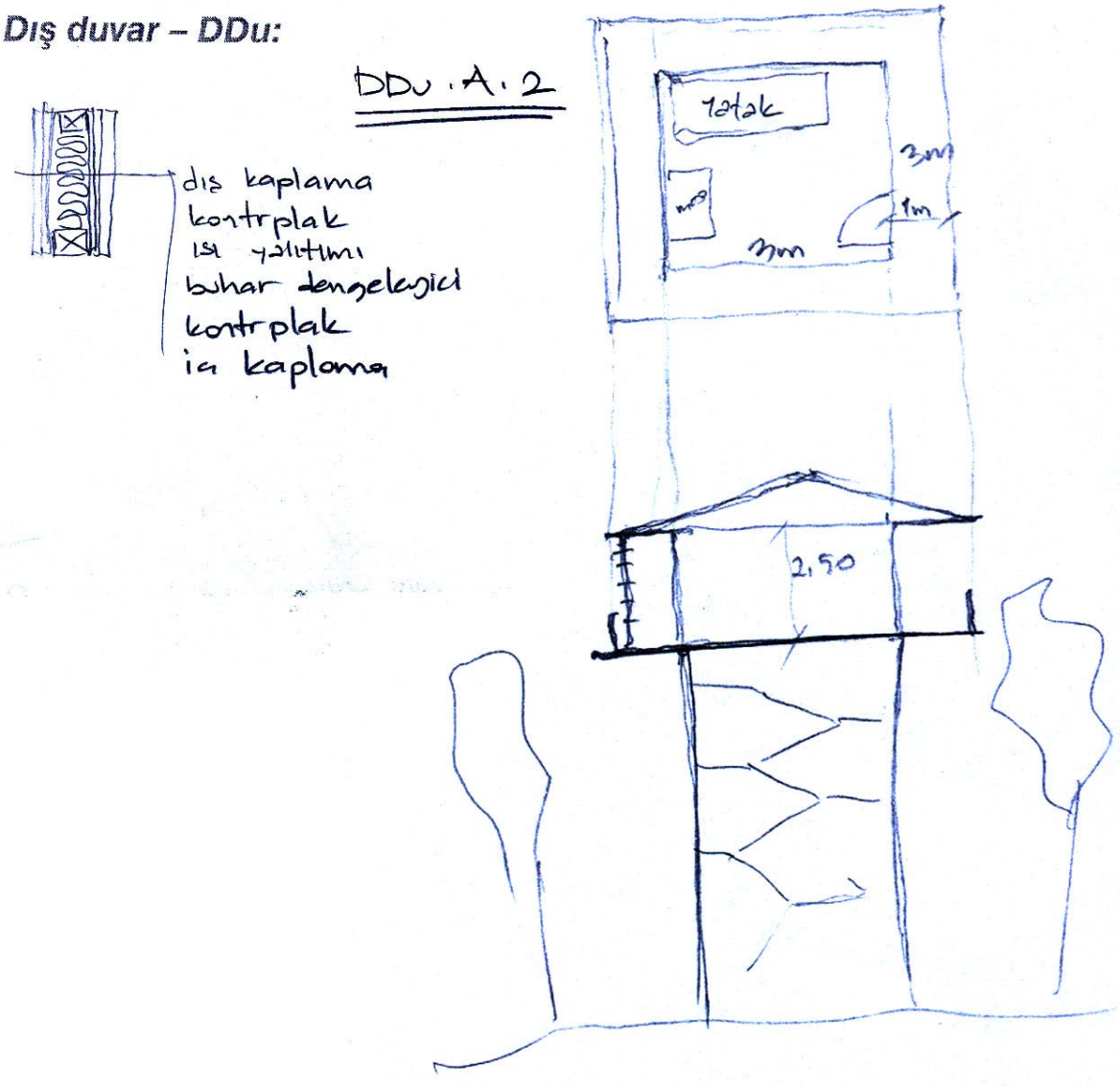
- Bu yöntemleri, bundan sonraki yapısal tasarımlarınızda kullanmayı düşünür müsünüz? Olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayınız.

EK A.17

Model 1 :

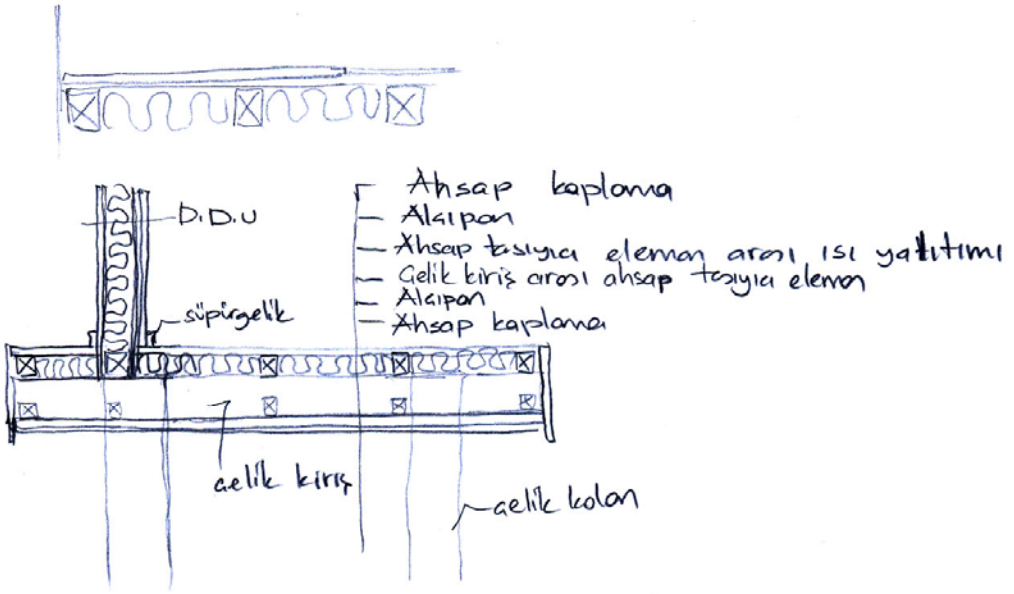
Bütünsel tasarımınızı ifade ediniz. Tasarımınıza ve gereksinimlerinize uygun bulduğunuz duvar, döşeme ve çatı detayınızı diyagramlardan seçiniz. Çalışmanıza uygun ise verilen seçenekleri kullanınız ya da malzeme seçenekleri arasından malzemelerinize tekrardan karar verip yeni detaylar geliştiriniz.

Dış duvar – DDu:



Döşeme – D:

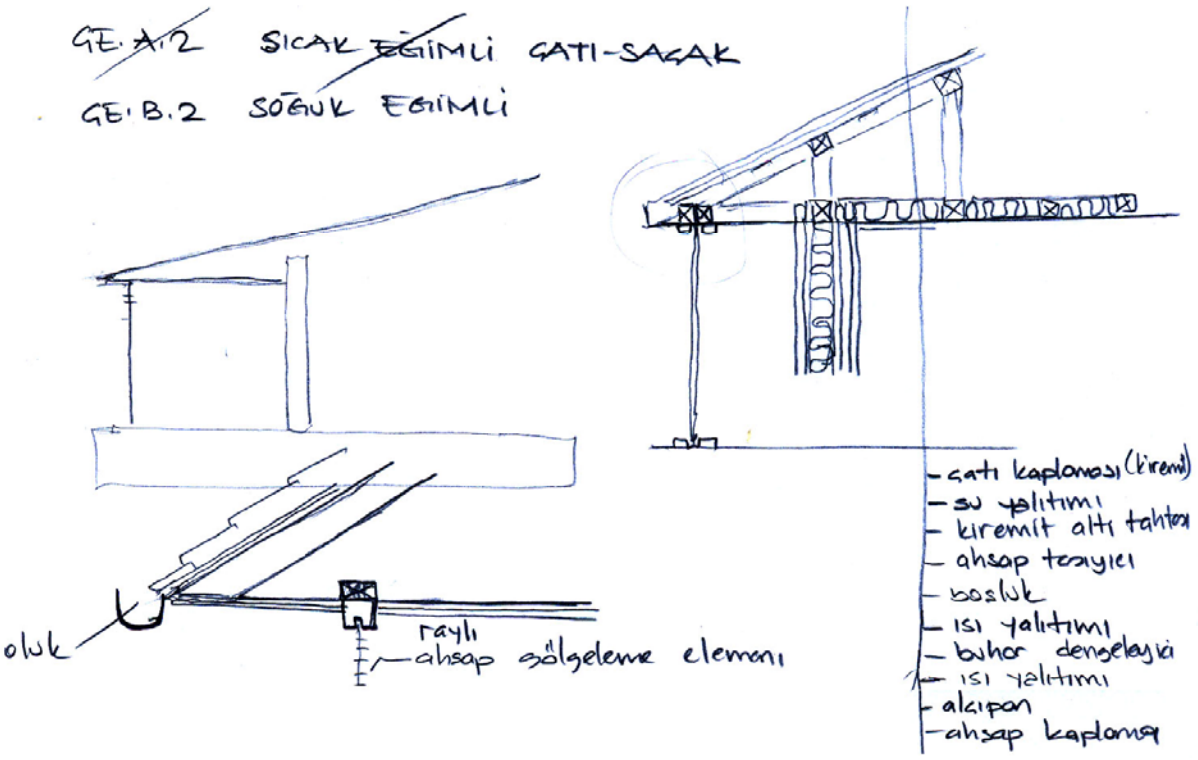
D.D zemine oturan yükseltilmis ahsap döşeme



Çatı – Ç.D. / Ç.E. :

~~GE.A.2~~ SICAK ~~EĞİMLİ~~ ÇATI-SAÇAK

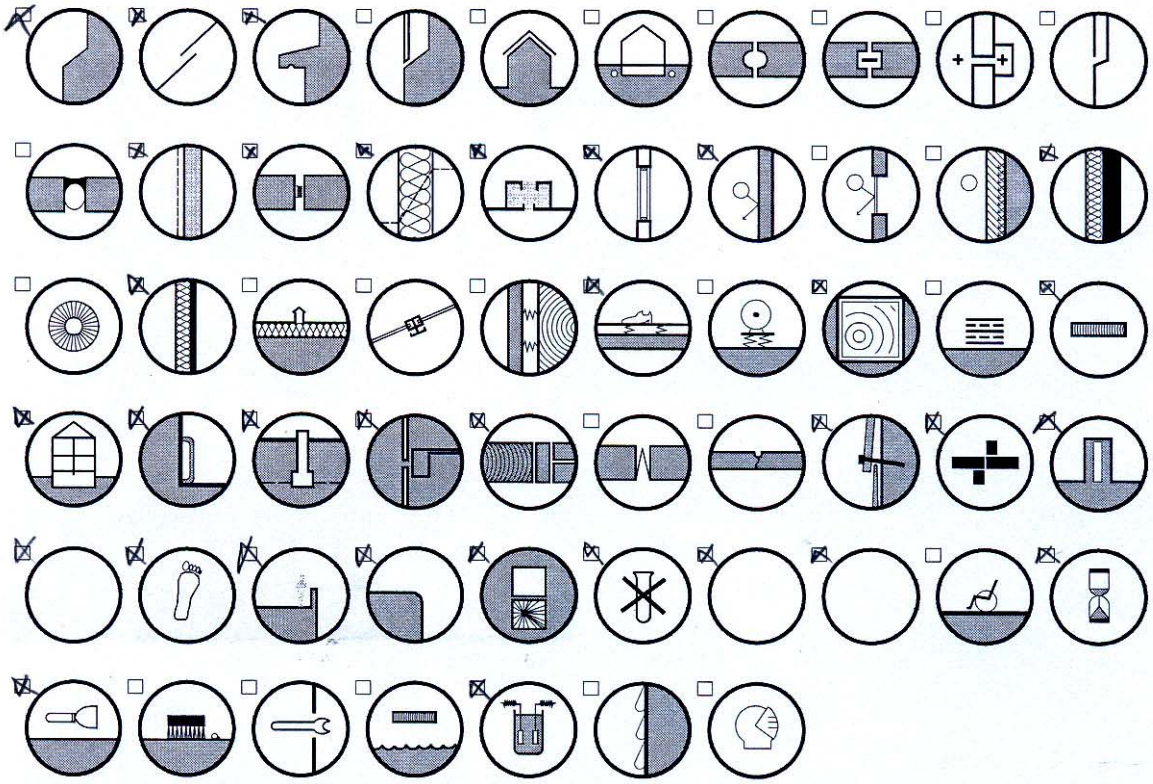
GE.B.2 SOĞUK EĞİMLİ



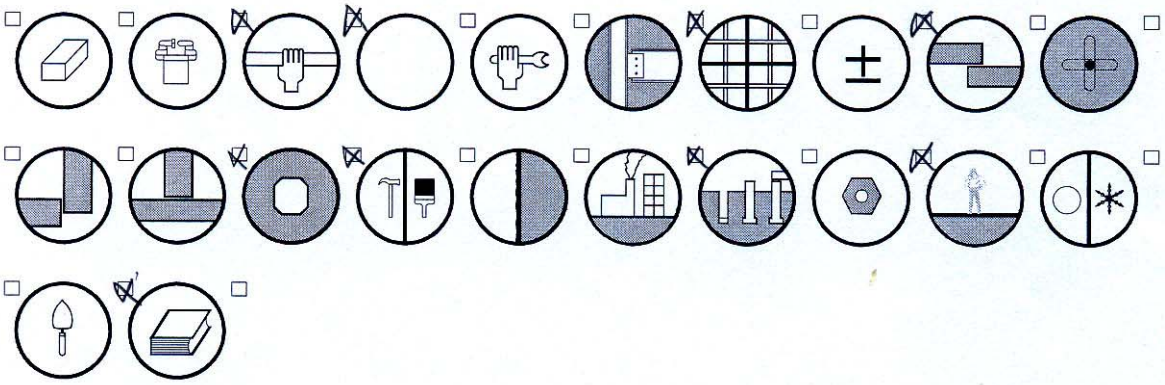
Model 2 :

Tasarımınızdaki performanslarınıza yönelik, detay kalıplarından işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik açıdan gereksinimlerinizi belirleyiniz.

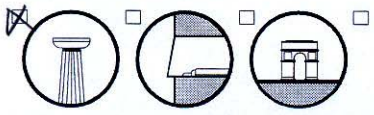
işlevsellik



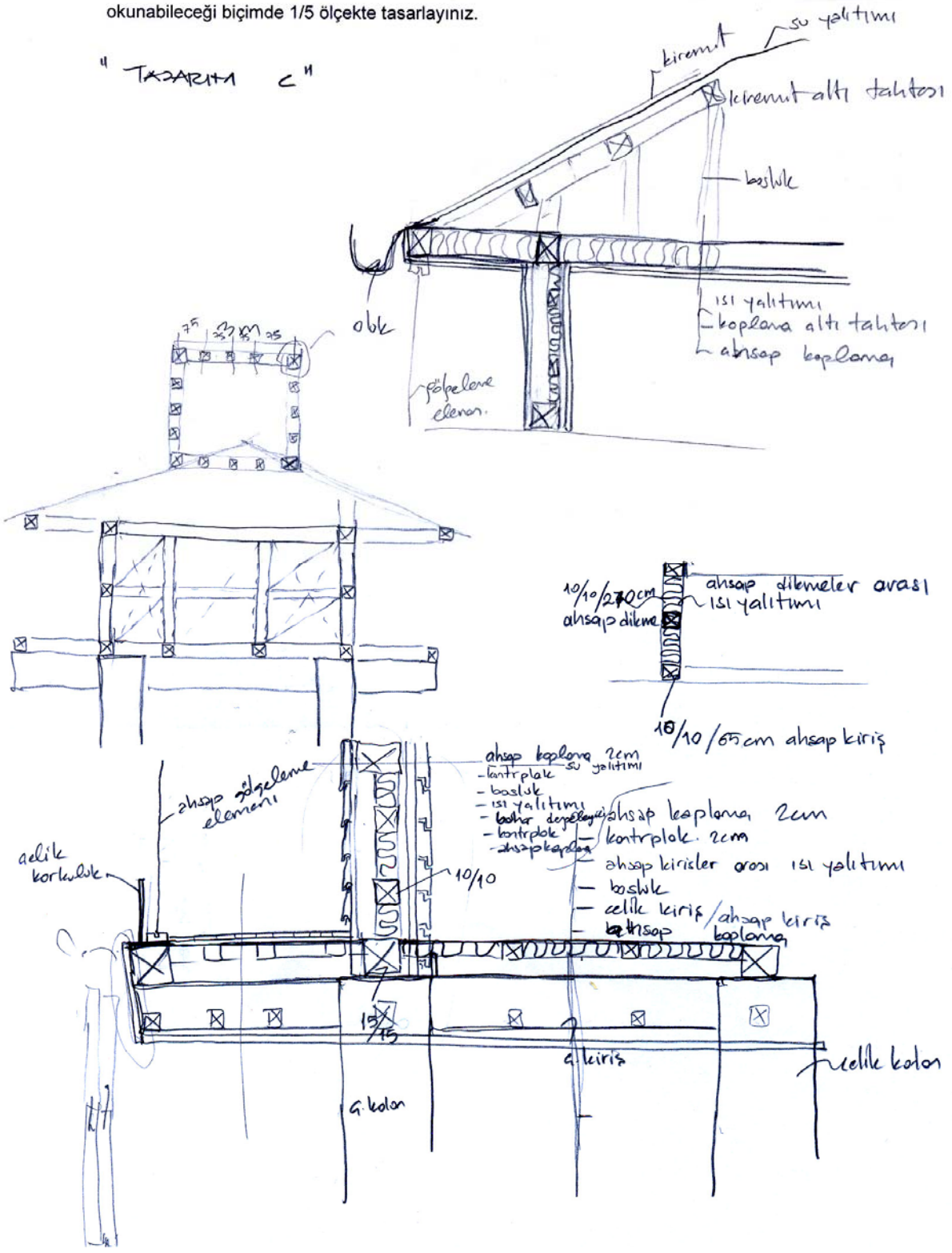
yapılabilirlik



görsel etki



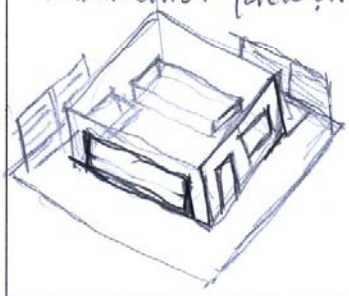
Detay kalıpları belirlendikten sonra, tasarımınızın seçeneklerdeki hangi yönteme daha yakın buluyorsanız, o modeldeki diyagramları takip ederek yapısal tasarımınızı belirleyiniz. Biçim, malzeme ve detay çalışmaları ile istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.



Model 3:

Aşağıdaki tabloyu, bütünsel tasarımınıza yönelik olarak doldurunuz, kriterlerinizi ve performanslarınızı belirleyiniz.

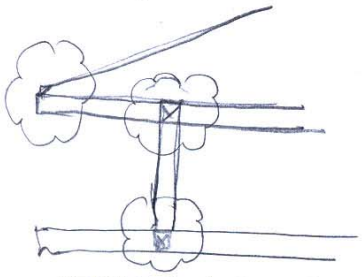
Bütünsel tasarımınızı oluşturduktan sonra yapısal tasarım aşamalarını 9+1 tasarım modelindeki adımları takip ederek uygulayınız ve tasarımınızda istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

amaçlar ve performans	**morfolojik faktörler**	**iç mekan iklimi**
AMAÇ: kullanıcının maksimum düzeyde dış etkenlerden korunarak barınmasını sağlamak.	Minimalist yaklaşım 	
malzeme ve enerji	**düğüm <detay>**	**yapı elemanları ve strüktür**
Tamamen doğal olmasa da işlenmiş. Kaplamalar ahşap. Strüktür çelik.		Çelik konstrüksiyon üzerine konumlanmış 4m/4m ebatlarında platform. Çatı ile duvar arasında boydan sözleşme elemanı. Kırma çatı / tek kapı
ekolojik faktörler	**üretim süreci**	**kullanıcı faktörü**
Alansal boyut olarak küçük ve malzeme çeşitliliğinde minimum sayı tercih edildiği için ekolojik dengeye zarar verilmediği düşünülüyor	Şantiye alanında bir araya getirilerek üretim gerçekleştirilecek.	temel gereksinimlerini karşılayabileceği düzeyde.

9+1 tasarım modelinin uygulanması:

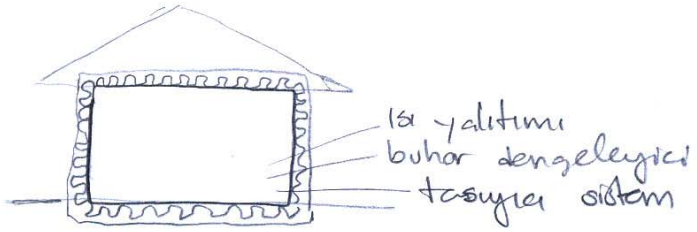
ADIM 1: ana bileşenlerin süreksizliğinin belirlenmesi

Ana bileşenler belirlendikten sonra sürekliliğin bozulduğu, birleşimlerin oluştuğu kısımların tanımlanması.



ADIM 2: fonksiyonel sürekliliğin ve gerekli ek bileşenlerin belirlenmesi

Boyut ve konumları göz önünde bulundurularak, ana bileşenlerin hangi kısımlarının fonksiyonel olarak sürekli olması gerektiği veya olası ek parçalar ile olan bağlantılarının belirlenmesi. (Ek parçanın yalnızca boyutu belirleniyor bu aşamada.)



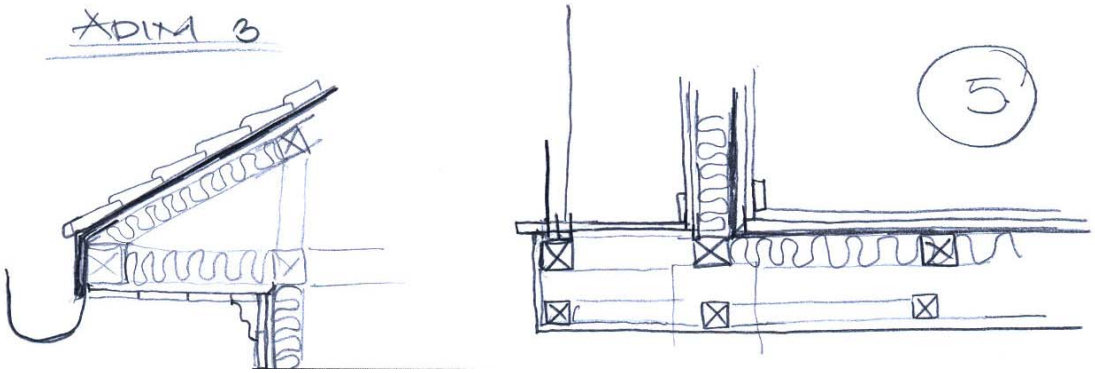
ADIM 3: birleştirilen parçaların ve montaj yönlerinin belirlenmesi

Ana bileşenler ile eklenen parçaların birleşiminden oluşan birleşim yerlerinin belirlenmesi ve bu ek parçaların hangi yönde uygulanacağı veya sökületeceğinin belirlenmesi. Bu aşamada birçok seçenek geliştirilebilir.



ADIM 4: eklenen bileşenlerin parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi

Birbirleriyle ve ana bileşenlerle ilişkili, ekleme yapılan bileşenlerin ve birleştirilen parçaların boyut ve konumlarının belirlenmesi.

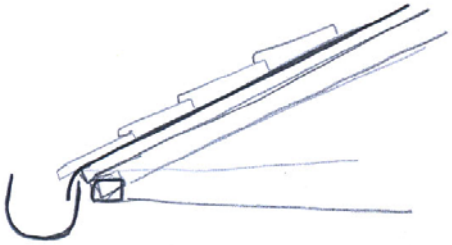


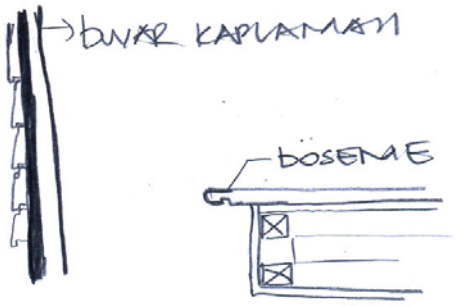
ADIM 5: birleşim yüzeylerinin ön şekillerinin belirlenmesi

Parçaların konum ve boyutları belirlendikten sonra, parçaların özelliklede birbirleriyle temas eden yüzeylerin şekillendirilmesi gerekmektedir. Hava, nem, ses, kir vs.nin sızdırmazlığını en iyi sağlayan şekil, "labirent" oluşturmaktır. Bu aşamada şekli genel hali kararlaştırılmaktadır.

ADIM 6: birleşim yüzeylerinin kesin şekillerinin belirlenmesi

Bir faktör veya bir gereksinimin etkisiyle, sızdırmazlık sağlamak için, belirli bir şekil verilebilir.





ADIM 7: önleyici şekillerin belirlenmesi

Önleyici şekiller ek yerlerine en az miktarda yük tutmak amacındadırlar. Nem, hava, ses vs.nin girişini engelleyecek biçimde şekillendirilmelidir.

ADIM 8: düzeltme şekillerin belirlenmesi

Sızdırmazlığa yönelik ve uygulama-dayanıklılık-bakım-onarım gereksinimlerini karşılama konusunda bir önceki adımdaki ölçüler yetersiz kalıyor ise, birleşim yüzeyleri düzeltilerek tekrar şekillendirilmelidir.

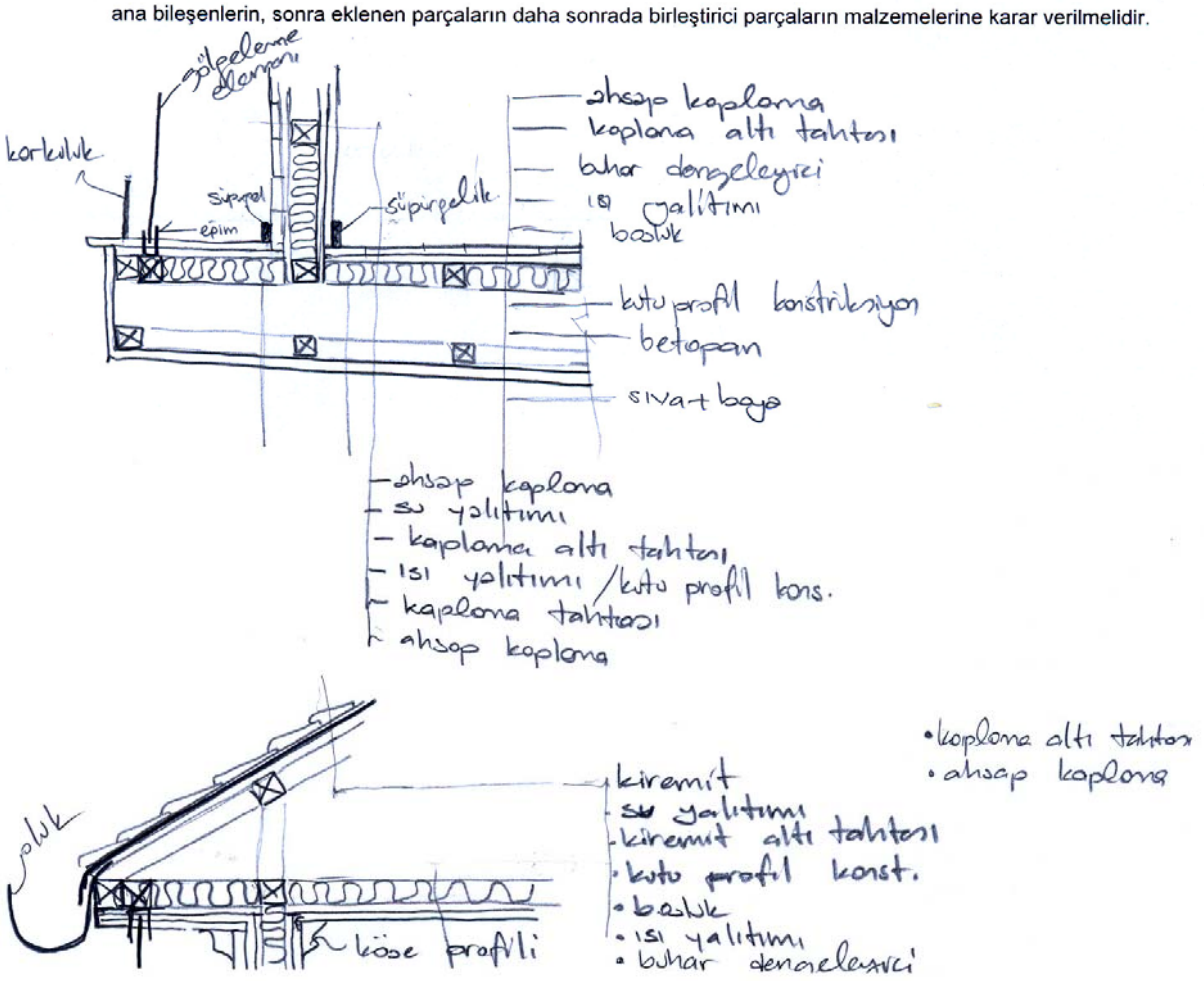
ADIM 9: bileşenlere birincil ve ikincil kesit belirleme

Belirleyici faktörün göz önünde bulundurulmasıyla, optimum performansa ulaşmak için gerekli kesitler, birincil kesitlerdir. İkincil kesitler ise, birleşimin optimum performansını etkilemeden değiştirilebilen kesitlerdir ve şekilleri daha özgürce belirlenebilip birçok seçenekleri olabilmektedir.

KIRMIZI İLE GİZDİM.

ADIM 9+1: çözüm seçeneği belirleme

Burada 9 adımda tanımlanan bileşenler için malzeme seçilecektir. Sıcaklık, nem, ışık, hava, ses, saha, mineraller, bitkiler, hayvanlar, insanlar ve yerçekiminin malzemeler üzerindeki genleşme, büzülme ve bozulma etkileri göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Optimum performansı yakalayacak biçimde tercihler yapılmalıdır. Öncelikle ana bileşenlerin, sonra eklenen parçaların daha sonrada birleştirici parçaların malzemelerine karar verilmelidir.



EK A.18

■ **İş deneyimleri**

- İş deneyimlerinizdeki mimari eylemler

  STAJ: büro ☒ şantiye ☒

  PROFESYONEL: büro ☒ şantiye ☐

- Tasarım sorumluluğu yüklendiniz mi?

  EVET ☒ HAYIR ☐

- Evet ise; tasarım sürecinin hangi aşamalarına etkin olarak katıldınız?

arsa analizleri	evet ☐ hayır ☐
mekân organizasyonu	evet ☒ hayır ☐
kütle tasarımı	evet ☒ hayır ☐
taşıyıcı sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
mekanik sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
elektrik sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması	evet ☒ hayır ☐
mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri)	evet ☒ hayır ☐
tip detay çözümleri	evet ☒ hayır ☐
özel detay çözümleri	evet ☐ hayır ☒
kabuk sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
ıslak hacim sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
merdiven sistem tasarımı	evet ☒ hayır ☐
sabit donatı sistem tasarımı	evet ☐ hayır ☒
malzeme seçimi	evet ☒ hayır ☐

diğer:.....

- Bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması gibi tasarım ön çalışmaları gerçekleştirdiniz mi?
  Açıklayınız... Bina cephe kaplaması ile ilgili malzeme ve piyasa araştırması.
  Yangın yönetmeliği araştırması

- Ne tür tasarımlar gerçekleştirdiniz? Çalışmalarınızı boyutu, tipolojisi mimarisi hakkında bilgi veriniz. → Araştırma Merkezi (8.000 m²) (tasarım-uygulama)
  → Alışveriş Merkezi (70.000m²) (uygulama)
  → Fabrika Binası (10.000m²) (uygulama)

- Eğitim hayatınızda veya profesyonel hayatınızda, bütünsel tasarıma yönelik (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli bir tasarım gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.
  EVET ☐ HAYIR ☒

■ **Çalıştay yorumları**

- Yapısal tasarım (detay tasarımı, sistem tasarımı vb.) bütünsel tasarımın (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) bir parçası olduğu göz önünde bulundurulursa; tanımlanmış 3 yapısal tasarım modelini bütünsel tasarım süreci bağlamında yorumlayınız

1→ tasarımı yapıp, detayları ona göre biçimlendirirsin
2→ Analizler sonucunda yapacağın tasarım daha doğru bir tasarım olur. Daha bilinçli ve farkında olarak tasarım yapılır.
3→ 2 ile benzer.

- Anlatılan tasarlama yöntemlerinin anlaşılabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri anlaşılabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü☐
model 3.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü☐

- Tasarlama yöntemlerinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri uygulanabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☒	orta ☐	kötü ☐	çok kötü☐
model 2.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü☐
model 3.	çok iyi ☒	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü☐

Model 1: uygulanabilirlik mevcut fakat kısıtlı.

- Yapısal tasarlama eyleminin herhangi bir aşamasında bir yöntem uygular mısınız? Kişisel bir yönteminiz var ise, bu yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatınız.

Evet, yöntemli çalışıyorum (açıklayınız) ☒

Hayır, sezgisel tasarım yöntemi izliyorum (açıklayınız) ☐

Tasarımımı yapıp, uygulama kısmını tasarıma göre yorlamak...

- Kendi "yapısal tasarım yönteminizi" veya "sezgisel tasarım yönteminizi" bu üç yapısal tasarlama modeli ile karşılaştırınız ve de yorumlayınız.
  (1'den 4'e kadar numaralandırınız. 1 en düşük, 4 en yüksek nota denktir)

model 1 ☐ 1 **model 2** ☐ 3 **model 3** ☐ 4 **kendi modeliniz** ☐ 2

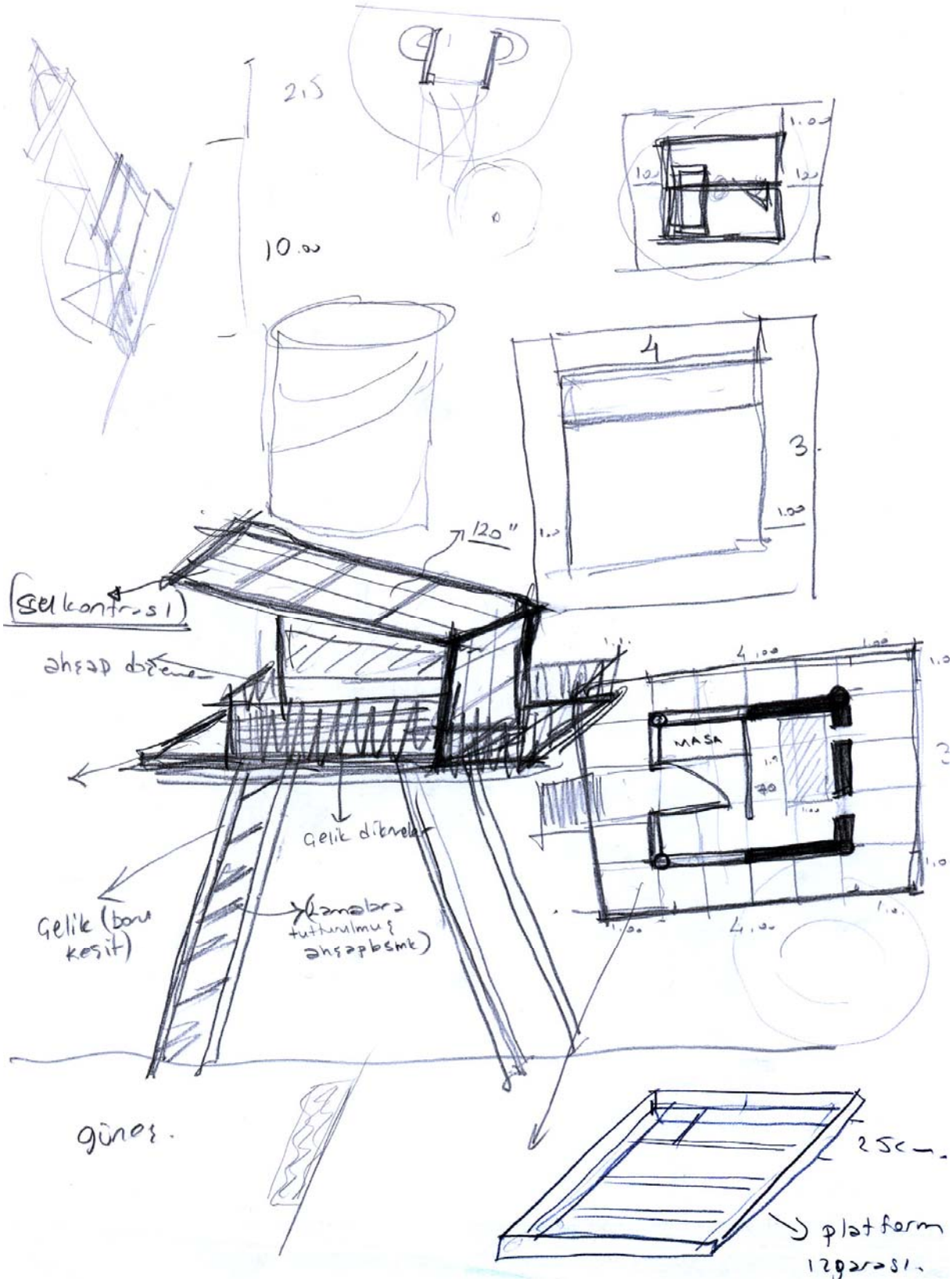
- Çalışma sonunda kendi yönteminiz dâhil, her yöntem için ayrı ayrı elde ettiğiniz tasarım seçeneklerini değerlendiriniz.

model 1	model 2	model 3	kendi modeliniz
Basit bir modeldi. Alternatifi azdı. Kısıtlayıcıydı.	Farkettirme söz konusuydu.	Adım adım ilerlendiği için ve geri dönüş konusu olduğu için daha ayrıntılı bir model.	Önce tasarımı gerçekleştirip uygulama kısmını tasarıma uyarlamak

- Bu yöntemleri, bundan sonraki yapısal tasarımlarınızda kullanmayı düşünür müsünüz? Olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayınız.

3. Model daha bütünden daha ayrıntıya gittiği için bu modeli kullanmayı düşünürüm

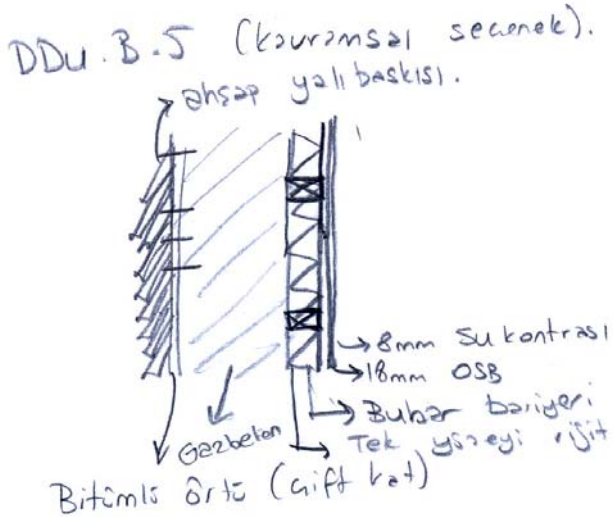
EK A.19



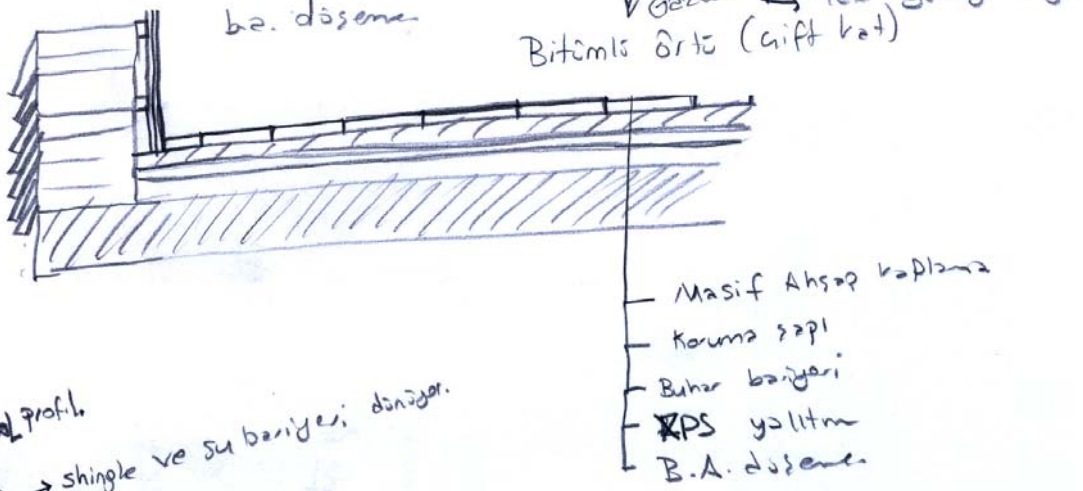
Model 1 :

Bütünsel tasarımınızı ifade ediniz. Tasarımınıza ve gereksinimlerinize uygun bulduğunuz duvar, döşeme ve çatı detayınızı diyagramlardan seçiniz. Çalışmanıza uygun ise verilen seçenekleri kullanınız ya da malzeme seçenekleri arasından malzemelerinize tekrardan karar verip yeni detaylar geliştiriniz.

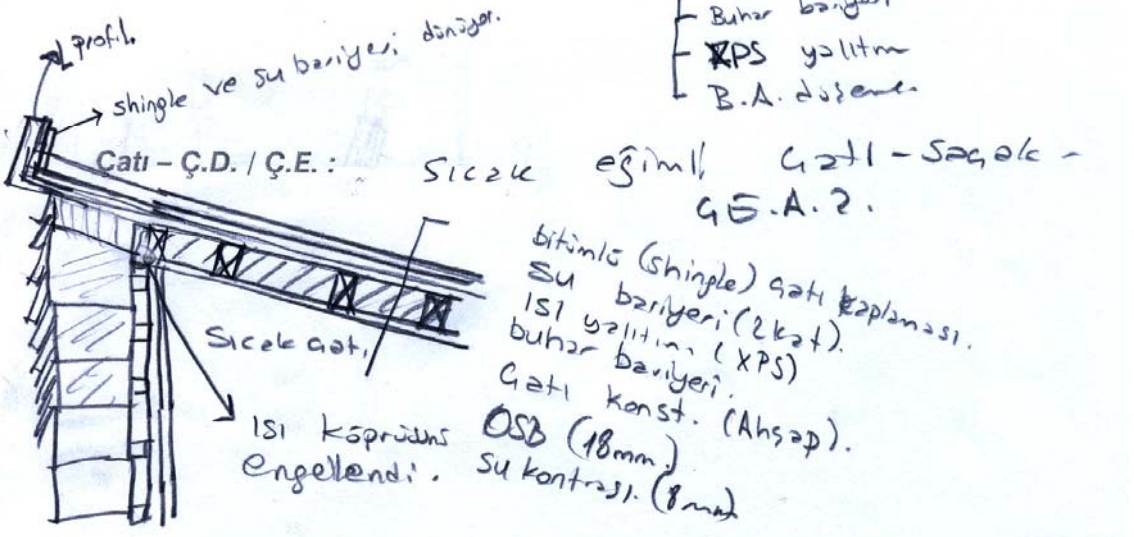
Dış duvar – DDu:



Döşeme – D:



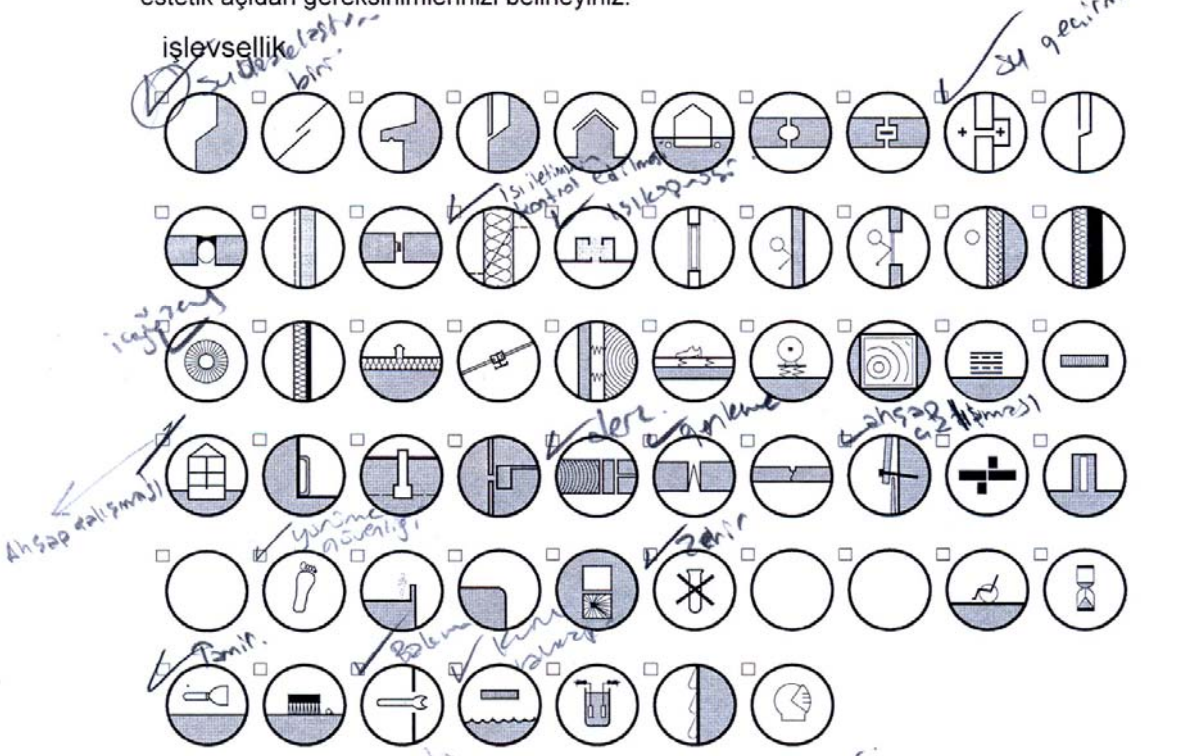
Çatı – Ç.D. / Ç.E. :



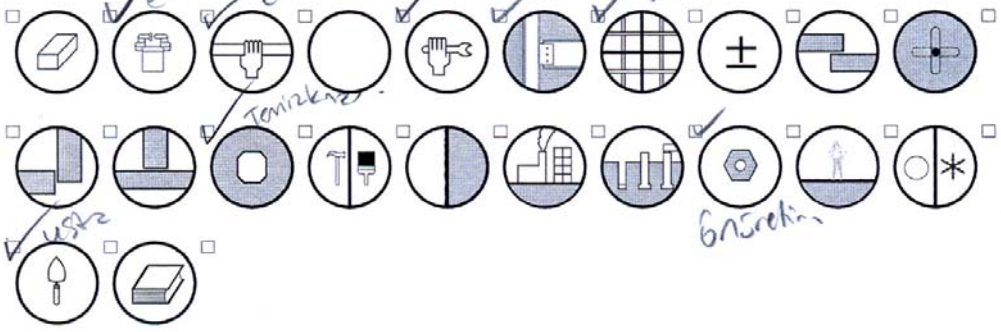
Model 2 :

Tasarımınızdaki performanslarınıza yönelik, detay kalıplarından işlevsellik, yapılabilirlik ve estetik açıdan gereksinimlerinizi belirleyiniz.

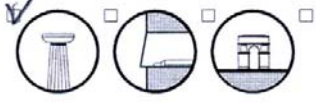
işlevsellik



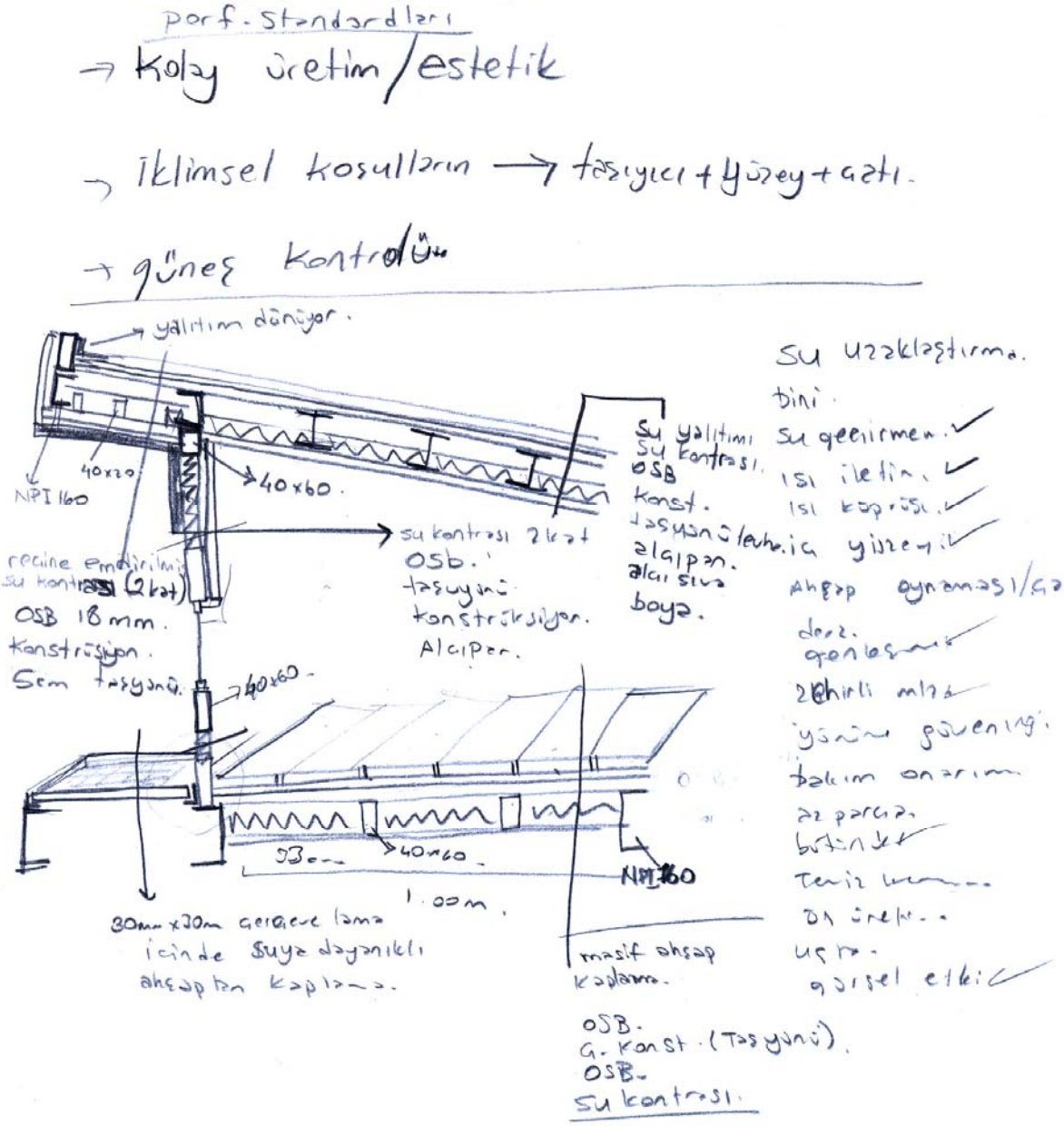
yapılabilirlik



görsel etki



Detay kalıpları belirlendikten sonra, tasarımınızın seçeneklerdeki hangi yönteme daha yakın buluyorsanız, o modeldeki diyagramları takip ederek yapısal tasarımınızı belirleyiniz. Biçim, malzeme ve detay çalışmaları ile istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

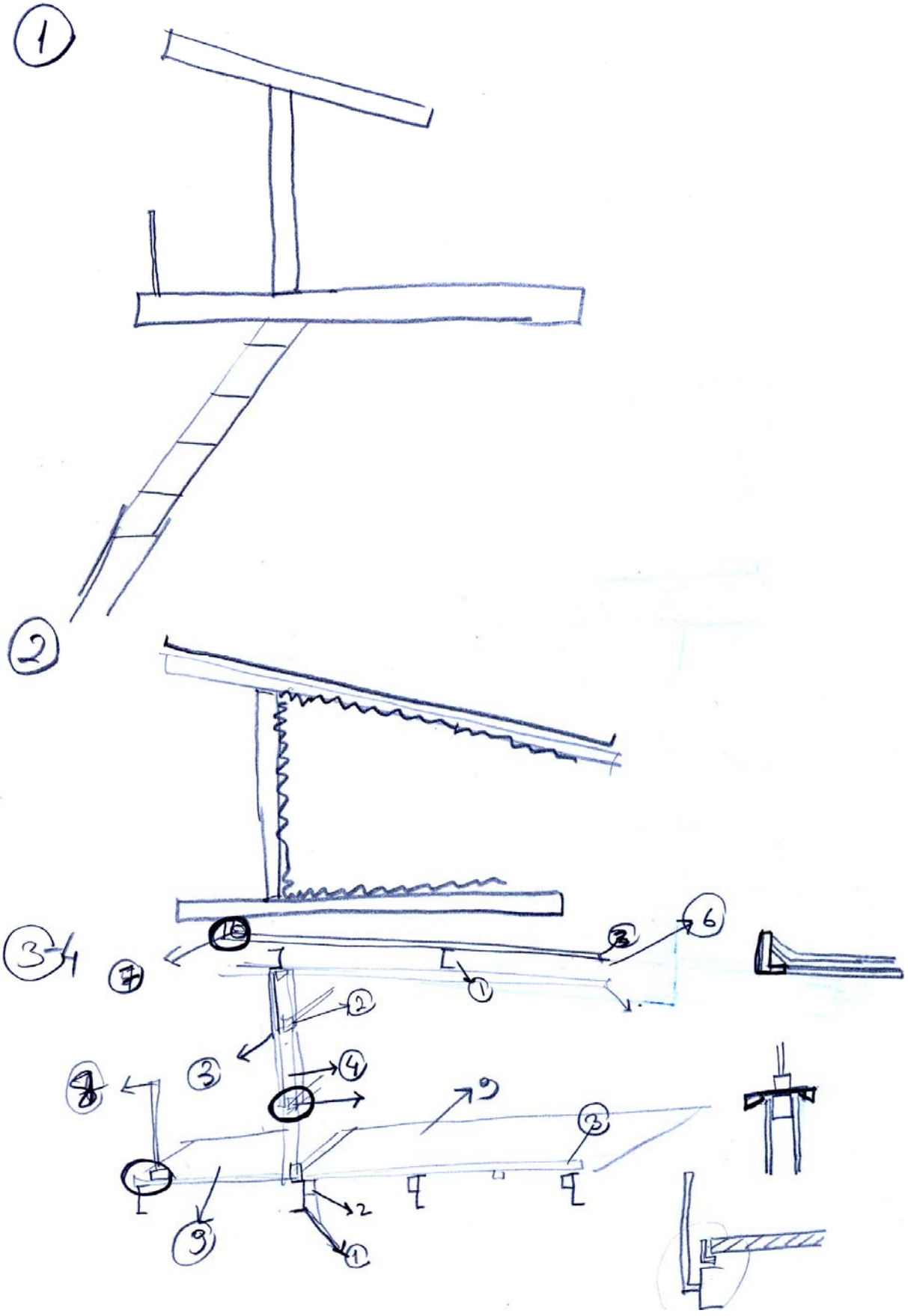


Model **3**:

Aşağıdaki tabloyu, bütünsel tasarımınıza yönelik olarak doldurunuz, kriterlerinizi ve performanslarınızı belirleyiniz.

Bütünsel tasarımınızı oluşturduktan sonra yapısal tasarım aşamalarını 9+1 tasarım modelindeki adımları takip ederek uygulayınız ve tasarımınızda istenen detayları tüm gelişme ve karar aşamalarının da okunabileceği biçimde 1/5 ölçekte tasarlayınız.

amaçlar ve performans	**morfolojik faktörler**	**iç mekan iklimi**
Orman bekçisinin barınabilip, kontrolünü yapacağı ortamı yalın olması.	Gözetleme işleci formu yansıdı. oturma-izleme yatma+dinlenme ≠10m yükselde → merdiven → taşıyıcı ≠ Taşıyıcıyı merdiven olarak kullanma.	yalıtım / Antalya/orman. İklimsel koşullar zorlu. birim tecrit ve dışardan suyu uzaklaştırıp.  su.
malzeme ve enerji	**düğüm <detay>**	**yapı elemanları ve strüktür**
Orman → Ahşap. Doğal, yapılabilir. ve sürdülebilir. Su yalıtımı için bitümlü örtü kullanılmayabilir.		Çelik konstrüksiyon ve ahşap kaplama. panel sistem yerinde üretilmiyor, kolay inşa edilebiliyor.
ekolojik faktörler	**üretim süreci**	**kullanıcı faktörü**
Beton kullanmıyorum. Ofisi fiziksel olarak bir arada tutup, sistem oluşturmuyor.	Hazır taşıyıcı elemanlar hızlı yapım şeklinde ahşap ve fabrikasyon üretim kaplama ve elemanlar sürdürülebilir yapı sistemi oluyo.	bekçi için yatma birimi, konfor sağlamaya çalıştık. yatma ile gözetleme birimi ayrımı yapıldı. kaplama doğal, yüzey sıcaklığı yüksek.


1
2
3
4
5
6
7
8
9

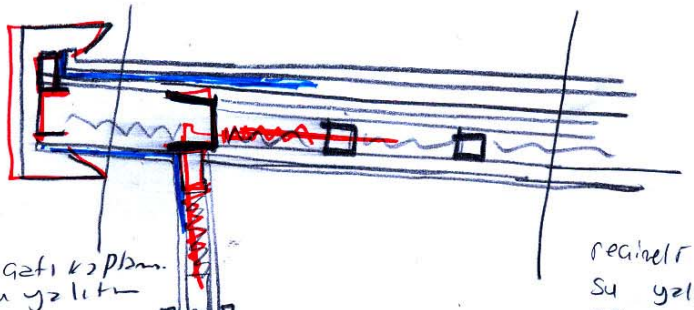
(5) 6 - 7 - 8





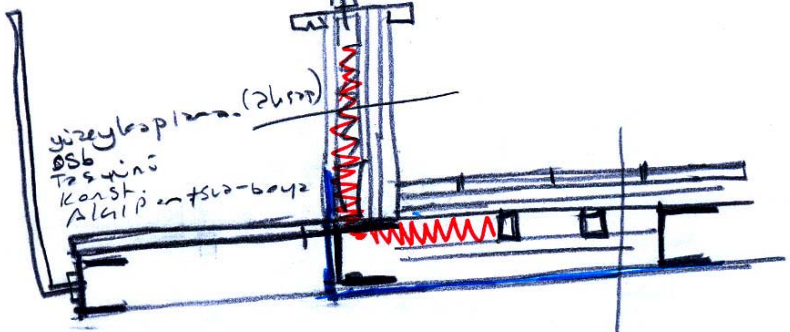


(9)



Ahş. Gafı kaplama.
Su yalıtım
OSB.
Konstrük.
Sıvı kontrs.

Ahşap panel (2 kat)
Su yalıtım 2 kat
OSB
Taşıyıcı
Konstrüks.
Alçıpan -



yüzey kaplama. (alçıpan)
OSB
Taşıyıcı
Konst.
Alçıpan-ahşap-boya

Ahşap kaplama.
Suk.
OSB
Taşıyıcı
konstr.
OSb.
Su kont.

EK A.20

■ **İş deneyimleri**

- İş deneyimlerinizdeki mimari eylemler

  STAJ: büro ☑ şantiye ☐

  PROFESYONEL: büro ☑ şantiye ☑

- Tasarım sorumluluğu yüklendiniz mi?

  EVET ☑ HAYIR ☐

- Evet ise; tasarım sürecinin hangi aşamalarına etkin olarak katıldınız?

arsa analizleri	evet ☑	hayır ☐
mekân organizasyonu	evet ☑	hayır ☐
kütle tasarımı	evet ☑	hayır ☐
taşıyıcı sistem kurgulanması	evet ☑	hayır ☐
mekanik sistem kurgulanması	evet ☑	hayır ☐
elektrik sistem kurgulanması	evet ☐	hayır ☑
doğal/yapay aydınlatma sistem kurgulanması	evet ☑	hayır ☐
mühendislik projeleri koordinasyonu (mekanik, elektrik, taşıyıcı, doğal/yapay aydınlatma sistemleri)	evet ☑	hayır ☐
tip detay çözümleri	evet ☑	hayır ☐
özel detay çözümleri	evet ☑	hayır ☐
kabuk sistem tasarımı	evet ☑	hayır ☐
ıslak hacim sistem tasarımı	evet ☑	hayır ☐
merdiven sistem tasarımı	evet ☑	hayır ☐
sabit donatı sistem tasarımı	evet ☑	hayır ☐
malzeme seçimi	evet ☑	hayır ☐

diğer:.....

- Bilgi toplama, standartlar ve yönetmeliklerin incelenmesi ve tasarımla bütünlenmesi, malzeme ve piyasa araştırması gibi tasarım ön çalışmaları gerçekleştirdiniz mi?

  Açıklayınız... Sürecte yönetmelik ve mahkeme araştırması aşamaları gerçekleştirdim.

- Ne tür tasarımlar gerçekleştirdiniz? Çalışmalarınızı boyutu, tipolojisi mimarisi hakkında bilgi veriniz. Denizcilik kulesi. 40m kule. Gözetleme kulesi. TV kulesi medya merkezi. 35000m² stüdyo ve medya bileşenleri. İç mimari, konut dekorasyonu. Villa projesi. Belediye ve Adliye Sarayı çalışmaları.

- Eğitim hayatınızda veya profesyonel hayatınızda, bütünsel tasarıma yönelik (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) yöntemli bir tasarım gerçekleştirdiniz mi? Açıklayınız.

  EVET ☒ HAYIR ☐

1 haftalık 2 aylık.

■ **Çalıştay yorumları**

- Yapısal tasarım (detay tasarımı, sistem tasarımı vb.) bütünsel tasarımın (mekân organizasyonu, kütle tasarımı vb.) bir parçası olduğu göz önünde bulundurulursa; tanımlanmış 3 yapısal tasarım modelini bütünsel tasarım süreci bağlamında yorumlayınız

2 model. (form varım)
3 → Gerekli kavramlar hatırlatıcı, genel konseptin insan, çevre vs.

- Anlatılan tasarlama yöntemlerinin anlaşılabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri anlaşılabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

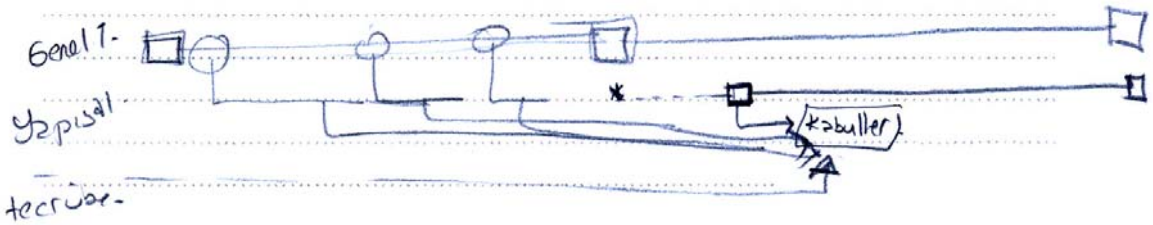
model 1.	çok iyi ☐	iyi ☑	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☑	iyi ☐	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☑	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

- Tasarlama yöntemlerinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Yöntemleri uygulanabilirlik bakımından sınıflandırınız ve yorumlayınız.

model 1.	çok iyi ☐	iyi ☐	orta ☑	kötü ☐	çok kötü ☐
model 2.	çok iyi ☐	iyi ☑	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐
model 3.	çok iyi ☐	iyi ☑	orta ☐	kötü ☐	çok kötü ☐

- Yapısal tasarlama eyleminin herhangi bir aşamasında bir yöntem uygular mısınız? Kişisel bir yönteminiz var ise, bu yöntemi aşamalarıyla birlikte anlatınız.

Evet, yöntemli çalışıyorum (açıklayınız) ☑
Hayır, sezgisel tasarım yöntemi izliyorum (açıklayınız) ☐



- Kendi "yapısal tasarım yönteminizi" veya "sezgisel tasarım yönteminizi" bu üç yapısal tasarlama modeli ile karşılaştırınız ve de yorumlayınız.
  (1'den 4'e kadar numaralandırınız. 1 en düşük, 4 en yüksek nota denktir)

model 1 1 **model 2** 3 **model 3** 2 **kendi modeliniz** 4

%90 %20

- Çalışma sonunda kendi yönteminiz dâhil, her yöntem için ayrı ayrı elde ettiğiniz tasarım seçeneklerini değerlendiriniz.

model 1	model 2	model 3	kendi modeliniz
- kalıp. yanlış listelendiği - yönlendirme - yeniliğe açık olmayan.	- hatırlatıcı - grafiksel kolay anlaşılır hatırlatır. - yapısal detay otherden her aşamada öncelikler belirlenir.	- yapısal veya bütünsel tasarımın kavramsal kabulleri göz önünde bulundurmaz açıklamadan.	Genel tasarımda, en kararları veri toplandıktan sonraya bırakma.

- Bu yöntemleri, bundan sonraki yapısal tasarımlarınızda kullanmayı düşünür müsünüz? Olumlu ve olumsuz yönlerini açıklayınız.

Sistem tasarımı yaparken hatırlatıcı ve planlayıcı kurgu oluşturması açısından 2. sistem benim kullandığım yöntemin grafiğe ve yazıya dökülmüş hali olabilir.

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad: **Özen Aksu**

Doğum Yeri ve Tarihi: **İsviçre, Bellinzona 09.07.1985**

Lisans Üniversite: **İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi**

Yayın Listesi:

▪ **Aksu, Ö.** ve Altun, M. C., 2009. Architectural Detail Design Methods- Simplified and Analysed, *Proceedings of the Detail Design in Architecture 8* - Translating Sustainable Design into Sustainable Construction Conference, University of Wales Institute, Cardiff, UK, 4 Eylül