İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GELENEKSEL KONAKLAR İLE GÜNÜMÜZ VİLLALARININ SİSTEM DÜZEYİNDE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mimar Fatoş SİVASLIOĞLU

Anabilim Dalı : MİMARLIK

Programı : ÇEVRE KONTROLÜ VE YAPI TEKNOLOJİSİ

MAYIS 2005

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GELENEKSEL KONAKLAR İLE GÜNÜMÜZ VİLLLARININ SİSTEM DÜZEYİNDE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mimar Fatoş SİVASLIOĞLU
(502021352)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 9 Mayıs 2005
Tezin Savunulduğu Tarih : 2 Haziran 2005

Tez Danışmanı :	**Doç.Dr. Nihal ARIOĞLU**
Diğer Jüri Üyeleri	**Prof.Dr. Erol GÜRDAL (İ.T.Ü.)**
	Doç .Dr. Leyla Tanaçan (İ.T.Ü.)

MAYIS 2005

ÖNSÖZ

Tezimi yöneten, çalışmanın başından bu yana her türlü yardım ve desteğini esirgemeyen sayın danışmanım Doç. Dr. Nihal ARIOĞLU' na,

Maddi ve manevi destekleriyle her zaman yanımda olan aileme,

teşekkür ederim.

Mayıs, 2005 Fatoş SİVASLIOĞLU

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR **viii**
TABLO LİSTESİ **ix**
ŞEKİL LİSTESİ **x**
ÖZET **xiii**
SUMMARY **xiv**

1. GİRİŞ 1
1.1. Amaç 1
1.2. Yöntem 1
1.3. Kapsam 2

2. GELENEKSEL KONAKLARIN ANALİZİ
2.1. Geleneksel Konakların Genel Görünüşü ve Tarihsel Gelişimi 3
2.2. Geleneksel Konaklarda Mekan ve Eleman Tasarımında Etkili Olan Faktörler 4
2.2.1.İklim 4
2.2.2. Yapı Malzemesinin Bulunabilirliği 5
2.2.3. Deprem 6
2.2.4. Tarihi ve Kültürel Etkenler 6
2.2.5. Sosyal Etkenler 7
2.3. Geleneksel Konakların Mekansal Analizi 8
2.3.1. Oda 8
2.3.2. Sofa 10
2.3.3.Avlu 11
2.4. Geleneksel Konakların Tipolojik Analizi 12
2.4.1. Plan Özelliklerine Göre Sınıflandırma 12
2.4.2. Diğer Sınıflandırmalar 13
2.5. Geleneksel Konakların Bileşen Analizi 17
2.5.1. Döşeme Kaplaması 17
2.5.2. Tavan Kaplaması 17
2.5.3. İç Duvar Kaplaması 19
2.5.4. Dış Duvar Kaplaması1 19
2.5.5. Dolaplar 19
2.5.6. Pencereler 21
2.5.7. Kapılar 23
2.6. Geleneksel Konakların Yapım Sistemi Analizi 24
2.6.1. Kerpiç Yığma Sistem 24

2.6.1.1. Malzemenin Seçilişi ve Hazırlanışı 25
2.6.1.2. Temel Yapımı 25
2.6.1.3. Duvar Yapımı 25
2.6.1.4. Döşeme Yapımı 26
2.6.1.5. Çatı Yapımı 27
2.6.1.6. Kapı ve Pencere Yapımı 27
2.6.2. Taş Yığma Sistem 28
2.6.2.1. Malzemenin Seçilişi ve Hazırlanışı 29
2.6.2.2. Temel Yapımı 29
2.6.2.3. Duvar Yapımı 29
2.6.2.4. Döşeme Yapımı 32
2.6.2.5. Çatı Yapımı 32
2.6.2.6. Kapı ve Pencere Yapımı 33
2.6.3. Ahşap Yığma Sistem 33
2.6.3.1. Malzemenin Seçilişi ve Hazırlanışı 34
2.6.3.2. Temel Yapımı 34
2.6.3.3. Duvar Yapımı 34
2.6.3.4. Döşeme Yapımı 35
2.6.3.5. Çatı Yapımı 35
2.6.3.6. Kapı ve Pencere Yapımı 35
2.6.4. Ahşap Karkas Sistem 36
2.6.4.1. Malzemenin Seçilişi ve Hazırlanışı 36
2.6.4.2. Temel Yapımı 37
2.6.4.3. Ahşap Karkas Yapımı (Duvar ve Döşeme) 37
2.6.4.4. Ahşap Karkas Dolgu 40
2.6.4.5. Karkasın Kaplanması 42
2.6.4.6. Çatı Yapımı 45
2.6.5. Karma Sistem 47
2.6.5.1. Malzemenin Seçilişi ve Hazırlanışı 47
2.6.5.2. Temel Yapımı 47
2.6.5.3. Duvar Yapımı 47
2.6.5.4. Döşeme Yapımı 47
2.6.5.5. Çatı Yapımı 47
2.6.5.6. Kapı ve Pencere Yapımı 47
2.7. Geleneksel Konakların Örnek Bazında Malzeme Analizi 48
2.7.1. Malzeme Analiz Yöntemi 48
2.7.2. Akseki Hacıgüzeller Evi 49
2.7.3. Kastamonu Evi 51

2.7.4. Zeyrek Tevfik Efendi Konağı 53
2.7.5 Alanya Müftüoğlu Evi 55
2.7.6.Geleneksel Konakların Eleman Düzeyinde Malzeme Kullanımı Açısından Karşılaştırılması 57
2.7.6.1. Geleneksel Konakların Brüt ve Net Alanlarının Karşılaştırılması 58
2.7.6.2. Geleneksel Konaklarda Döşeme Strüktür Alanlarının Karşılaştırılması 59
2.7.6.3. Geleneksel Konaklarda Döşeme Kaplama Türlerinin Karşılaştırılması 59
2.7.6.4. Geleneksel Konaklarda Duvar Strüktür Malzemelerinin Karşılaştırılması 60
2.7.6.5. Geleneksel Konaklarda Duvar İç Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması 61
2.7.6.6. Geleneksel Konaklarda Duvar Dış Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması 62
2.8. Bölüm Sonuçları 63

3. GÜNÜMÜZ VİLLALARININ ANALİZİ 68
3.1. Günümüz Villalarının Genel Görünüşü ve Tarihsel Gelişimi 68
3.2. Günümüz Villalarında Mekan ve Eleman Tasarımında Etkili Olan Faktörler 69
3.2.1. İklim 69
3.2.2. Yapı Malzemesinin Bulunabilirliği 70
3.2.3. Deprem 70
3.2.4. Tarihi ve Kültürel Etkenler 70
3.2.5. Sosyal Etkenler 71
3.3.Günümüz Villalarının Mekansal Analizi 71
3.3.1. Mutfak 71
3.3.2. Salon 72
3.3.3. Yatak Odaları 73
3.3.4. Bahçe 73
3.4. Günümüz Villalarının Tipolojik Analizi 73
3.5. Günümüz Villalarının Bileşen Analizi 74
3.5.1. Döşeme Kaplaması 74
3.5.2. Tavan Kaplaması 75
3.5.3. İç Duvar Kaplaması 75
3.5.4. Dış Duvar Kaplaması 76
3.5.5. Dolaplar 76
3.5.6. Pencereler 76
3.5.7. Kapılar 77
3.6. Günümüz Villalarının Yapım Sistemi Analizi 77

3.6.1.Betonarme Karkas Sistem 78
3.6.1.1. Temel Yapımı 78
3.6.1.2. Karkas Oluşturulması 78
3.6.1.3. Duvar Yapımı 79
3.6.1.4. Döşeme Yapımı 80
3.6.1.5. Çatı Yapımı 80
3.6.1.6. Kapı ve Pencere Yapımı 80
3.6.2. Hafif Çelik Karkas Sistem 81
3.6.2.1. Temel Yapımı 83
3.6.2.2. Duvar Yapımı 84
3.6.2.3. Döşeme Yapımı 84
3.6.2.4. Çatı Yapımı 85
3.6.2.5. Kapı ve Pencere Yapımı 86
3.6.3. Gazbeton (Ytong) Konut Sistemi (Karma Sistem) 86
3.6.3.1. Temel Yapımı 87
3.6.3.3. Duvar Yapımı 87
3.6.3.4. Döşeme Yapımı 89
3.6.3.5. Çatı Yapımı 90
3.6.3.6. Kapı ve Pencere Yapımı 90
3.6.4.Beton Blok (Yapı Merkezi) Konut Sistemi (Karma) 92
3.6.4.1. Temel Yapımı 92
3.6.4.2. Duvar Yapımı 92
3.6.4.3. Döşeme Yapımı 95
3.6.4.4. Çatı Yapımı 95
3.6.4.5. Kapı, Pencere Yapımı 95
3.6.5. Ahşap Panelli Konut Sitemi (Karma Sistem) 97
3.6.5.1. Temel Yapımı 101
3.6.5.2. Duvar Yapımı 101
3.6.5.3. Döşeme Yapımı 102
3.6.5.4. Çatı Yapımı 102
3.6.5.5. Kapı ve Pencere Yapımı 102
3.6.6. Kagir Ahşap Konut Sistemi (Karma Sistem) 103
3.6.6.1 Taşıyıcı Sistem 104
3.6.6.2. Uygulama 106
3.7. Günümüz Villalarının Örnek Bazında Malzeme Analizi 108
3.7.1. Malzeme Analiz Yöntemi 108
3.7.2. Yeşil Yamaç Evleri 110
3.7.3. Mesa Çengelköy Villaları 112

3.7.4. Çam Konakları 114
3.7.5.Günümüz Villalarının Eleman Düzeyinde Malzeme Kullanımı Açısından Karşılaştırılması 116
3.7.5.1. Günümüz Villalarında Brüt ve Net Alanlarının Karşılaştırılması 116
3.7.5.2 G. V.'nda Döşeme Strüktür Alanlarının Karşılaştırılması 117
3.7.5.3. *G.* V.'nda Döşeme Kaplama Türlerinin Karşılaştırılması 117
3.7.5.4 G. V.'nda Duvar Strüktür Malzemelerinin Karşılaştırılması 118
3.7.5.5. G. V.'nda Duvar İç Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması 119
3.7.5.6. G. V.'nda Duvar Dış Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması 120
3.8. Bölüm Sonuçları 121

4. GENEL SONUÇLAR VE ÖNERİLER 128

KAYNAKLAR 135

EKLER 138

ÖZGEÇMİŞ

KISALTMALAR

G.K.	: Geleneksel Konaklar
A.H.E.	: Akseki Hacıgüzeller Evi
A.M.E.	: Alanya Müftüoğlu Evi
K.E.	: Kastamonu Evi
Z.T.E.K.	: Zeyrek Tevfik Efendi Konağı
G.V.	: Günümüz Villaları
B.B.K.S.	: Beton Blok Konut Sistemi
Y.Y.V.	: Yeşil Yamaç Villaları
M.Ç.V.	: Mesa Çengelköy Villaları
Ç.K.	: Çam Konakları

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1. Geleneksel konakların tipolojik analizi……..... 16
Tablo 2.2. Metrajı yapılan geleneksel konakların genel özellikleri..... 58

ŞEKİL LİSTESİ

		Sayfa No
Şekil 2.1	: 1)Sert iklimde iyi korunan sedir 2) Ilıman iklimde alttan serinletilen sedir.....	5
Şekil 2.2	: 1)Odanın ana kullanma kesimi: Yüksek tavan, özenli döşeme 2)Hizmet alanı: Yalın döşeme.....	9
Şekil 2.3	: Türk Evinin biçimlenişinde odanın yatay yönde bölünüşü 1) Yararlı alan 2)Yararlı alanın üst sınırı 3) Soyutlanmış çevre.....	10
Şekil 2.4	: Geleneksel konaklarda tavan kaplamasında "Kare"ye varma arayışıyla tavan planının dilimlenmesi.....	18
Şekil 2.5	: Tavan kaplamaları.....	19
Şekil 2.6	: Dolapların plandaki biçimlenişi	20
Şekil 2.7	: Türk evinde, değişik yapı tekniklerine bağlı olan duvar yapılarında pencerelerin duvarla değişik ilişkilerin incelenmesi...	21
Şekil 2.8	: Pencere kanatlarının açılma türleri	22
Şekil 2.9	: Türk evinde oda girişi ve kapının kuruluşu.....	23
Şekil 2.10	: Kerpiç yığma sistemde taş temel yapımı.....	25
Şekil 2.11	: Ana ve kuzu kerpiç bloklarıyla duvar örümü.....	26
Şekil 2.12	: Geleneksel yöntemle yapılmış kerpiç ev kesiti.....	26
Şekil 2.13	: Şıkıştırılmış kum üzerine taş temel duvarı ve ahşap hatıl yapımı	29
Şekil 2.14	: Kuru taş duvar örme tekniği.....	30
Şekil 2.15	: Yuvarlak kesitli ahşaplarla yapılmış ahşap yığma ev.....	34
Şekil 2.16	: Kalaslarla yapılan ahşap yığma ev.....	35
Şekil 2.17	: Direklere istinat edilmiş bir ahşap karkas ev iskeleti.....	37
Şekil 2.18	: Çıkma yapımı.....	39
Şekil 2.19	: Çıkma detayları.....	40
Şekil 2.20	: Ahşap karkas yapıda taşlarla yapılan göz dolma ve muska dolma detayı.....	42
Şekil 2.21	: İnce dal örgü ile iskelet boşluklarının kapatılması.....	42
Şekil 2.22	: Bağdadi sıva detayı.....	43
Şekil 2.23	: Tavan kirişlemesi.....	45
Şekil 2.24	: Geleneksel ahşap konstürüksiyonla yapılmış çatı kesiti.....	46
Şekil 2.25	: Çatı planı.....	46
Şekil 2.26	: Akseki Hacıgüzeller Evi vaziyet planı.....	49
Şekil 2.27	: A.H.E'nin döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı.....	50
Şekil 2.28	: A.H.E'nin duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı.....	50
Şekil 2.29	: Kastamonu Evi vaziyet planı.....	51
Şekil 2.30	: K.E'nin döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı.....	52
Şekil 2.31	: KE'nin duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı.....	52
Şekil 2.32	: Zeyrek Tevfik Efendi Konağı vaziyet planı.....	53
Şekil 2.33	: Z.T.E.K'nın döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı....	54
Şekil 2.34	: Z.T.E.K'nın duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı.....	54

Şekil 2.35 : Alanya Müftüoğlu Evi vaziyet planı..... 55
Şekil 2.36 : A.M.E.'nin döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı..... 56
Şekil 2.37 : A.M.E.'nin duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı..... 56
Şekil 2.38 : Geleneksel konakların brüt alan, net alan karşılaştırılması..... 58
Şekil 2.39 : G.K.'da net alanın brüt alana oranı..... 58
Şekil 2.40 : G.K.'da döşeme stürüktür alanlarının karşılaştırılması..... 59
Şekil 2.41 : G.K.'da döşeme kaplama türlerinin karşılaştırılması..... 59
Şekil 2.42 : G.K.'da ahşap döşeme kaplamasının toplam yapı döşeme kaplamasına oranı..... 60
Şekil 2.43 : G.K.'da duvar stürüktür malzemelerinin karşılaştırılması..... 60
Şekil 2.44 : G.K.'da duvar strüktür malzemelerinin oranı..... 61
Şekil 2.45 : G.K.'da duvar iç kaplama malzemelerinin karşılaştırılması..... 62
Şekil 2.46 : G.K.'da duvar dış kaplama malzemelerinin karşılaştırılması..... 62
Şekil 3.1 : Günümüz villalarında mutfak ve salon yerleşimine bir örnek..... 72
Şekil 3.2 : Salonun içinden çıkan merdivene bir örnek..... 74
Şekil 3.3 : Günümüz villalarında oda ve salonlarda uygulana döşeme, tavan ve duvar kaplamaları..... 75
Şekil 3.4 : G.V.'da ıslak hacimlerde kullanılan döşeme ve duvar kaplamaları..... 75
Şekil 3.5 : Taşıyıcı sistemi hafif çelik karkas, dış görünümü ahşap karkas villa örneği 76
Şekil 3.6 : Günümüz villalarında kapı ve pencere yapımı..... 77
Şekil 3.7 : Betonarme karkas sistenle yapılmış bir villa..... 79
Şekil 3.8 : Betonarme karkas sistemde kapı ve pencere..... 80
Şekil 3.9 : İki katlı hafif çelik karkas villa..... 81
Şekil 3.10 : Hafif çelik karkas sistemde galvanizli yatay ve düşey elemanların bağlantı elemanlarıyla birbirine bağlanması 83
Şekil 3.11 : Hafif çelik karkas dış yüzeyi OSB levha ile kaplanır..... 84
Şekil 3.12 : Hafif çelik karkas villa yapım sistemi detayı..... 85
Şekil 3.13 : Hafif çelik karkas yapıda çatı konstrüksiyonu oluşturulması ve kaplanması..... 85
Şekil 3.14 : Gazbeton konut sistemi temel yapımı sırasında düşey duvar bağlantı filizleri konur..... 87
Şekil 3.15 : Gazbeton konut sisteminde modülasyon planı..... 88
Şekil 3.16 : Gazbeton konut sisteminde taşıyıcı duvarların zemin betonuyla birleşme detayı..... 88
Şekil 3.17 : Gazbeton konut sisteminde taşıyıcı düşey duvarlarda pencere boşluğu için hatıl teşkil edilmesi..... 89
Şekil 3.18 : Gazbeton konut sisteminde duvar elemanı, hatıl, döşeme elemanı birleşim detayları..... 89
Şekil 3.19 : Gazbeton konut sisteminde döşeme plağı montaj detayı..... 90
Şekil 3.20 : Gazbeton konut sistemi yapım aşamaları..... 91
Şekil 3.21 : Beton blok konut sisteminde 19'luk beton blokla tek sıra duvar örülmesi..... 92
Şekil 3.22 : B.B:K.S.'nde 9'luk ve 19'luk bloklarla çift sıra duvar örülmesi 93
Şekil 3.23 : B.B:K.S.'nde yatay ve düşey hatıl oluşturulması..... 94
Şekil 3.24 : Beton blok konut sisteminde değişik türde kapı detaylaları..... 95
Şekil 3.25 : Beton blok bir villanın yapım sistemi detayı..... 96
Şekil 3.26 : Amerikan sistemi ile ahşap yapı teknolojisi..... 97
Şekil 3.27 : Gelişmiş ahşap karkas yapıda metal konnektör kullanılması..... 98

Şekil 3.28 : Ahşap panel sistemi ile yapılmış ev..... 100
Şekil 3.29 : Ahşap panel yapı sisteminde tesviye edilmiş zemin betonu üzerine duvar panellerinin uygulanması..... 101
Şekil 3.30 : Ahşap panel yapı siteminde duvar yapımı..... 102
Şekil 3.31 : Kagir ahşap sistemle yapılmış villa..... 103
Şekil 3.32 : Kagir ahşap sistemde betonarme radye temel ve betonarme karkas..... 104
Şekil 3.33 : Kagir ahşap sistemde ahşap duvarlar ve döşemeler..... 105
Şekil 3.34 : Kagir ahşap sistemde betonarme temel üstüne yerleştirilen taş plakalar üzerine zemin kat duvarlarının inşaa edilmesi..... 106
Şekil 3.35 : Kagir ahşap sistemde ahşap U kalıplar ve döşeme kirişleri..... 106
Şekil 3.36 : Kagir ahşap sistemde doğal taş kolon kalıpları ve 1. kat duvarlarının yapılması..... 107
Şekil 3.37 : Kagir ahşap sistemde çatı konstürüksiyonu..... 107
Şekil 3.38 : Yeşil Yamaç Evleri vaziyet planı..... 110
Şekil 3.39 : Y.Y.V.'nın döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı..... 111
Şekil 3.40 : Y.Y.V.'nın duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı..... 111
Şekil 3.41 : Mesa Çenglköy Villaları vaziyet planı 112
Şekil 3.42 : M.Ç.V.'nın döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı.... 113
Şekil 3.43 : M.Ç.V.'nın duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı..... 113
Şekil 3.44 : Çam Konakları vaziyet planı..... 114
Şekil 3.45 : Ç.K'nın döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı..... 115
Şekil 3.46 : Ç.K.'nın duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı..... 115
Şekil 3.47 : Günümüz Villalarında Brüt ve Net Alanlarının Karşılaştırılması 116
Şekil 3.48 : G.V.'nda Net Alanın Brüt Alana Oranı..... 116
Şekil 3.49 : G.V.'nda Döşeme Strüktür Alanlarının Karşılaştırılması..... 117
Şekil 3.50 : G.V.'nda Döşeme Kaplama Türlerinin Karşılaştırılması..... 118
Şekil 3.51 : G.V.'nda Duvar Strüktür Malzemelerinin Karşılaştırılması..... 119
Şekil 3.52 : G.V.'nda Taşıyıcı Duvar, Bölme Duvar Dağılımı..... 119
Şekil 3.53 : G.V.'nda Duvar İç Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması... 120
Şekil 3.54 : G.V.'nda Duvar Dış Yüzey Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması..... 120

GELENEKSEL KONAKLAR İLE GÜNÜMÜZ VİLLALARININ SİSTEM DÜZEYİNDE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

ÖZET

Tez çalışmasında, ülkemizde tarihsel süreç içinde değişim gösteren konut sistemi incelenmiş, geleneksel konaklarda ve günümüzdeki karşılığı olan villalarda mekan, eleman ve bileşen tasarımında kullanılan malzemede, tipolojide, yapım tekniklerinde ve buna bağlı olarak taşıyıcı sistem malzemelerinde ortaya çıkan farklılıkların ve benzerliklerin ortaya konması amaçlanmıştır.

Birinci bölümde, tezin amacı, araştırma ve analiz yöntemleri, kapsam ve sınırlamalar ortaya konmuştur.

İkinci bölümde, geleneksel konakların genel görünüşü ve tarihsel gelişimi anlatılmış, daha sonra mekan ve eleman tasarımında etkili olan faktörler incelenmiştir. Bu faktörler iklim, yapı malzemesinin bulunabilirliği, deprem, tarihi, kültürel ve sosyal etkenler olarak belirlenmiştir. Üçüncü olarak geleneksel konaklardaki ana mekanlar ortaya konmuş ve bunların genel özelliklerine değinilmiştir. Tipolojik analiz de yapıldıktan sonra, yapım sistemi analizine geçmeden önce bileşen analizi yapılmıştır. Döşeme kaplaması, tavan kaplaması, duvar iç yüzey ve dış yüzey kaplaması, dolaplar, pencere ve kapılar yapım sisteminden bağımsız olduğu için yapı bileşenleri olarak ele alınmış ve konaklardaki genel özellikleri incelenmiştir. Daha sonra yapım sistemi analizi yapılmıştır. Geleneksel konaklarda kullanılan yapım sitemleri, temel yapımı, duvar yapımı, döşeme yapımı, çatı yapımı, kapı ve pencere yapımı olmak üzere detaylı bir şekilde incelenmiştir. En son olarak da örnek bazında malzeme analizi yapılmıştır. Örnek olarak seçilen konakların duvar ve döşeme metrajları yapılmış, elde edilen sonuçlar birbirleriyle karşılaştırılmış ve bu örnekler üzerinden bir genelleme yapılmıştır.

Üçüncü bölümde, günümüz villalılarının analizi yapılmıştır. Son bölümde geleneksel konaklar ve günümüz villaları karşılaştırılacağı için günümüz villalarının da analizinde de geleneksel konaklarda ortaya konan analiz yöntemi kullanılmıştır. Kısaca, ana başlıklar olarak günümüz villalarının mekan ve eleman tasarımında etkili olan faktörlerin analizi, mekansal analiz, tipolojik analiz, bileşen analizi, yapım sistemi analizi ve örnek bazında malzeme analizi yapılmıştır. Örnek olarak seçilen villaların duvar ve döşeme metrajları yapılmış ve elde edilen sonuçlar birbirleriyle karşılaştırılmış, bu örnekler üzerinden bir genelleme yapılmıştır.

Dördüncü bölüm olan son bölümde geleneksel konak sistemi ve günümüz villa sisteminin karşılaştırılması yapılmış, benzerlikler ve farklılıklar ortaya konmuştur.

COMPARATIVE ANALYSIS OF TRADITIONAL MAISONS AND PRESENT VILLAS AT THE SYSTEM LEVEL

SUMMARY

In this study of thesis, the home system in our country, which has been changed in historical period has analyzed. As a result, the similarities and differences between the place and component design, typology, building techniques and according this, structural material usage of traditional maisons and present villas, which are today's maisons are stated.

In the first section, the aim of thesis, the methods of research and analysis and the scope of thesis and limitations are stated.

In the second section, first the general view of traditional maisons and the historical progress are briefly mentioned. Then, the factors, which are effective on place and component design, are examined. These factors are determined as climate, providences of material, earthquake, historical, cultural and social effects. Third, the basic places in traditional maisons and their general properties are stated. After that, component analysis is done. Floor covering, ceiling covering, wall inside and outside covering, window and door construction techniques are independent from building structure, so they analyzed as building components. Then the building structure systems are analyzed. The systems are detailed as foundation construction, wall construction, floor construction, roof construction, window and door construction. At last, sample oriented material analysis is done. The wall and floor measurements of samples are done and compared each other, so a general aspect is stated.

In the third section, the analyses of present villas are done. The analyze methods are same with traditional maisons. Briefly, analysis of factors, which are effective on place and component design, place analysis, component analysis, building construction system analysis and sample oriented material analysis are made.

At the fourth section, traditional maisons and present villas are compared, so the similarities and differences between to of them are determined.

1. GİRİŞ

Konut, dünyada olduğu gibi ülkemizde de yapı sektöründe en büyük paya sahiptir ve aynı zamanda çok fazla etki alanı vardır. Konut sektörü bir sistem olarak ele alınırsa, birçok alt sistemden oluştuğu görülür. Bundan dolayı konut üzerine yapılan araştırmalarda ortaya konan bakış açısına göre alt sistemler belirlenir ve böylece konunun gerekli boyutlarıyla incelenmesi sağlanmış olur. Bu bağlamda; tez çalışmasında ortaya konan bakış açısı ülkemizdeki konut sisteminin tarihsel süreç içindeki değişimi olmuştur. Geleneksel konut sistemi olan konak sistemi ile günümüzde buna karşılık gelen konut sistemi olan villa sistemleri ele alınmış ve bu sistemler, alt sistemleri olan mekan ve eleman tasarımına etkili olan faktörlerin analizi, mekan analizi, tipoloji analizi, bileşen analizi ve yapım sistemi analizi alt sistemleriyle çok boyutlu olarak incelenmiştir.

1.1. Amaç

Tezin asıl amacı geçmişteki ve günümüzdeki konutların mekan, eleman, tipoloji ve yapım sistemi açısından çok boyutlu olarak incelenerek; mekan, eleman ve bileşen tasarımındaki malzeme kullanımında, tipolojide, yapım tekniklerinde ve buna bağlı olarak taşıyıcı sistem malzemelerinin kullanımında ortaya çıkan farklılıkların ve benzerliklerin ortaya konmasıdır. Elde edilen sonuçlardan yararlanılarak geleneksel sistemin unutulmuş faydalı yönlerini ortaya çıkarmak ve geleneksel ile günümüz olanaklarının birleştirerek nasıl yeni sistemlerin yaratılabileceğinin işaret edilmesi de alt amaç olarak düşünülebilir.

1.2. Yöntem

Amaç geçmiş ve günümüz konutlarının benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymak olduğundan, yöntem temel olarak geleneksel konakların ve günümüz villalarının analizi olarak ortaya çıkmaktadır. Önce geleneksel konakların analizi yapılmıştır. Türk konut geleneği ve konaklar üzerinde daha önceden birçok araştırma

yapıldığından gerekli bütün bilgiler literatür taramasından elde edilebilmiştir. Buna göre geleneksel konakların genel görünüşü, mekan ve eleman tasarımında etkili olan faktörlerin analizi, konakların mekansal analizi, bileşen analizi ve yapım sistemi analizleri yapılmış; daha sonra da örnek olarak seçilen konaklarda metraj çalışması yapılmıştır. Metrajı yapılacak konaklar, gerekli ölçü ve malzeme bilgilerinin en geniş biçimde yer aldığı restorasyon tezlerinden seçilmiştir. Bu bakımdan ayrılan süre içinde biri taş yığma, ikisi ahşap karkas, biri de karma sitemle yapılmış olan dört konağın metraj çalışması ve kendi içinde karşılaştırmaları yapılmıştır. Araştırmanın ikinci bölümünü ise günümüz villaları oluşturmaktadır. Analiz yöntemi olarak aynı yöntem kullanılmıştır, ancak son 20 yıldaki villalarla ilgili ayrıntılı bir çalışmaya rastlanamadığından, geleneksel konaklarda yapıldığı kadar detaylı analiz yapılamamıştır. Ancak günümüzde villa yapan inşaat şirketlerinin düzenlediği internet sitelerinden, broşürlerden veya birebir görüşmeler sonucunda günümüzdeki villaların analizi için gerekli bilgiler elde edilebilmiştir. Metraj çalışması için ise ikisi betonarme karkas, biri de beton blok karma sistemle yapılmış üç villa seçilmiştir. Bunlar için gerekli çizim ve mahal listeleri firmalardan temin edilmiştir. Geleneksel konaklarda olduğu gibi metrajı yapılan villalar kendi içinde karşılaştırılmıştır. En sonunda amaca yönelik olarak geleneksel konaklar ve günümüz villaları analizi yapılan bütün yönleriyle karşılaştırılmış; farklılıklar ve benzerlikler ortaya konmuştur.

1.3. Kapsam

Geleneksel konaklarda bütün yapım sitemleri incelenmiş, ancak metraj çalışmasında yeterli bilgiye sahip örneklere rastlanamadığından dolayı kerpiç yığma ve ahşap yığma sistemle yapılmış evlerin metrajı kapsam dışı bırakılmıştır.

Günümüz villalarında yapım sistemi analizi yapılan sistemlerden başka sistemlerle yapılmış villalar bulunabilir. Ancak zaman sınırlaması ve yeterli bilgiye ulaşılamaması gibi sebeplerden dolayı en çok rastlanan altı sistem incelenmiştir. Yine aynı sebeplerden dolayı ikisi betonarme, biri beton blok karma sistemle yapılmış üç örnek üzerinde metraj çalışması yapılabilmiş, diğerleri kapsam dışı bırakılmıştır.

2. GELENEKSEL KONAKLARIN ANALİZİ

Bu bölümünde geleneksel tek aile evleri, diğer bir ifade ile konaklar ele alınacaktır. Geleneksel konakların genel görünüşü, tarihsel gelişimi, mekan ve eleman tasarımında etkili olan faktörler incelenecek, mekansal analizi, tipolojik analizi, bileşen düzeyinde analizi ve yapım sistemi düzeyinde analizi yapılacaktır.

2.1. Geleneksel Konakların Genel Görünüşü ve Tarihsel Gelişimi

Literatürde Türk Evi olarak tanımlanan geleneksel konaklar, Osmanlı İmparatorluğu'nun mirası olan, zamanımıza kadar gelen örnekleri 17. Yüzyıla kadar uzanabilen ve özgün oda düzeni, özgün plan şemaları, çok katlılık ve özgün çatı biçimi özelliklerine sahip evlerdir.

Bu evler genellikle iki katlıdır. Zemin kat taş veya kerpiç bir duvarla sokağa kapalıdır, üst kat ağır taşıyıcı duvarlar veya ahşap direkler üzerine oturur. Yer katı hizmetler katıdır. Ekonomik açıdan orta halli ailelerin evinde zemin kat ile üst kat arsında bir ara kat olarak kışlık oda bulunur. [1] Üst kat devirler içinde giderek çok pencereli ve çıkmalarla hareketli bir görünüm kazanmıştır. Pencereler önceleri camsızdır, camın yaygınlaşmasıyla iki yana kanat açılan çerçeveler yapılmıştır. Batı etkilerinden sonra ise düşey sürme pencereler görülmeye başlar. Pencerelerin standart ölçülerde olması ortak bir ritim yaratarak tek eve olduğu kadar, sokağa ve kente de bütünlük sağlamıştır. Evler organik, kapalı, yarı açık ve açık mekanlarıyla dış dünyayla ve doğayla ilişki içindedir.

Çatı daima 4 yöne eğimlidir. Bu evlerin en önemli özelliklerindendir. Cepheyi yağmurdan korumak için geniş saçaklar yapılmış, çatı da alaturka kiremit ile kaplanmıştır.

Ev yapımı içten dışa doğru geliştiği için cephe plan tipi ve mekanların fonksiyonları hakkında bilgi verir [3] “ Cephe süslemesi yaygın değildir. Cephelerin süsü renk ve konstrüksiyonun dışa vurumudur. Kullanılan renkler aşı kırmızı, çivit mavisi, kireç beyazı, oksit sarı, gülkurusu gibi renklerdir. Hıristiyanlar için gri, kahverengi ve siyahtır.”[9]

Evlerin çoğu bahçelidir ancak evler sokağa cepheli olarak yapılır. Özellikle başoda sokağı derinlemesine görebilecek şekilde konumlandırılır.[3]

Geleneksel konaklar temel üç birimden oluşur: Oda, sofa ve avlu

Geleneksel Konakların Tarihsel Gelişimi

15.-16. yüzyıllarda geleneksel konakların tek katlı veya asmakatlı olduğu düşünülmektedir. Odalar bir dış sofa üzerine sıralanmışlardır.17. yüzyılda aynı plan devam etmiştir ve evler iki katlıdır. 18. yüzyılda orta sofalı evler yaygınlaşmaya başlamıştır. 18. yüzyılın ilk yarısından itibaren evlerde özellikle dekorasyonda batıdan gelen Barok etkiler görülür. 19. yüzyılda iç sofalı evler inşa edilmeye başlar. Lale devri ile birlikte Anadolu Türk Sanatı ve mimarisini etkisi altına almaya başlayan batı etkileri evlerde özellikle merkez ve merkezin etkisindeki taşra yerleşimlerinde karşımıza çıkmaktadır.

Osmanlı devletinin çöküşüne de tanık olduğumuz 19 YY yaşanan endüstri devrimi hem mimarinin hem de geleneksel yaşam biçimin sonunu hazırlamıştır.[7]

2.2. Geleneksel Konaklarda Mekan ve Eleman Tasarımında Etkili Olan Faktörler

Bir yapının tasarımında etkili olan birçok faktör vardır. 2. Bölümde analizi yapılan geleneksel konakların oluşmasında iklim verileri, malzemenin bulunabilirliği, deprem, tarihi ve kültürel etkenler ve sosyal yaşantı gibi faktörler söz konusudur. Bu faktörler konaklarda mekan ve eleman boyutunda etkili olmuştur.

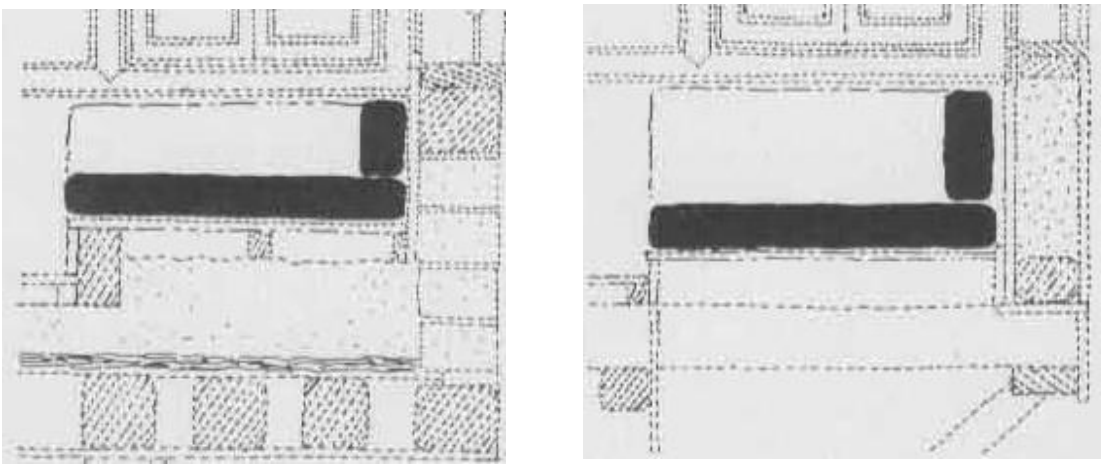
2.2.1. İklim

Üzerinde yaşanılan doğa, oluşturulan yapay çevreye büyük oranda girdi teşkil eder ve belli bir karakterin oluşmasını sağlar. Bölgenin iklimi de mekanın oluşumunda en çok etkili olan doğal yapıyı teşkil eder. İklim birçok yönden geleneksel konakların gelişimini etkilemiştir. Ancak bu etkileşim genel mekan karakteri üzerinde değil,

yapının konumu, yönelişi, yapı malzemesi ve yapım tekniği üzerinde olmuştur. Oda düzeni iklim verilerinden etkilenmezken, sofalar iklime bağlı olarak şekil değiştirmiştir. Ancak Anadolu da hemen her bölgede yıl boyunca yaz ve kış ikliminin yaşanmasından kaynaklanan ve mekan örgütlenmesine yansıyan genel bir özellik olarak yaz odası ve kış odası düzeni vardır.[4]

Yaz odası yapı içinde serin, esintilere açık bir yönde, üst kat ve köşe bir konumda; yüksek, geniş, çok sayıda ve büyük pencereli olarak yapılmıştır. Duvar, döşeme ve tavanların yapımında ince ve geçirimli malzeme kullanılmıştır. Uzun süre kullanıldığı için iç düzenlemede özen gösterilmiştir. [2] Kış odası ise yapı içinde esintilere kapalı bir yönde, korunaklı bir ara kat veya ara oda olarak; alçak, dar, az sayıda ve küçük pencereli olarak yapılmıştır. Duvar ve tavan yapımında kalın, geçirimsiz malzeme kullanılmıştır. Pencerelerde pencere kapağı kullanılmış, iç düzenleme genel olarak yalın bırakılmış ve ocak yapılmıştır. [2]

İklim verilerinin tasarımdaki ve yapımdaki etkisine bir örnekte, sıcak iklim bölgelerindeki evlerde sedirlerin, serinletilmesi amacıyla çıkma olan bölümlerde düzenlenmiş olmasıdır. Ayrıca bazı örneklerde çıkmalardaki döşeme kirişlerinin alttan kaplanmadığı, dolayısıyla bütün odanın serinletilip havalandırılmasının sağlandığı görülür, (Şekil 2,1).[4]



Şekil 2.1. 1) Ilıman iklimde alttan serinletilen sedir 2) Sert iklimde iyi korunan sedir [4]

2.2.2. Yapı Malzemesinin Bulunabilirliği

Yapı malzemesi aslında iklimle, dolayısıyla bitki örtüsüyle direk ilgilidir. Türk evi olarak bilinen ev tipi ana malzemesi ahşap olduğu için ağacın bol olduğu ormanlık bölgelerde rastlanır. Kullanılan ağacın cinsi, yapı malzemesi olarak kullanıldığı

yerlerdeki boyutları, kesitleri ve uygulanma teknikleri yörelere göre değişiklik gösterir.

Ege adaları, İç Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Mısır gibi yerlerde ahşap yerine taş veya kerpiç malzeme kullanılarak başka ev tipleri de oluşturulmuştur.

Dış yüzey genellikle rutubetli ve rüzgarlı kıyılarda ahşapla kaplanmış, diğer yerlerde kireç harçla sıvanmıştır.

Çatı örtüsü olarak ormanlık yörelerde ahşap (pedavra), diğer yerleşmelerde oluklu kiremit, ahşabın az bulunduğu ve iklimin kurak olduğu yörelerde düz toprak dam, ince yatak taşının doğal olarak çıkarıldığı yerlerde taş kaplamalara da rastlanmıştır.

2.2.3. Deprem

Ahşap çatkı tekniği bu nedenle gelişmiştir. Yatay kuvvetlere daha dayanıklı ve hafif olduğu için daha güvenlidir.

2.2.4. Tarihi ve Kültürel Etkenler

Orta Asya da göçebe olarak yaşayan Türkler İslam'ı benimsemişler ve Anadolu'ya yerleşmişlerdir. Hem Orta Asya etkileri, hem İslamiyet'in etkileri, hem de Anadolu geleneğinin etkileri Türk insanının yaşam biçiminde etkili olan kültürel yapıyı ortaya çıkarmış, geleneksek konaklarda bu kültürel yapının üstüne şekillenmiştir.

Orta Asya Etkileri:

Türk konut geleneğinin Türklerin Orta Asya'daki göçebelik hayatlarından gelen alışkanlıklarıyla şekillendiği düşünülmektedir. Göçebe çadır yaşamından ve doğayla kurulan ilişkilerden kaynaklandığı düşünülen orta mekan kavramı ve yükseltilmiş, topraktan koparılmış oturma katı ayrıca çadır tavanının örtülerle kuvvetlendirilmesine karşılık gelen ahşap tavan sistemler, zemin döşeme malzemesi olarak toprak kullanılması bu görüşü destekleyen veriler olarak kabul edilmektedir.[2]

Yan yana düzenlenen çadırların bir orta mekan oluşturması, sofa kavramının gelişmesi; göçebe toplumdaki bağımsız mekan kavramı yaşanan katın torakta koparılarak asıl yaşama birimi olan odaların üst katta bulunması; esneklik kavramı da geleneksel konaklarda çok amaçlı kullanımı getirmiştir. [1] Yerleşik düzene ait ve Orta Asya da izlenen "kule ev" denilen yüksek duvarlar üzerine kurulmuş,

çevresine açık, köşk tipi evin, geleneksel konaklarda ana katın üstte olması biçiminde yansıdığını ileri süren görüşlerde vardır.

Orta Asya da yaşayan Türkler İslamiyet'ten önce Şaman, Mani ve Buda dinlerine inanmışlardır. Bunların ortak özelliği doğa koşullarına boyun eğen ve kendini yakın çevresi içinde izole eden insan düşüncesi geleneksel konakların ve odaları oluşumundaki dışa kapalılık özelliğini ortaya çıkarmıştır.[1]

İslam Dininin Etkileri:

"Gerek Orta Asya inançlarında, gerekse İslam tasavvufunda manevi tatmin ve iç yaşantı arayışı, içe dönüklük ve dış ilişkilerde kısıtlı çözümler olarak özetlenebilir. Mahremiyet ve kapalılık geleneksel aile yaşamının önemli öğesi olmuştur. Özel yaşamın gizliliği ve korunması gereği geleneksel konutun dışa oldukça kapalı ve avluya dönük bir yaşam tarzına göre şekillenmesini sağlamıştır."[1]

Anadolu Konut Geleneğinin Etkileri:

Anadolu, Türklerden önce başka milletlere vatan olduğu için burada onlardan kalma yerleşmiş bir kent, köy düzeni ve ev biçimi oluşmuştur. Türkler Anadolu'ya yerleştikten sonra bu yapıyı İslami kurallara ve kendi geleneklerine göre uyarlamışlardır.

2.2.5. Sosyal Etkenler

Geleneksel evlerdeki ortak özellik büyük ailelere göre biçimlendirilmiş olmasıdır. Bu yüzden odaların çok amaçlı kullanım zorunluluğunun ortaya çıkmıştır. Bu konudan 'oda' bölümünde daha detaylı olarak bahsedilecektir. Evler birbirine benzemekle beraber her evin içinde yaşayan insanların yaşam biçimlerine göre kendi özellikleri vardır. Ailelerin kültür düzeyi, ekonomik durumu, geçim kaynakları, yaşam biçimlerini oluşturur. Bu da mekan organizasyonun oluşturulmasında en önemli etkendir. [1] Öte yandan kadının içe dönük yaşantısı, ailenin mahremiyeti anlayışı ortak özelliklerdir. Osmanlı toplumu gibi sınıfsal akışkanlığın fazla olduğu bir düzende konut açısından büyük sınıfsal farklılıklar görülmemektedir. Dolayısıyla zengin bir deri tüccarı için inşa edilen Birgi Çakır Ağa Konağı ile mütevazı bir Muğla evi arasında mekansal örgütlenme açısından bir fark yoktur. Geleneksel konaklarda zenginlik oda sayısını ve süslemeyi etkilemiştir.

2.3.Geleneksel Konakların Mekansal Analizi

Geleneksel konaklar temel üç mekandan oluşu: Oda, Sofa ve Avlu. Bu bölümde, bu mekanların oluşumu, yapıdaki yeri ve kullanım amaçları gibi mekansal analizler yapılmıştır.

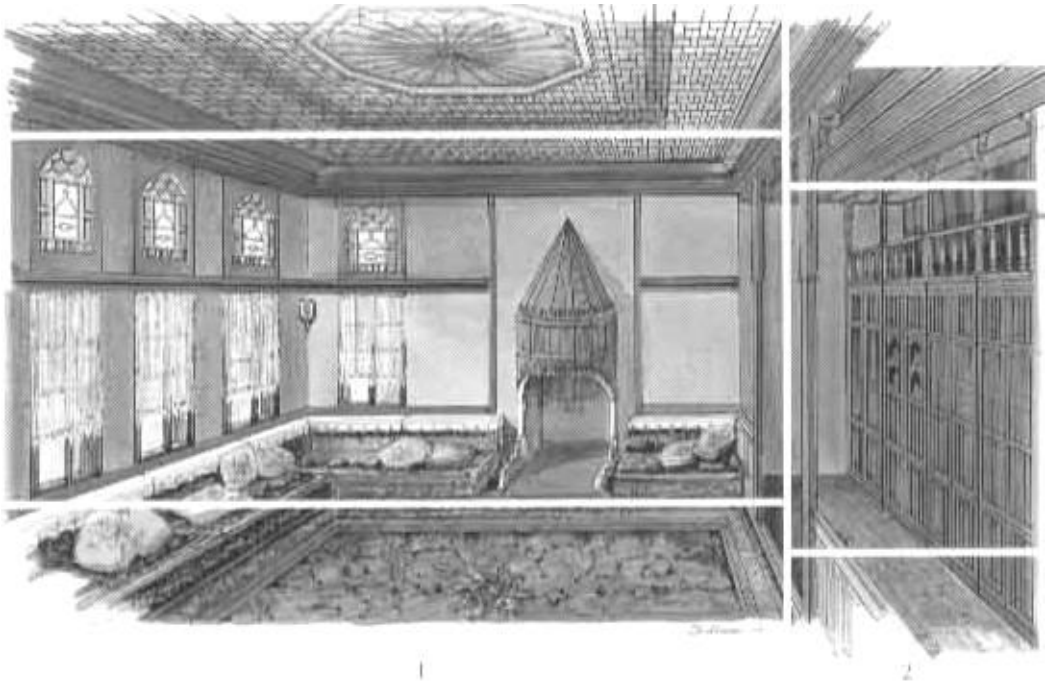
2.3.1. Oda

Geleneksel Türk evinde tasarımın en önemli etkeni fonksiyon ve ondan kaynaklanan gereksinmelerdir. Bu gereksinmelerin büyük çoğunluğu oda içinde gerçekleşebilmektedir. Oturma, yemek yeme, yatma, ibadet (namaz kılma) gibi eylemlerin hepsi aynı mekanda; oda içinde gerçekleşebilir. Bu sayede odalar çok amaçlı kullanılmış ve mekansal verimlilik elde edilmiş olur. Günümüzde ise odalar, yatak odası, çalışma odası, çocuk odası gibi işlevlerle sınırlandırılmış, mekansal verimlilikten uzaklaşılmıştır. Eski yöntemde oda günün her saati kullanılırken, günümüzde odalar belirli zaman aralıklarında kullanılıp, geri kalan zamanlarda batıl kalmaktadır. Ancak bu değişen sosyal yapıdan kaynaklanmaktadır.[1]
Geleneksel Türk evinde de ayrıcalık gösteren bazı odalar bulunur; Baş Oda, Kışlık Oda, Yazlık Oda, Yeşil Oda gibi. Bu odalardaki farklılıklar bazı kullanım önceliklerinden, örneğin; ısısal gereksinmelere ilişkin yapısal önlemlerden öteye gitmediği görülmektedir.[1]

Avrupa'da Rönesans devrinde ev ve saraylarda en değerli oda ortadayken, Türk evinde köşededir. Bunun sebebi köşenin birden fazla yöne ve manzaraya açılmasıdır. Orta odalarda ise odaya çıkma yapılarak ayrıcalık kazandırmaya çalışılmıştır. Önem derecesi fazla olan odalar en üst katta yapılmıştır, ara katta yapılmış ise de üzerine başka kat yapılmamış çatı ile bitirilmiştir. [2]

Odanın Bölümleri

Odaya köşesinden girilir, ortasından değil. Bu sayede oda köşegensel olarak algılanır. [3] Oda planı genelde dikdörtgendir ve seki üstü ve seki altı(pabuçluk) olmak üzere iki bölüme ayrılır, (Şekil 2.2). Seki üstü planı karedir ve tavanı süslemelidir. [3] Seki altı, kapının hemen önündeki bölümdür ve odaya giren kişi pabucunu burada çıkarıp içeri öyle girer. Oda içinde çoğu gereksinmelerin karşılanmasından dolayı evin küçük bir modeli olarak düşünebilir. Bu nedenle nasıl eve girerken ayakkabı

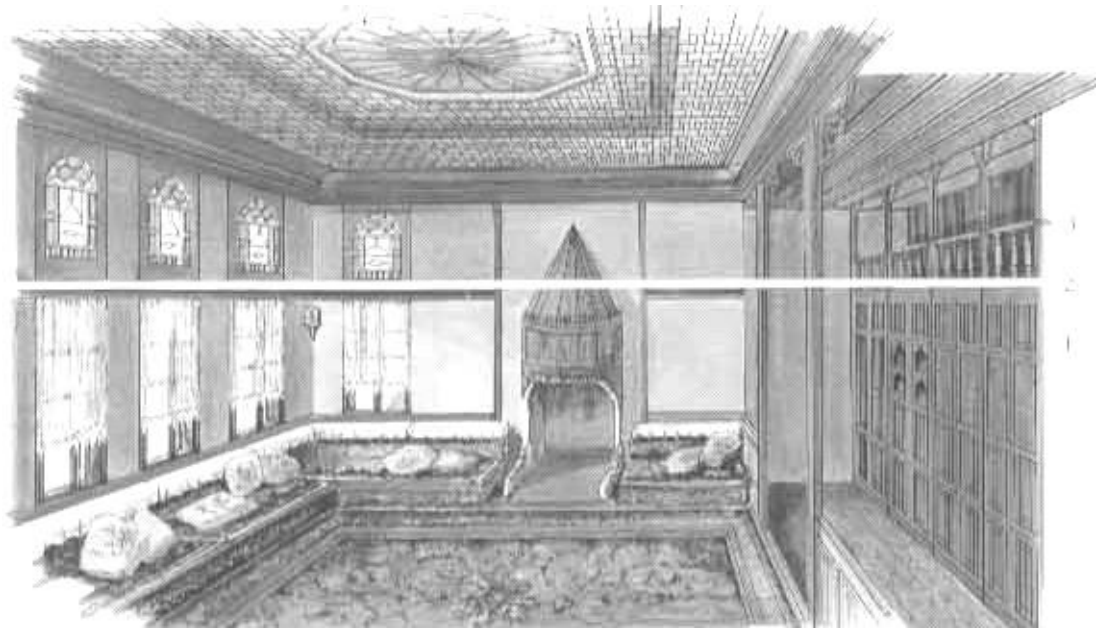


Şekil 2.2: 1)Odanın ana kullanma kesimi: Yüksek tavan, özenli döşeme 2)Hizmet alanı: yalın döşeme[4]

çıkarılıyorsa, odaya girerken de ev içinde sirkülasyon alanları ve servis mekanlarında kullanılan bu terlikler çıkarılıp öyle odaya girilir. Çünkü günlük yaşam bu odada geçer ve temiz olması gerekir.

Odada inşaat sırasında yapılan sedirlerden başka eşya bulunmaz. Sedirler oturma, dinlenme eylemleri sırasında kullanılır. Bunun dışında yemek yeme, namaz kılma, yatma, çocukların oyun oynaması ortadaki boş alanda gerçekleşir. Bu yüzden temizlik daha önem kazanır. Seki altı denilen bölümde yüklük denen sabit eleman bulunmaktadır. Yatak ve yorganlar gündüzleri bu yüklüklere kaldırılır. Bazen bu yüklüklerin içinde gusülhane denen boy abdesti almak için kullanılan bölümde bulunur. Odada tuvalet ve pişirme eylemi dışında bütün eylemler gerçekleştirilebilir. [1]

Odalarda birde yatay sınır vardır, (Şekil 2.3). Bu yatay sınırın alt kısmı günlük işlerle ilişkilidir ve insan boyutlarının sınırları ile bağlantılı olarak boyutlandırılmıştır. Üst kısmında ise, ya tepe pencereleri bulunmaktadır, ya da boş bırakılmıştır. Daha geç dönem örneklerine doğru gelindikçe, üstte kalan bu boş alanlarda, o dönemin resim ve süsleme tekniklerinin kullanılmaya başlandığı görülür. [4]



Şekil 2.3: Türk evinin biçimlenişinde odanın yatay yönde bölünüşü 1)Yararlı alan 2) Yararlı alanın üst sınırı 3) Soyutlanmış çevre [4]

Odada sabit ve hareketli elemanlar bulunur, sedirler ve dolaplar gibi. Bu sabit elemanlar farklı eylemlere olanak verecek şekilde kullanılırlar. Örneğin, sedirler oturma, dinlenme, yatma eylemleri için kullanılır. Dolapların içine de ya gıda maddeleri, giysiler ya da yatak yorgan konur. Bu sayede mekanın işlev değişimi kolaylaşır. Sadece bir eylem için kullanılan elemanlar hareketli elemanlardır. Sofra, yatak, yorgan, yastık gibi elemanlar işlevi bitince kaldırılabilirler. Gizlilik gerektiren eylemler için özel mekanlar vardır; gusülhane gibi. [1]

Batılı yaşam tarzının Anadolu'da yerleşmesine kadar odalarda mobilya yerine kaldırılabilir malzemeler ve bunların saklandığı dolaplar bulunması Anadolu'dan Japonya'ya kadar uzanan hat üzerinde geçerli olan bir kullanım şeklidir.[7]

2.3.2. Sofa (Hayat, Yazlık, Ev ortası, Sergah)

Sofa odalar arası ilişkinin sağlanabildiği ortak yaşam alanıdır. Eski Türk aile yapısının çekirdek aile değil de, büyük anne babalar ve onların çocuklarının aileleriyle birlikte yaşadığı düşünülürse, odalar bu büyük aile içindeki çekirdek aileler için kendi kendine yeterli, gerekli hizmeti sağlayabilecek odalar onların hemen hemen bütün ihtiyaçlarına cevap verebilir. Sofalar ise bütün aile fertlerinin bir arada olduğu mekanlardır. Sofanın mekan kurgusu içinde vurgulanmış olması, geleneksel aile yapısının ortak yaşama ve yaşamı paylaşmaya verdiği önemi vurgulamaktadır. Aynı konut içinde birden fazla neslin birlikte yaşaması kuşaklar

arasındaki düşünsel ve duygusal kopukluğu en aza indirdiği gibi örf ve adetlerin yeni kuşaklara aktarılması ve yaşatılmasını sağlamıştır. [1]

Eldem odaları evlere, sofaları da evlerin açıldığı sokaklara benzetir. " Sofa aslında bir geçittir, ancak aynı zamanda ev halkının toplandığı düğün ve eğlencelerin düzenlendiği ve mahremiyet açısından genel bir alandır. Çok amaçlı kullanım sofada da geçerlidir".[3]

Odaların sofaya açılarak sofayı bir hareket merkezi haline getirmesi Türk evini Batı Avrupa evinden ayıran önemli bir özellik olarak görülmektedir. [2]
Sofalar üzerinde kot farkları oluşturularak fonksiyonları artırılmıştır. Bunlar eyvan seki, taht veya köşk gibi isimler almıştır. [1]

Arel, orta sofanın geleneksel konut mimarisinde 18 yy dan başlayarak yaygınlaşmasını, tarımsal ekonominin yönlendirdiği bir yaşama düzeninin ticaret ve zanaata dönük bir kent yaşam özellikleri gösteren ev tipinin yerini, başkentten gelen ve üst yapı kültürünün izlerini taşıyan iç ve orta sofalı ev tipine bırakmasına bağlıyor ve yeni ev planında, bir süre özerk konumunu koruyan başodanın, işlevini ve mekansal özerkliğini orta sofaya bıraktığını belirtiyor. [2]

İç ve orta sofa önceleri dışa açıkken, soğuğu ve tozu önlemek için dışa kapanmıştır. Ayrıca kentleşmenin getirdiği bitişik düzen yapıda bunu gerekli kılmıştır. Bir başka neden de varlıklı ailelerin konutlarında güvenlik açısından da sofaların kapalı olması gerekliliğidir. [2]

2.3.3. Avlu

Avlu evin ilk bölümüdür. İlk başta kullanım amacı evin havalandırma ve ışık ihtiyacını karşılamaktı. Evin bütün pencere ve kapıları avluya açılır ve avluda genellikle evin güneyinde bulunurdu. Daha sonraları pencerelerin sokağa açılmaya başlamasıyla, yüksek duvarlara sahip avlu, evin mahremiyetinin sağlandığı, dışa kapalı, ailenin günlük işlerinin görüldüğü açık mekanlar halini aldı. Bu sebepten avluda çeşme veya kuyu, ocak, tandır, çamaşır taşı, dibek taşı ve ambar gibi günlük işlevler sırasında kullanılacak elemanlar bulunurdu. [1]

2.4 Geleneksel Konakların Tipolojik Analizi

Geleneksel konut mimarimizde ortaya çıkan değişik plan tipleri ve çözümlerini hazırlayan etkenler başlıca şöyle sıralanmıştır:

Arsa büyüklüğü, arsanın konumu, gereksinim duyulan oda sayısı ve büyüklükleri, odaların ve pencerelerin ışık, havalandırma, tefriş ve diğer nedenlerle bulunması istenen yön, iklim koşulları ve malzeme koşulları .[1]

“ Plan tiplerindeki başlıca mekansal öğeler; oda, eyvan (oda arası mekan), sofa (oda grupları arası mekan) dır. Tipler arasındaki faklılıklar eyvan ve sofaların biçimleri ve boyutları arasındaki farklılıktan kaynaklanmaktadır. [1]

En yaygın sınıflandırma Sedat Hakkı Eldem’in yaptığı, sofanın bina içinde bulunduğu duruma göre sınıflandırmadır .[1]

2.4.1. Plan Özelliklerine Göre Sınıflandırma

Eldem’in plan özelliklerine göre yaptığı sınıflandırmaya göre geleneksel konaklar başlıca dört gruba ayrılır:

1- Sofasız plan tipi
2- Dış sofalı plan tipi
3- İç sofalı plan tipi
4- Orta sofalı plan tipi

1- Sofasız Tip: Bu tip özellikle sıcak iklim bölgelerinde görülen en ilkel plan şemasıdır. Yan yana gelen odalar arasında bağlantı direk olarak avlu ya da bahçeyle sağlanır. Oda kapıları ve pencereleri avlu yönüne açılır. Odalar arasında bazen eyvan kullanılır. Oda sayısı fazlalaşınca aynı sırada kalmayıp kollar şeklinde uzanır. [8]

2- Dış Sofalı Tip: Odalar bir sofa ile birbirine bağlanmıştır. Sofa iyi havalarda özellikle yazın yoğun bir yaşama alanıdır. Her oda çadır, dışa açık sofa ise biraz denetim altına alınmış doğayı simgeler. Hitit ve Helenistik dönem evlerle benzerlik gösterir. İklimin soğuk olduğu bölgelerde sofanın etrafı kapatılmış, elverişli iklim bölgelerinde genellikle direkler üstüne basit bir damla üstü örtülmüş ancak etrafı açık bırakılmıştır. Değişik dizilimler görülebilir, genellikle simetri yoktur. Eyvan ve köşklerle planda hareket sağlanır. Açık sofa avlu cephesine, odalar sokak tarafına dizilir. [8]

18 yy da sonlarına doğru kentlerin kalabalıklaşması, arsanın küçülmesi ve değer kazanması daha içe dönük ve sıkışık plan şemaları gerektirmiştir. Daha rahat yaşama biçiminin arzulanması, tozdan, soğuktan kaçılması, sofa alanını da her zaman kullanma ihtiyacı, sofaların içeri çekilmesine neden olmuştur. Bu derli toplu plan şeması daha çok sayıda odaya yapımına olanak sağlamış, yan yana gelen odalar sayesinde duvarlar azalmış ve ekonomi sağlanmıştır.

3-İç sofalı Tip: Karnıyarık ta denen bu tipte odalar sofanın iki yanına sıralanmıştır. Genellikle kentlerde rastlanan bu tipte önceleri sofanın iki kısa cephesi açıkken sonraları kapatılmıştır. Özellikle Anadolu'nun kuzey kesimlerinde yaygın şekilde kullanılmıştır. [8]

4- Orta (merkezi) Sofalı Tip: Bu tipte sofa evin merkezinde, dört tarafı odalarla çevrili şekilde yer almıştır. Sofanın üstünün kubbeyle örtülü olduğu örneklerde vardır. Odalar genellikle çıkmalıdır. Sofaya bir veya birkaç yönden eyvanlar eklenerek ışık ve hava alması sağlanmıştır. Eyvanların dört cepheye açılmasıyla en gelişmiş plan tipine ulaşılmıştır. İç sofalı tipte bir yönde, orta sofalı tipte ise genellikle birbirine dik iki yönde simetri görülür.

Bir başka görüşe göre ise orta sofalı plan tipi, Orta Asya'dan beri kullanılan bir tip olup Anadolu Türk mimarisinde daha çok medrese, cami, köşk gibi yapı türlerinde uygulanmışken 18. Yüzyıldan itibaren öncelikle İstanbul'da yaygınlaşan bu tip, İstanbul'dan Anadolu'ya giden yöneticiler tarafından orada da yaptırılmasıyla Anadolu'da da kullanılma olanağı bulmuştur.[7]

Eldem tipolojisini plan özelliklerine dayandırmakta, malzeme, kullanıcının ekonomik ve toplumsal konumunu dikkate almamaktadır. [2]

2.4.2. Diğer Sınıflandırmalar [5]

Plan özelliklerine göre evleri dört gruba ayıran S. H. Eldem, yerel özelliklere göre yaptığı tipolojide sayıyı on beşe çıkarmıştır:

1-Karadeniz Sahili evi 2- Rize evi 3-Kuzey Anadolu evi 4-Ankara evi 5-İstanbul ve Marmara Bölgesi evi 6-Ege ve Batı Anadolu evi 7-Ege Sahili ve Adalar evi 8-Akdeniz Evi 9-Rodos evi 10-Alanya evi 11-İç Anadolu evi 12-Kayseri evi 13-Doğu Anadolu evi14-Güneydoğu Anadolu evi 15-Diyarbakır ev

Önder Küçükerman evleri iklimsel özelliklerini de göz önünde bulundurarak üç gruba ayırırken, C. E. Arseven coğrafi bölgelere ayırarak dört tip belirlemiştir.
1-Doğu Anadolu Bölgesi evleri 2- Orta Anadolu Bölgesi evleri 3- Güney Anadolu Bölgesi evleri 4- İstanbul ve civarı evleri

Doğan Kuban da iklimle birlikte yapı malzemesi ve yapım tekniklerini de göz önünde bulundurarak Anadolu'daki konut mimarisini yedi gruba ayırmıştır:[9]

1- Güneydoğu Anadolu'nun Kuzey Suriye ile ortak kültürünün ifadesi taş konut mimarisi
2- Erzurum'dan öteye Kuzeydoğu Anadolu'nun Güney Kafkasya ve Dağıstan ile akraba ahşap hatıllı taş mimarisi
3- Doğu Karadeniz bölgesinde görülen karakteristik ahşap iskeletli ev mimarisi
4- Ege ve Akdeniz bölgesinin düz damlı kübik taş mimarisi
5- Orta Anadolu'nun özellikle Niğde ve Kayseri(eski Kapadokya)bölgesinin kaynakta yine Kuzey Suriye ile buluşan taş mimarisi
6- Orta Anadolu'nun daha çok köy ve küçük kent ortamında kalan ve kökü Yeni Taş Çağı'na kadar uzanan kerpiç mimarisi
7- Esas yayılma alanı Anadolu'nun kıyıları ile orta yayla arasında bir ikinci çember gibi dolanan ve Sivas dolaylarından batıya ve İç Ege'den Toroslar'ın kuzey yamaçlarına kadar uzanan ve yer diğer bölgelerde ve Balkanlarda görülen hımış yapı tekniği ile inşa edilmiş konut mimarisi.

Bu son grup tip evler Anadolu'da en yaygın kullanılmış olan tiptir ve geniş bir alana yayılmıştır. Gerçek anlamda Türk evinin ortak özelliklerini oluşturmuştur.

Reha Günay ise 'Geleneksel Türk Evleri Ve Safranbolu Evleri' kitabında hem yapımda kullanılan malzemeye hem de tipolojiye dayanarak bir sınıflandırma yapmıştır: [6] (Tablo 2.1)
Marmara Bölgesi(Bursa, Edirne, İstanbul): Türk evi karakteri bu bölgede gelişmiş ve diğer bölgelere yayılmasını sağlamıştır.
Karadeniz Kıyısı (Amasra- Trabzon): Ahşap çatkı, çıkma destekleri düz, önceleri açık sofalı, 19. Yüzyıldan itibaren iç ve orta sofalı
Doğu Karadeniz (Trabzon-Çoruh, Gümüşhane-Ardahan): Sık ahşap çatkılı, karelere bölünmüş ve tek taş dolgu yapılmış, geniş saçaklı, kapalı sofalı

Batı Anadolu(Çanakkale-Balıkesir-uşak-eğridir-Antalya arasında kalan bölge): Kagir zemin kat üzerinde ahşap çatkı ve kerpiç dolgu, çıkma destekleri eğri veya bağdadi, kiremit örtülü, dış sofalı

Ege Sahili ve Adaları(Ayvalık-İzmir): Kagir bir veya iki katlı, üst katlar ahşap veya bağdadi cumbalı, son örnekler neo klasik etkili

Bodrum (Marmaris-Datça): Taş, tek katlı, düz damlı, kübik

Toros Yaylaları (Akseki- Pozantı): Sık hatıllı kuru duvar ve ahşap çatkı, ahşap kaplama karışık

Akdeniz Kıyısı(Antalya-Adana): Ahşap çatkı, dış sofalı

Kuzey Anadolu: Ahşap çatkı ve kerpiç dolgu, çıkma destekleri düz, kapalı sofalı

Ankara (Ayaş-Beypazarı): Ahşap çatlı, tuğla-kerpiç kademeli bindirmeli çıkmalar, iç sofalı

İç Anadolu(Konya, Akşehir, Karaman, Ereğli, Aksaray, Kırşehir): Yığma kerpiç, düz toprak dam, avlulu

Kayseri(Niğde-Erzurum): Ahşap hatıllı kesme taş, düz toprak dam, eyvanlı, iç veya dış sofalı

Kayserinin Doğusu-Van: Yığma kerpiç, düz toprak dam

Güneydoğu Anadolu (Mardin, Diyarbakır, Urfa, Gaziantep, Antakya): Kesme taş, avlulu ve eyvanlı

Doğu Anadolu(Erzurum-Van): Ahşap hatılı yığma taş, düz damlı, kapalı sofalı

Tablo 2.1: Geleneksel konakların tipolojik analizi [6]

OSMANLI KONUT MİMARLIĞI

Yapım tekniği			Tipik özellikleri	Tarihsel gelişimi	Coğrafi dağılımı
Ahşap Çatkı	Kerpiç dolgu	İki yüzü sıvalı bağdadi	İki veya üç katlı Zemin kat kagir ve ahşap direkli Üst katlar ahşap çatkılı	Türk evi özelliklerini belirleyen tip Giderek Batı etkisine girip 20. Yüzyıla kadar devam ediyor.	Çoğunlukla kıyılara yakın iç bölgeler Merkezi yönetimin hakim olduğu bölgeler
		Dış yüzü ahşap kaplı			
	Tuğla dolgu				
	Taş dolgu		Dört eğimli çatı, yöresel olark düz Damlı		
	Sepet örgü, toprak dolgu				
Kagir	Kesme taş veya kaplama		Avlulu, eyvanlı, düz damlı,oyma ve yontma süslemeli	Kuzey Suriye etkili	Kapadokya, Güneydoğu Anadolu, Suriye, Kuzey Mısır
	Moloz veya yonu taş	Harçlı	Düz damlıveya kırma çatılı kübik	Eski Akdeniz-Ege ve sonraları Batı etkili	Akdeniz ve Ege kıyıları
			Ahşap cumbalı		
			Düz damlı, ahşap hatılı	Yöresel	Doğu Anadolu
	Moloz taş	Kuru duvar,sık ahşap hatılı	Evin yarısı ahşap,pedavra çatılı	Yöresel	Toroslar
	Tuğla	Ahşap döşemeli Demirden kiriş,konsol ve direkli	Alınlıklı,cumbalı,balkonlu	Yöresel	
Kerpiç		Ahşap hatıllarla takviye edilen yığma kerpiç-tuğla duvarlı	Çoğunlukla tek katlı,Düz toprak damlı	Tarihöncesi çağlardan beri süregelen bir gelenek	Çoğunlukla iç ve ormansız , taşsız bölgeler
Yığma ahşap		Yuvarlak veya biçilmiş ağaçtan, üstüste bindirme ve geçme tekniğiyle yapılmış ahşap duvarlı	Birleşen uçlar çıkıntılı Beşik çatılı, pedavra kaplı	Eski bir gelenek	Ormanlık ve dağlık bölgeler

2.5. Geleneksel Konaklarda Bileşen Analizi

Altıncı bölümde taşıyıcı sistemler ve buna bağlı yapım teknikleri incelenecektir. Ancak geleneksel ev yapımında taşıyıcı sistem ve malzeme farklılık gösterse de kaplamalar ve doğramalar gibi bazı detaylar Türk evinin karakteristik özellikleri olarak çoğu zaman ortak bir anlayışa sahiptir ve tekrarlanmıştır. Bu yüzden bu bölümde taşıyıcı sistem ve malzemesi açısından bir inceleme yapılmadan önce bu genel detaylar verilecektir.

2.5.1 Döşeme Kaplaması

Döşeme kaplaması en basit örneklerde sıkıştırılmış topraktır. Özellikle Orta ve Güney Anadolu'da ve zemin kat döşemelerinde kullanılan bir döşeme türüdür. Bu bölgedeki yapı teknolojisi taş yapıdır ve zemin kat döşemesi sıkıştırılmış toprak döşemedir. Zeminde kullanılan toprak yüzeyi çabuk bozulur, bu yüzden yeniden torak doldurup sıkıştırmak gerekir. Genellikle 'ak toprak' denen beyaz bir toprakla, ince ve cilalı bir üst tabaka oluşturulur. Bazen de kireçle beyaza boyanır.

Bundan daha gelişmiş bir örnek sıkıştırılmış toprak üzerinin kaplanmasıdır. Bu bazı evlerde taş ve pişmiş topraktır. Bu tür kaplama evlerin giriş mekanlarında kullanılır ve burası 'taşlık' olarak isimlendirilir. Kimi zaman zemin katta diğer mekanlarda da kullanılır.

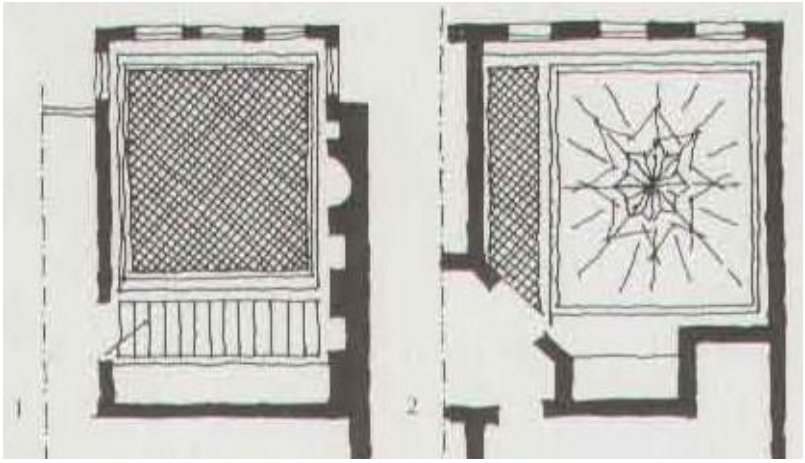
En yaygın kullanılan kaplama ise ahşap kaplamadır. Zemin katlarda sıkıştırılmış toprak üzerine ahşap taşıyıcılara çakılarak uygulanmasıdır. Üst katlarda ise ahşap taşıyıcılı döşeme sistemi üzerine uygulanmıştır. Ahşap kaplamalar üzerlerine halı, kilim serildiği için yalın bırakılmıştır. Bu sebeple geniş kaplama tahtaları kullanılmıştır ve basit bir yöntemle çözülmüştür. [4]

2.5.2. Tavan Kaplaması

Geleneksel konaklarda odanın kesitinde yatay bir sınır vardır. Bu sınır bir insanın elini uzatabileceği yükseklik kadardır. Yatay sınıra kadar olan alan faydalı alan olarak nitelendirilir. Bu yüzden yalın bırakılmış süsten çok faydacı bir tutum izlenmiştir. Ancak sınırın üst kısmı ulaşılamayan alandır. Elle ulaşılamaz ama gözle görülebilir. Hatta oda içinde kesintisiz şekilde görülebilecek tek alan tavandır. Bu yüzden tavanda süslemeci ve bezemeci bir tutum izlenmiştir. Çoğu zaman evin

sahibini ekonomik gücünü ve sosyal durumunu ortaya koyan bir biçimlendirme görülür.

Seki altının tavanı düşükken seki üstü bölümü tavanı yüksektir. Seki üstü bölümü tavan planında genellikle kare plan elde etme çabası görülmüştür, (Şekil 2.4).

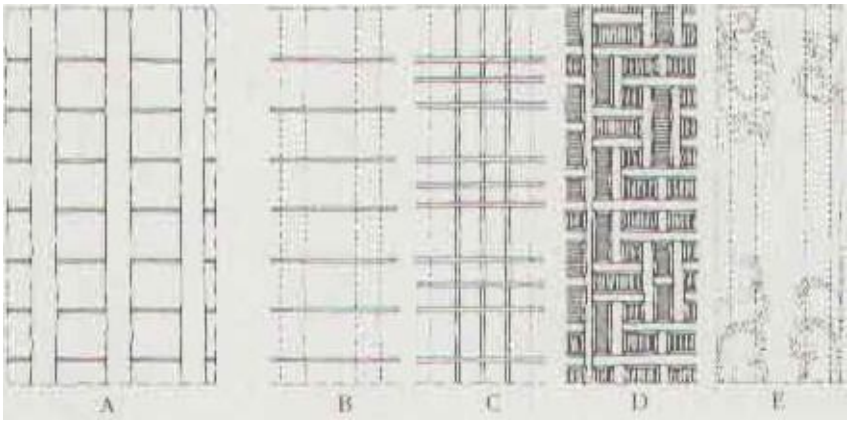


Şekil 2.4: Geleneksel konaklarda tavan kaplamasında 'Kare' ye varma arayışıyla tavan planının dilimlenmesi [4]

Tavan kaplamalarını tekniği bakımından incelersek birkaç yöntemle karşılaşırız:

- En basit hali tavan kirişlemesinin hiçbir kaplama yapılmadan açıkta bırakılmasıdır. Bu durumlarda kiriş için kullanılan ahşapların seçiminde özenli davranılmıştır.
- Önem derecesi biraz düşük olan odalarda kirişlemelerin altı küçük boyuttaki 0,5–1,5 cm kalınlığında ahşaplardan oluşan bir kaplama yapılmıştır. Bu yöntem ucuz olması ve kolay uygulanabilmesinden dolayı önem derecesi az olan odalarda ve yaygın şekilde kullanılmıştır.
- Yaygın olarak kullanılan bir diğer yöntemde bu ahşap kaplamanın üzerinde en çok 1,5 cm kalınlığında profillendirilmiş çıtalarla değişik geometrik çözümler elde edilerek yapılan uygulamadır. Bu yöntem basit olmakla beraber tavan da bir değişiklik yarattığı için tercih edilmiş, uzun yıllar ve yaygın şekilde uygulanmıştır.
- Daha özenli kaplama türü ise tavan ahşap kaplamasının çeşitli oyma, kakma, nakış gibi tekniklerle işlenmesidir. Bu yöntem pahalı olması nedeniyle ekonomik yönden güçlü ailelerin evlerinde ve özellikle başodalarda uygulanmıştır.

- Bir diğer ahşap tavan kaplaması tekniği ise değişik türden geçmelerle yapılan ahşap parçaların kullanılmasıdır. Bu yöntemde zor ve pahalı olduğu için önemli bina ve mekanlarda kullanılmıştır.
- Az rastlanan bir örnek de tavanın dokuma, kağıt veya alçı türünden bir malzemeyle kesintisiz olarak kaplanması ve bu sayede istendiği gibi boyanıp renklendirilmesidir. Yine bu yöntemde yeni malzeme ve teknik gerektirmesi yönünden pahalı olmuş ve çok özenli yerlerde uygulanmıştır, (Şekil 2.5). [16]



Şekil 2.5: Tavan kaplamaları A-Kaplamasız B-Düz kaplama C- Çıtalı D- Geçmeli E- Kesintisiz ve Boyalı [4]

2.5.3. İç Duvar Kaplamaları

İç duvar gövde ahşap karkas ise kaplama iki şekilde olabilir. Birincisi tahta kaplama, diğeri de bağdadi sıvadır. Eğer duvar gövdesi taş veya kerpiç yığma duvarsa duvar kaplaması da sıvadır. Bu kaplama teknikleri 2.6. bölümünde anlatılacaktır.

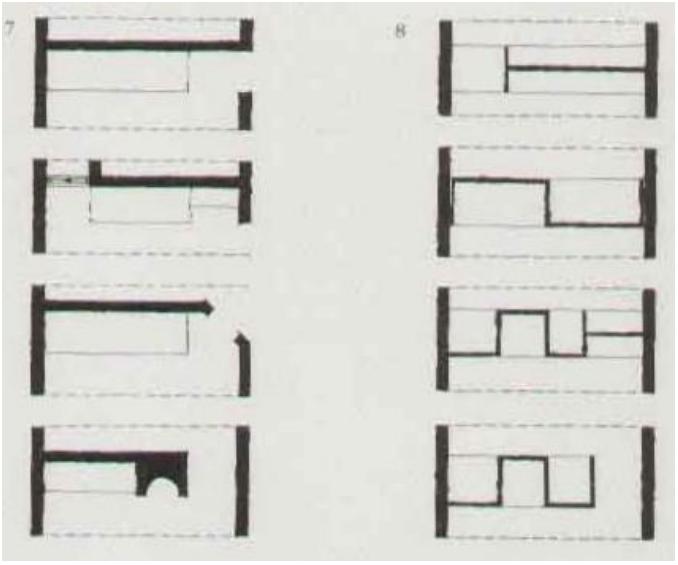
2.5.4. Dış Duvar Kaplamaları

Yığma binalarda dış duvar kaplamasız bırakılabileceği gibi sıvalı da olabilir. Ahşap karkas binalarda dış duvar kaplaması için değişik teknikler uygulanmıştır. Bu teknikler 2.6. bölümünde anlatılacaktır.

2.5.5. Dolaplar

Dolaplar geleneksel konakların ana elemanlarından biridir. Yapı inşaa edilirken duvarın bir parçası olarak yapılır, (Şekil 2.6). Asıl kullanım amacı, en eski örneklerde görüldüğü üzere belirli eşyaların saklanmasıdır. Bu yüzden yüklük, peşkirlik, lambalık, kavukluk gibi isimler verilir. Bu örneklerde dolapların boyutları da faydacı anlayışla kullanmaya en elverişli boyutlardaydı. Zamanla bu anlayış

değişti ve dolaplar sadece belirli bir eşyayı saklamak amaçlı değil, değerli eşyaların da sergilendiği vitrinler haline dönüştü.



Şekil 2.6: Dolapların plandaki biçimlenişi [4]

Küçükerman dolapları odaların önemine göre tiplere ayırmıştır. 1- Faydacı tutum: Bezeme yoktur, dolap tamamen kapalıdır. 2- Faydacı ve Bezemeci Tutum: Sergilemeye olanak verecek açık raflar bulunur. 3- Aşırı Özenli Tutum: Kapalı kısımlar azaltılmış, açıklıklar çoğaltılmıştır. [4]

- En ilkel dolap biçimi çok alçak tavanlı odalarda kesintisiz ve süslemesiz tamamen kapalı şekilde yapılmış olanlardır. Ucuz ve kolay uygulanan bir yöntemdir.
- Tavan yüksekliği artıkça değişik yöntemler denenmiştir. Birincisi dolabın üstünde kalan yer bir duvar parçasıyla kapatılmış, dolap ve duvar yüzeyi aynı düzleme getirilmiştir. Yani dolabın üstündeki alan alçak tavanlı gibi gözükür.
- Diğer bir yöntem; dolabın kullanılabilecek boyutta yapılıp üzeri tavana kadar boş bırakılmasıdır. Bu iki çözümde de dolapların üstü için herhangi bir kullanım amaçlanmamıştır.
- Yüksek tavanlı mekanlarda dolapların üstü açık dolap olarak kullanılabilir. Önünde değişik şekillerde direklik denen elemanlar bulunabilir. Bazen de kapaklarla veya kafeslerle kapatılarak kapalı kullanım alanı olarak değerlendirilir. Bu tür örneklere genelde şehir evlerinde rastlanır.

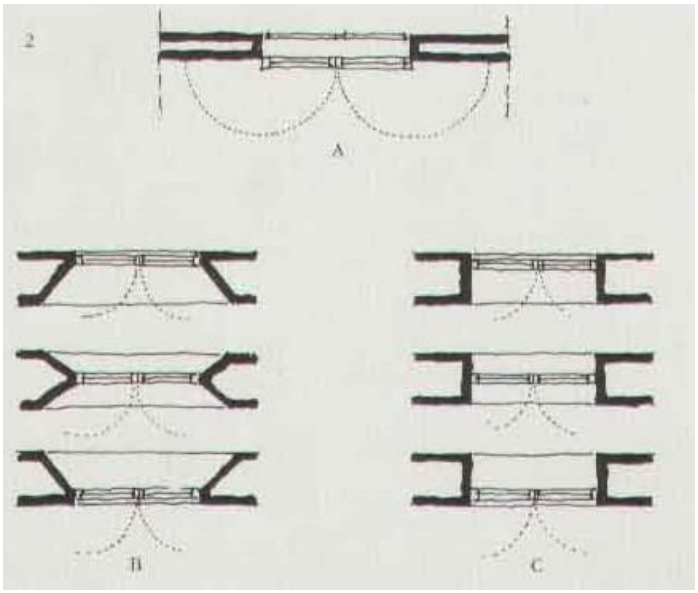
- Çok yüksek tavanlı odalarda ki bunlar çok önemli binalarda bulunur, dolapların bittiği noktadan tavana kadar olan kısım resimlerle değerlendirilmiştir.

2.5.6. Pencereler

Yapının kuruluşundaki yapım tekniğiyle pencerelerin biçimlenmesi arasında direk bir ilişki vardır. Ancak her durumda belli ilkeler vardır. Genelde iki sıra halinde düzenlenir. Alttaki sıra açılıp kapanan üsttekiler ise sadece aydınlatma amaçlı sabit tepe pencereleridir.

Kalın duvarlarda pencereler duvarın dış yüzüne takılmıştır. Bu sayede mekanın genişletilmesi ve pencerelerin önündeki alanların iç yüzeyde kullanılması amaçlanmıştır, (Şekil 2.7).

İnce duvarlarda ise duvarın iç yüzüne takılarak pencere kanadının menteşe ekseni üstünde tam 180 derecelik dönüş yapması sağlanarak odanın içinde yer kaplamaması sağlanmıştır.



Şekil 2.7: Türk evinde, değişik yapı tekniklerine bağlı olan duvar yapılarında pencerelerin duvarla değişik ilişkilerin A-İnce duvar B- Kalın duvarın inceltilmesi C-Kalın duvar[4]

Yapım tekniği olarak pencere doğramaları genel olarak sadeleştirilmiş, kanatların cam boyutları da küçük tutulmuştur. Bunun sebebi cam teknolojisinin çok gelişmiş olmaması ve pahalı olmasıdır.

Pencereler genelde ½ oranında olduğu gibi, şerit halinde (Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı) veya 1/3, 1/4 oranında olanlarda vardır.

Türk evinin temel ilkelerinden birisi de alt katların dış çevreyle ilişkilerinin güvenlik ve mahremiyet gerekçesiyle mümkün olduğunca azaltılmış, üst katların ise tam tersine olabildiğince dışarıya açılmış olmasıdır. Bu düşünceden hareketle alt katlarda dönemin yapım teknolojisini yansıtan maden veya ahşaptan kapak veya kafesler yapılarak değişik özgün çözümlere gidilmiştir. [4]

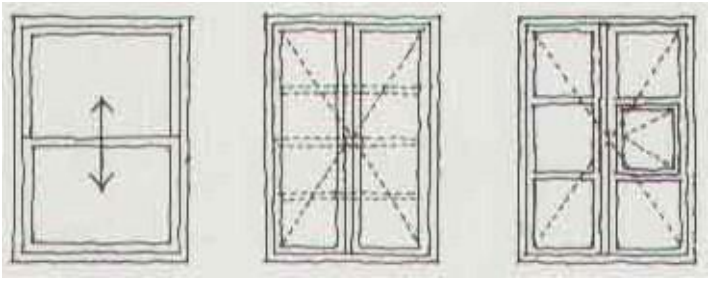
Pencere Kanatları

Ilıman iklimlerde önceleri sadece camsız tek kapak bulunurken, sert iklimlerde ısı kaybını önlemek için daha karmaşık yöntemler uygulanmış, camlı pencere kanatlarına daha küçük kanatlar açılarak çözümlenmiştir.

Pencere kanatlarının açılma türleri hem düşey yönde kayarak çalışan türdendir. Düşey menteşeli olan kanatlar kasaya taşıtıldığı için kesitler incedir. Düşey hareketli olanlarda ise kanat kasadaki yan kanallar içinde çalışır.

Batı etkilerinden sonra giyotin (düşey hareketli) pencereler görülmeye başlanmıştır. Böylelikle pencere kanadı, özellikle duvarların ince olduğu evlerde sedirde oturan kişi bir engel olmaktan çıkmıştır, (Şekil 2.8).

Pencere yapımında kafes kullanılır. Bu İslamiyet'in mahremiyet anlayışından kaynaklanır. Bu özelliğiyle pencereyi sokağı gözetleyen bir göze benzetenler vardır



Şekil 2.8: Pencere kanatlarının açılma türleri [4]

Tepe Pencereleri

Alttaki pencereler tam bir faydacı anlayışla yapılmış ancak tepe pencereleri mekanın zenginleştirilmesi, özelleştirilmesi için yapılmıştır. Tepe pencereleri sayesinde içerde oluşan ışık ve renk özellikle tavan kaplamasıyla bütünleşerek mekanın zenginleşmesine katkıda bulunmuştur.

Yapım tekniği; duvarın iç ve dış yüzünde bulunan ve genellikle alçıyla birleştirilmiş iki cam yüzeyi oluşturulması şeklindedir. Her iki camda renksiz saydam olabildiği gibi genelde kullanılan yöntem dıştaki camın renksiz içerdekinin ise renkli cam

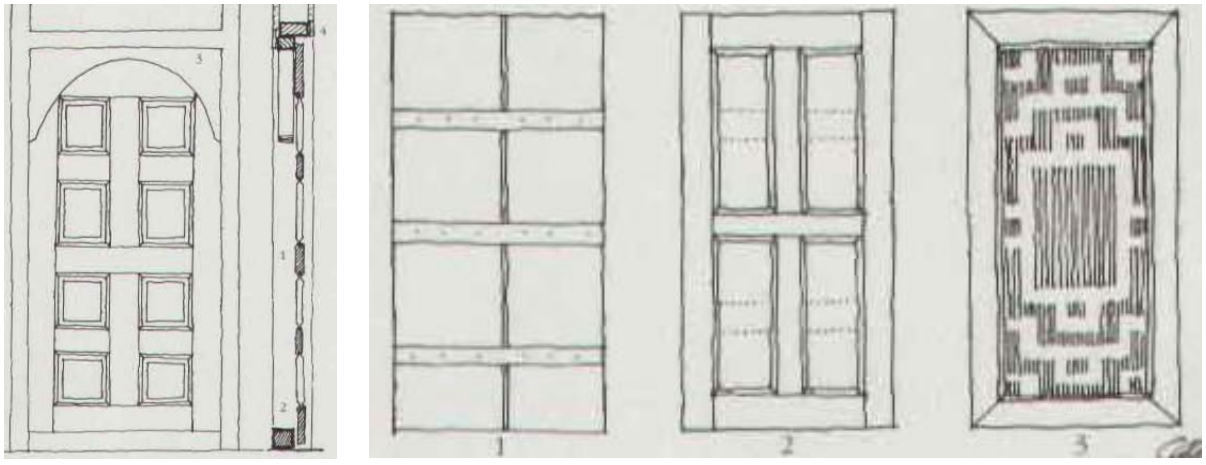
olmasıdır. Dıştaki renksiz camın amacı, içteki camı dış etkilerden korumak olduğu gibi renksiz olmasının sebebi içteki camın en fazla ışığı alabilmesini sağlayabilmektir. İçerdeki renkli cam ise dönemin renkli cam teknikleri çerçevesinde yapım olanağı bulmuştur.

Özellikle renkli camların değişik boyutlarda kesilmesi, alçıyla birleştirilmesi ve genel bir çerçeve içine yerleştirilmesi zamanın şartlarına göre zor bir iş olmasına rağmen Anadolu'nun birçok yerinde uygulanmıştır. Bunun sebebinin özellikle önemli mekanlarda üstünde durularak geliştirilmiş olduğu anlaşılmaktadır.

2.5.7. Kapılar

Türk evinde bütün oda kapıları içeriye doğru açılır. Kapıların dış yüzeyleri yalın olmasına rağmen, iç yüzleri odanın kimliğine uygun şekilde süslüdür. Kapılarda iç mekan sistemi içinde kendi yerini bulmuştur. Kapı kasasının alt başlığı odayı dolaşan yatay ahşap elemanla bağlıdır. Mekan oluşumunda kapı dolap elemanıyla birlikte bir uyum içindedir. Kapı kanatları değişik yöntemlerle yapılır. Önemli odaların kapı kanatları küçük boydaki ahşapların ustalıkla birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Bu tür kapılara "aynalı kapı" denir. Bazı kapılarda "geçme" ve "kakma" gibi ahşap teknikleri uygulandıysa da bu örnekler o kadar çok değildir. Daha az önemli odaların kapıları ise düşey yönde iki geniş ahşabın üç yatay kuşakla birleştirilmesiyle yapılmıştır, (Şekil 2.9).

Geleneksel Türk Evinde ikonik modellerin yüzyıllar süren arındırılması sonucu yapı elemanlarının "standartlaştığı" özellikle kapı, pencere, sedir gibi öğelerin "tipleştiği" izlenmektedir.[1]



Şekil 2.9: Türk evinde oda girişi ve kapının kuruluşu: Kanat, eşik, kemerli pervaz, iç pervaz Kapı kanatlarının kuruluşu: Az önemli odalar, Normal odalar, Çok özenli odalar [4]

2.6. Geleneksel Konakların Yapım Sistemi Analizi

Mekanların oluşması, yapının taşıyıcı sisteminin dışavurumudur. Odanın boyutlarını, biçimini, pencere kapı gibi öğelerin ve iç düzenin oluşumunu belirler. [4]

Bu bölümde geleneksel konaklarda kullanılmış yapım sistemleri, teknikler ve malzemeler incelenecektir. Geleneksel konaklarda üç sistem uygulanmıştır:

1-Yığma Sistem

2- Karkas Sistem

3-Mix Sistem

Yığma sistem ise kendi arasında kullanılan yapı malzemesine göre üçe ayrılır:

1- Kerpiç yığma sistem
2- Taş yığma sistem
3- Ahşap yığma sistem

Karkas sistem geleneksel yöntemde sadece ahşap malzemeyle yapılmıştır.

Mix sistem ise karkas ve yığma sistemin bir arada kullanıldığı uygulamaya denir.

2.6.1. Kerpiç Yığma Sistem [10]

Kerpiç yapılar TS 2515'e göre "duvarları kerpiçle örülen, tavan ve kat döşemeleri ahşap olan yapılar" olmaktadır.

"Güneşte pişirilerek üretilen kerpiç bir zamanlar, mimarlık tarihinin eski dönemlerinde, önemli yapı malzemelerinden biriydi. Ağaç varlığının az olduğu, taşın kolay bulunmadığı yöre ve ülkelerde kerpiç yaygın biçimde uygulanmıştı. Bundan 6000 yıl önce Mezopotamya'da Asurlular kerpiç kullanılarak yığma yapılar inşaa etmişlerdi." [11] Orta Anadolu da toprak damlı, kerpiç duvarlı evler Hititlerden beri kullanılmaktadır.

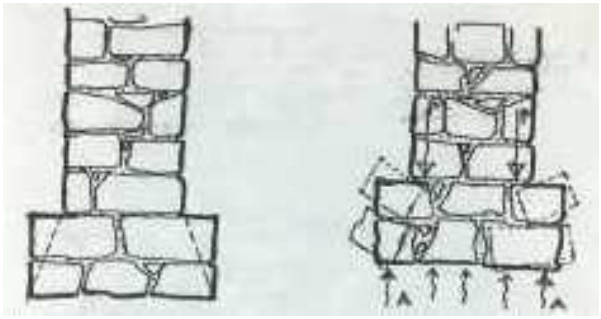
Kerpiç yapı malzemesi olarak avantajları doğal bir malzeme olması sebebiyle nefes alabilen ve sağlıklı bir malzemedir. Aynı zamanda yöresel bir malzeme olduğundan kolay elde edilme, ucuz üretim, üretimde az enerji sarfiyatı, çevreye uyumluluk gibi olumlu yönleri vardır. Özellikle tuğla, beton ya da gaz beton gibi endüstriyel malzemelere göre ucuz olması ve basit yöntemlerle üretilebilmesi özellikle kırsal kesimde kerpici dar gelirliler için uygun bir yapı malzemesi haline getirmiştir.

2.6.1.1. Malzemenin Seçilişi ve Hazırlanışı

Bina yapımı için gerekli kerpice yetecek kadar kum ve kil karışımı (kum/kil oranı: 1/5 önerilir) ve sudan oluşturulan hamur iyice ezilip bir gün boyunca karıştırılır. İçine saman veya bitki sapları katılabilir. Bundaki amaç hamur içindeki rutubetin dışarı atılmasını sağlayarak oluşabilecek çatlamaları önlemek ve karışımın kohezyon kuvvetini artırarak statik dayanımını bir miktar artırmaktır. Hamur hazırlandıktan sonra hazırlanan tahta kalıplara dökülerek üzeri düzeltilir. Kerpiç hamuru bir miktar kuruduktan sonra kalıplar çıkarılır ve kerpiç tuğlaları eşit kurumayı sağlamak için birkaç günde bir çevrilerek güneşte bekletilir. Bu şekilde hazırlanan kerpiç tuğlaları hava şartlarına göre 9–15 gün içinde kullanılabilir duruma gelir.

2.6.1.2. Temel Yapımı

Kerpiç yapılar sudan etkilendiği için temelleri ve subasmanı sudan etkilenmeyen bir malzemeden yapılmalıdır. Geleneksel sistemde zeminden 50-80 cm derinlikte ve minimum kalınlığı 70 cm olan moloz taş duvar kullanılmıştır, (Şekil 2.10). Temel duvarında harç olarak kireç harcı kullanılır. Temel duvarı zeminden en az 50 cm yukarda bitirilir ve üzerine ahşap hatıl konur. Özelikle dış sofaların altında bulunan ahşap dikmelerinde temeli ise yalnızca 15-20x50-55 cm lik tek taştır.



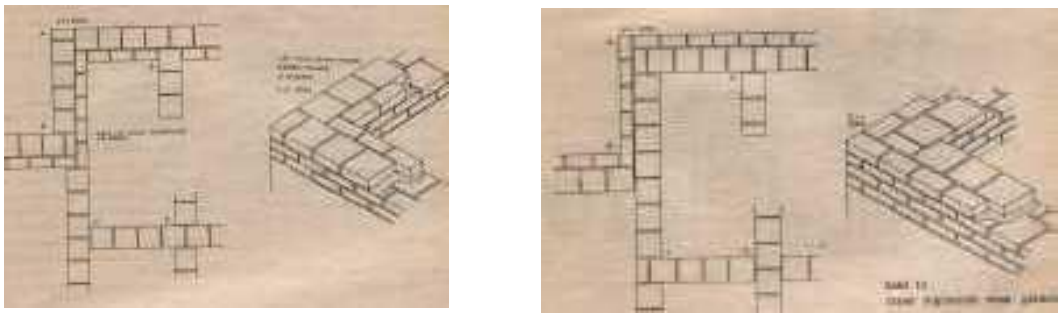
Şekil 2.10: Kerpiç yığma sistemde taş temel yapımı [13]

2.6.1.3. Duvar Yapımı

Temelin üzerine ahşap hatıl dönüldükten sonra kerpiç duvar örümüne başlanır. Ana ve kuzu boyutlarından oluşan kerpiç tuğlaları, blok malzemeyle duvar örme kurallarına göre örülür, (Şekil 2.11). Düşey dezler kesintili, yatay derzler ise sürekli olmalıdır. Duvar örülmesi sırasında bağlayıcı olarak kerpiç hamurundan yapılan harç kullanılır. Her 1 metrede bir ahşap hatıl dönülmesi gereklidir. Kapı pencere gibi

açıklıkların üstüne ahşap lento veya hatıllar konur. Çatı hizasına gelindiğinde tekrar bir hatıl dönülür.

İç bölme duvarları yani taşıyıcı olmayan duvarlar ise genellikle yarım kerpiç kalınlığındadır ve hatılsız yapılır. Duvar kaplaması olarak saman karıştırılmış kireç sıva ya da yüklük kısmı ise ahşap kaplamadır.

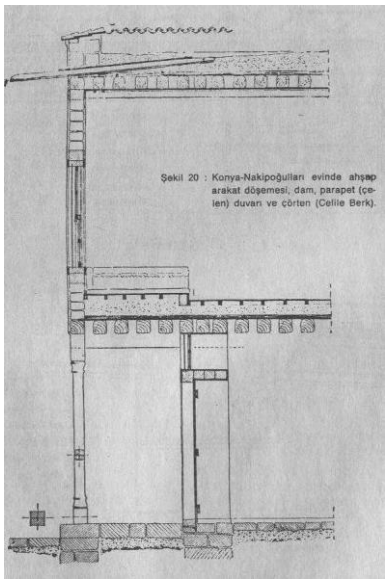


Şekil 2.11: Ana ve kuzu kerpiç bloklarıyla duvar örümü: 1- 1. sıra 2- 2. sıra [10]

2.6.1.4. Döşeme Yapımı

Zemin kat döşemesi genellikle sıkıştırılmış topraktır. Zemin katta bazı bölümler, özellikle giriş kısmının taş kaplandığı durumlara sık rastlanır.

Ara kat veya son kat döşemesi ise ahşap kiriş üzerine ahşap kaplama çakılarak elde edilir, (Şekil 2.12). Genellikle yuvarlak kesitli, çapları 13-15 cm civarında ahşap kirişlerin döşemenin kısa kenarına paralel 50-80 cm ara ile konularak yapılır. Bu kirişlerin üzerine 2,5-3 cm kalınlığında, enleri en fazla 25 cm olan döşeme tahtaları



Şekil 2.12: Geleneksel yöntemle yapılmış kerpiç ev kesiti [10]

İle kaplanır. Tavanlar önem derecesi az olan odalarda açık bırakılır, bir çeşit nervürlü tavan gibi gözükür. Önemi olan odalarda ise tavana ahşap kaplama yapılır. Örneğin, Kütahya evlerinde 0,6-1,5 cm kalınlığında sarıçam kaplama uygulanmıştır. [11] Bunun dışında genel tavan kaplamaları konusunda bahsettiğimiz yöntemlerde uygulanır.

2.6.1.5. Çatı Yapımı

Kerpiç yapılar genellikle kurak iklim bölgelerinde yapıldığından düz damlı olarak yapılır. Döşeme kirişleri sık atılıp, üzeri ağaç dalları ve otlarla kapatılır ve 2-5 cm kalınlığında çamurla sıvanır ve üzerine 30-80 cm kalınlığında kumlu toprak serilip sıkıştırılır. Kimi yerlerde su yalıtımını artırmak amacıyla ince bir tuz tabakası serilir. Hemen her sene çatının elden geçirilmesi gerekir.

Toprak dam daha sonra ağırlığı nedeniyle Afet yönetmeliğine göre 1. ve 2. derece deprem bölgelerinde yasaklanmış, diğer bölgelerde ise kalınlığının 15 cm'i geçmemesi koşuluyla yapımına izin verilmiştir.

Genellikle köylerde bu yöntem kullanılırken, şehirlerde ahşap çatı konstrüksiyonu kullanılmıştır. Ahşap çatı beşik çatı veya kırma çatı olmak üzere iki şekilde uygulanmıştır. Beşik çatı uygulamasında kalkan duvarlar kerpiç duvarı yağmurdan korumak için genellikle 20 cm kadar dışarı taşırılmış ve yüzeyi ahşap kaplanmıştır. Bütün çatılar sistem olarak oturtma çatıdır. Beşik çatıdan çok kırma çatı kullanılmıştır. 13-15 cm aralıklarla konulmuş tavan kirişlerinin üstüne konan dikmeler üzerine aşıklar konur. Mertekler bu aşıklar üzerine mesnetlenir ve 60-150 cm aralıklarla yerleştirilir. Kimi zaman bunların üzerine yatay ahşap kaplama yapılır ve kiremit örtü konur, kimi zaman da bu dikey merteklerin üzerine 40-60 cm arayla tekrar yatay mertekler oluşturulur ve üzerine ahşap kaplama yapılır. Geçme tekniği kullanılmaz, tespitler çivi ile yapılır. Örtü malzemesi olarak genellikle alaturka kiremit kullanılır. Nadiren de ahşap kaplama görülmüştür.

2.6.1.6. Kapı ve Pencere Yapımı

Kapı ve pencereler Kütahya evlerinde kullanılan örnekler temel alınarak incelenmiştir. [11]

İç kapılar: Genellikle boyları 1,68-1,90 arasında, genişlikleri ise en fazla 95 cm'dir. Hepsinde 8-13 cm bir eşik bulunur. Doğrama kalınlığı 22-30 mm arasındadır. Aynalı

ve aynasız olmak üzere ikiye ayrılır. Aynasız kapılara sadece eski evlerde rastlanmıştır. Bunlar sadece iki veya üç parça sarıçam ahşap bölmeden oluşur. Bunların aralarındaki derzler çıtalarla kapatılır ki bu çıtalar aynı zamanda kanadın de deformasyonunu önlemek ve menteşeye tespit zemini oluşturmaktır. Aynalı kapılar hemen hemen bütün evlerde kullanılmıştır. Küçük parçalardan oluşmuş panolar ahşapta zamanla meydana gelecek deformasyonlara mani olur. Sofaya bakan taraf süslü, odaya bakan taraf ise sadedir.

Dış kapılar: Çift kanatlıdır, ancak açılan kısmın genişliği en fazla 65 cm genişlikte ve 1,90-2,00 metre yüksekliktedir. Konstrüksiyon olarak aynasız iç kapılara benzerler.

Pencereler: Eski örneklerde pencere kayıtlarının çok ince olduğu görülmüştür. Doğrama kalınlığı 22-25 mm civarındadır. Pencere tipleri iki şekildedir. Birincisi çift kanatlı normal açılan pencereler, ikincisi ise ortada sabit bir kayıt bulunan alt ve üstte çift kanatlı olarak açılan pencerelerdir. Nadiren sürme pencereye de rastlanmıştır. Cam kalınlığı 15 mm dir. Pervaz kalınlığı 6mm, genişliği ise 75-90 mm arasıdır.

Kafa pencereleri: Bunlar sabit pencerelerdir. Kışın normal pencerelerin kapakları kapatıldığı zaman içeriye ışık almak maksadıyla yapılmıştır. Kafa pencerelerinin kasası ahşap, kayıtlar ve çerçeve dökme alçıdır. Alçı döküm olarak uygulanmış, camlar döküm sırasında alçı içine bırakılmıştır. Camlar renkli olabildiği gibi, üzerlerinde değişik motifler yada yazılar bulunabilir.

2.6.2. Taş Yığma Sistem

Genellikle ahşabın az bulunduğu yörelerde kullanılan bir yapım şeklidir. Daha çok kurak iklimli bölgelerde görülür. Kuzey Suriye ile etkileşimli Güneydoğu Anadolu'da ve Kapadokya'da (Niğde, Kayseri) ve Ege ve Akdeniz sahillerinde taş mimarisi yaygın olarak kullanılmıştır.

Yapıda kullanılan taş duvarlar taşın cinsine göre moloz taş duvar, yonu taş duvar ve kesme taş duvar olarak sınıflandırılır. Moloz taş duvardan, kesme taş duvara doğru işçilik ve kalite artarken, buna bağlı olarak taşıma gücü ve yapılabilecek duvar yüksekliği de artar.

2.6.2.1 Malzemenin Seçilişi ve Hazırlanışı [15]

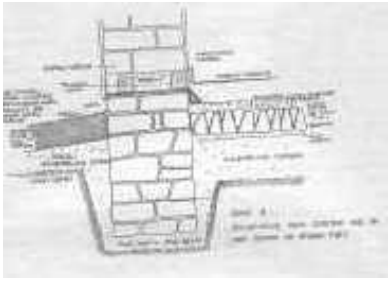
Moloz taşlar taş ocaklarından çıktıktan sonra hiç işlenmeden veya çok az düzeltilerek yapıda kullanılır. Taş duvarlar arasında örgü yönünden en kolay ve en ucuz olan duvar türüdür. Bu yüzden sıklıkla uygulanmıştır.

Kaba yonu taş duvarlar, duvar örgüsünde görünen yüzleri dikdörtgen olan taşlardan oluşan duvarlardır. Duvar dış yüzeyinin düşey bir düzlem oluşturması ve dikdörtgen görünümü sağlamak için, taşlar kabaca yontulduktan sonra yapımda kullanılır. İnce yonu taş duvarda ise taşlar taşçı kalemi ile işlendikten sonra kullanılır.

Kesme taşlar ise tek tek taşçı aletleriyle kesilmiş, işlenmiş, her türlü fiziksel kusurlarından arındırılmış olarak duvarda kullanılır. Taşlar duvar içindeki 20 cm lik derinliğe kadar düzgün olarak işlenir, kalan kısmı biraz daha kaba olarak bırakılabilir.

2.6.2.2. Temel Yapımı

Taş binalarda da temeller bütün sistemlerde olduğu gibi taştan yapılmıştır, (Şekil 2.13)



Şekil 2.13: Sıkıştırılmış kum üzerine taş temel duvarı ve ahşap hatıl yapımı [10]

2.6.2.3. Duvar Yapımı

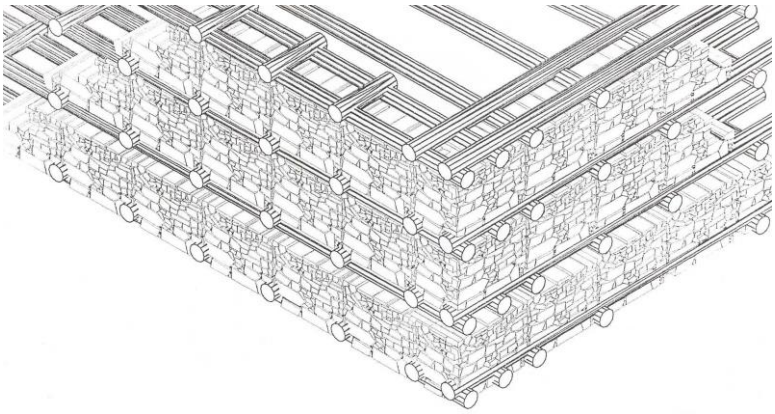
Taş duvarlar, yukarda bahsedildiği gibi kullanılan taşın cinsine ve ayrıca örme tekniğine göre değişik isimler alırlar:

a) Moloz Taş Duvar

- kuru taş duvar
- moloz taş duvar
  - dörtgen örgülü
  - mozaik (çokgen) örgülü

Moloz taş duvarın kalınlığı minimum 50 cm dir. Genellikle 70-80 cm olarak yapılır. Yük taşıma kapasitesi en fazla 3-4 kg/cm² dir. Kullanılacak taşlar mümkün olduğunca yuvarlak hatlı değil köşeli olmalıdır. Birbirine paralel iki yatak yüzeyi olması, sağlamlığı ve görünüşünün düzgün olması açısından iyi olur. Moloz taş duvar örülürken tüm duvar örümlerinde olduğu gibi duvarın düşeyinde ve düzgün olmalıdır. Düşey derzlerin üst üste gelmemesi gerekir. Taşlar düzgün yüzeyli olmadıkları için birbirlerine uyum sağlayamazlar, aralarında büyük boşluklar kalır. Boşluklara küçük taşlar yerleştirilerek sıkıştırılır. Buna duvarın kamalanması denir. Duvarcı duvarı örerken düzgün gözükmesi için dış yüzeylere büyük ve düzgün taşları, ortalarına ise küçük taşları gelişigüzel doldurur. Bu yanlış bir yöntemdir. Ancak duvarın kalınlığı doğrultusunda bağlanması için sık bağlama kilit taşları kullanılmalısı doğru olur. Bina köşelerinde, pencere ve kapı boşlukları kenarlarında büyük ve düzgün taşlar kullanılmalıdır. Duvarın sağlam olması ve düşey kuvvetlerin etkileriyle kaymaması için yatay tabakalardan oluşması gerekir. Moloz taşlar ise düzgün olmadıklarından taş sıraları yatay olmaz. Bu yüzden belirli seviyelerde düzeltilmeleri gerekir. Harçla düzeltilebileceği gibi hatıl yapılması duvarın sağlamlığı ve bağlantısı yönünden daha faydalı olur. Özellikle deprem bölgelerinde 1.00-1.50 metrede bir hatıl yapmak doğru bir çözümdür. Hatıllar tuğladan, beton veya betonarmeden, kesme taştan yada ahşaptan olabilir. Geleneksel evlerde ahşap hatıllar kullanılmıştır. Ahşap çekmeye çalışan bir malzeme olduğu için hatıl malzemesi olarak daha uygun bir malzemedir. Ancak hava şartlarından korunması gerekir. Katran veya çamdan yapılan hatıllar bu iş için uygundur. Binaların uzun ömürlü olmasını sağlar. Ahşap hatıllar geleneksel evlerde 50-60 cm de bir iç ve dış tarafa konmuş, belirli aralıklarla aynı boyuttaki ahşapların hatıllara dik yönde üstüne konmasıyla birbirlerine bağlanmıştır. Bu elemanlara düğme ve peştivan (piştovan) denir. Aralarına kuru taş konularak duvar örgüsüne devam edilir. [17]

Duvar örülmesinde harç kullanılabilir veya kullanılmaz. Harç kullanılmadan yapılan duvara kuru duvar denir. Duvar taşıyıcılığı taşların kendi ağırlığı ve büyük taşlar arasına sıkıştırılan küçük taşların ortaya çıkardığı sürtünme kuvvetiyle sağlanır, (Şekil 2.14). Bu tür duvarda eskiden çokça kullanıldıysa da çok sağlam olmamasından dolayı sonraları bahçe duvarı ya da istinat duvarı gibi duvarlarda kullanılmıştır. Günümüze kadar gelmiş örneklerde mevcuttur.



Şekil 2.14: Kuru taş duvar örme tekniği [17]

Harçlı örülen taş duvarlarda ise kullanılan harçlar en eski dönemlerden günümüze kadar çamur harcı, kireç harcı, kireç+çimento harcı, çimento harcı şeklinde sıralanabilir. Geleneksel evler kuru duvar olarak, çamur harcı veya kireç harcı kullanılarak yapılmıştır. Kireç harcı zamanla mukavemetini artıran bir özelliğe sahiptir ancak suya veya rutubete maruz kalan yerlerde kullanmak doğru değildir. Kireç harcı yapılırken 1m³ kuma ¼ ,1/3 m³ kireç ilave etmek gerekir. Kaba sıva için 1/3, ½, ince sıva için ½ veya 1 oranında kireç katılır. Kireç harcıyla örülmüş duvarın maksimum taşıyabileceği yük 3,5 kg/cm² dir. Kireç+çimento harcıyla yapılmış duvar en fazla 7,5 kg/cm², çimento harcıyla yapılmış duvar ise 30-35 kg/cm² yük taşıyabilir.

Geleneksel evlerde dış duvar yüzeyleri genellikle sıvasız bırakılmıştır. İç yüzeyler ise bazen sıvasız, bazen içine saman karıştırılmış çamurla, bazen de sakar sıva denilen bir yöntemle sıvanmıştır. Sakar sıva kuru taş duvar örgüsünde derz boşluklarının kiremit kırıkları ve küçük taş parçaları ile kireç harçlı ya da ak toprak karışımıyla sıvanmasıdır.

b) Yonu Taş Duvarlar

- Kaba yonu taş duvarlar
- İnce yonu taş duvarlar

Kaba yonu taş duvarda, moloz taş duvar yapımında uygulanan esaslar geçerlidir. Taşlar biraz daha düzgün ancak farklı boyuttadır. İnce yonu taş duvarda ise bir sıradaki taşlar eşit yükseklikte olursa sıralı örgülü, değilse düzensiz sıralı örgü denir. İnce yonu taş duvarda her sıra kendi içinde düz bir yatay hat oluşturduğu için

tesviyeye gerek yoktur, ancak sık bağ taşları kullanılarak duvarın kenetlenmesi sağlanmalıdır. Yonu taş duvarlarda duvar kalınlığı minimum 40 cm olabilir.[15]

c) Kesme Taş Duvarlar

- Düzensiz örgülü
- Düzenli örgülü
- Mozaik örgülü

Kesme taş duvarlar taş duvarlar içinde en muntazam olanıdır. Örgü kuralları tuğla duvar örümündeki gibidir. Yatay derzler sürekli, düşey derzler ise şaşırtmalı olmalıdır. Böylelikle kilit sıra uygulaması yapıldığı için, 1,5 metrede bir tesviye edilmesine ve bağ taşı kullanımına gerek yoktur. Her sıra farklı yükseklikteyse düzensiz örgü, her sıra eşit yükseklikteyse düzenli örgü denir. Sıralar arasında farklı yükseklikte taşlar kullanılıyorsa buna mozaik örgü denir ve kaplama amaçlı kullanılır.

2.6.2.4. Döşeme Yapımı

Döşemeler kerpiç yığma sistemde olduğu gibidir. Kirişler, mekanın kısa kenarına paralel olarak yerleştirilir. Ahşap kirişlerin üzerine kalınlığı 2,5-3 cm, genişliği 20-25 cm olan ahşap kaplama uygulanır. Tavanlarda mimari anlayışa bağlı olarak kirişler ya açıkta bırakılmış ya da kaplama tahtası ile kapatılmıştır.

2.6.2.5. Çatı Yapımı

Taş yığma evlerde ahşap kırma çatı da görülmekle beraber çoğu yerde düz toprak dam uygulanmıştır. Özellikle İç Anadolu'da uygulanan yönteme göre ahşap döşeme kirişleri üzerine kevek taşı konur. Kevek taşı sünger taşının yöresel adıdır. Gayet hafif olan bu taş toprağın altına ahşap kirişlerin üzerine konur. Gözenekli yapısı olduğundan toprak tabakadan sızan sular kevek taşı tarafından emilir, zamanla da uçar. Böylece suların ahşaba ulaşması ve çürütmesi engellenmiş olur. Bu şekilde yapılmış 500 sene ömürlü evler mevcuttur. Kevek taşı üzerine 10-15 cm kalınlıkta çamur, onun üzerine de 3-5 cm lik tekrar bir çamur sıvası konur. Bu üst sıvanın içine bir miktar tuz karıştırılır. Bunun amacı yazın damlar fazla güneşe maruz kaldıklarında sıvaya gereken rutubeti sağlamaktır. Böylece sıvanın çatlaması önlenmiş olur. Bu yöntem aynı zamanda damlarda ot bitmesine engel olur. Ancak tuz eridiğinden her sene gözden geçirilmesi gerekir. Yağmur suları kendiliğinden çörtenlerden akar, ancak karın damda fazla bekletilmemesi, kürenmesi gerekir. Yan

duvarlar bazı evlerde dam seviyesinden 30-60 cm yükseltilerek bitirilirmiş, bazılarında ise dam yüzeyinde bırakılmıştır.

2.6.2.6. Kapı ve Pencere Yapımı

Kapı ve pencerelerde ahşap doğramalar kullanılmıştır. Doğramalar Kayseri evlerinde kullanılan örnekler temel alınarak incelenmiştir. [19]

Sokak Kapıları: Genellikle 100-115cm genişlik ve 200-215 cm yükseklikte yapılmıştır. Açılan kısım özentisiz yapılmıştır. Çift kanatlı ise ortadan açılmaz, açılan kısım daha küçüktür.

Sofa kapıları: Bu kapılar en özenilerek yapılmış kapılardır. Genellikle ahşap oyma veya geçme tekniği uygulanmıştır. İki kattan oluşur. Birinci kat kör kaplamadır ve oda tarafına bakar. Asıl taşıyıcı kısım budur. İkinci kat ise bunun üzerine bir pano gibi yapılan süs kısmıdır ve sofa tarafına bakar. Kapı kanadı birinci ahşap kısmın alttan ve üstten taşa sokulan bir demir çubuk etrafında dönmesiyle açılır kapanır.

İç kapılar: Oda içindeki kaplamalarla uyumlu sade yapılmış kapılardır.

Pencereler: Pencereler genellikle 80/140 veya 90/150 cm büyüklüktedir. Pencere doğramaları için katran ağacı kullanılmıştır. Doğrama kalınlıkları küçüktür, bu sayede zarif bir görüntü elde edilmiştir. Ortada sabit bir kısım bulunur. Altta ve üstte iki kanat vardır. Pencerelere mutlaka demir parmaklık yapılmıştır. Pencerelerde ayrıca soğuğa karşı önlem olarak kanatlar vardır. Pencerelerin üzerinde bulunan yıldızlık denilen küçük delikler ve tepe pencereleri soğuk havalarda pencere kapakları kapatıldığı zaman ışık almak içindir. Kapaklar önceleri içerdeyken daha sonra dış tarafta yapılmıştır.

2.6.3. Ahşap Yığma Yapılar

Türkler tarih boyunca yapılarında ahşabı yoğun olarak kullanmıştır. Ahşabın seçiliş nedenini malzemenin fiziksel özellikleri (ısı, ses tutuculuk); boya ve cila uygulanabildiği için hijyenik olması; konstrüktif özellikleri(Frigyalılar ve Hititler zamanından beri taş duvarlar içinde hatıl olarak kullanılması) ve Türk felsefi düşüncesi oluşturur. Tabiat sevgisi ve Orta Çağ Avrupa'sının kalıcı taş yapılarına rağmen, Türklerin fani dünya görüşünün yansıtıldığı ve sökülebilir bir malzeme olduğu için göçebelik kültürünün devamı olarak yorumlanır. Ayrıca yapı malzemesi

olarak tabiattan çabuk ve kolay elde edilebilir olması yapılarda kullanılmasında önemli bir faktördür. Hatta eskinin evinde kesilen ağaç çok az işlenmiş olarak ya da hiç işlenmeden hazır malzeme olarak yapıya girmiştir.

Ahşap yığma yapılarda tamamen ahşap malzeme kullanılarak geliştirilen tekniklerle yapılmıştır.

2.6.3.1. Malzemenin Seçilişi ve Hazırlanışı

Basit şekilde detaylandırılmış yuvarlak kesitli ağaçlar veya çandı denilen kalaslarla yapılmış bu sisteme daha çok Gerede, Bolu gibi ormanlık bölgelerde rastlanmaktadır. Ahşabın kolay temini, işlenmesinin kolay oluşu, diğer cins malzemeye az ihtiyaç olması, eski zamanlarda bulunması zor olan çivi ve diğer demir aksamlara ihtiyacın az olması bu bölgelerde ahşap yapının tercih sebebi olmasını sağlamıştır. Ancak bu sistem küçük köy ve kasabalarda kullanılmış, daha sonraları iskelet yapıya önem verildiği için yığma tekniği çok fazla gelişmemiştir. [16]



Şekil 2.15: Yuvarlak kesitli ahşaplarla yapılmış ahşap yığma ev [16]

2.6.3.2. Temel Yapımı

Diğer yığma binalarda uygulandığı gibidir.

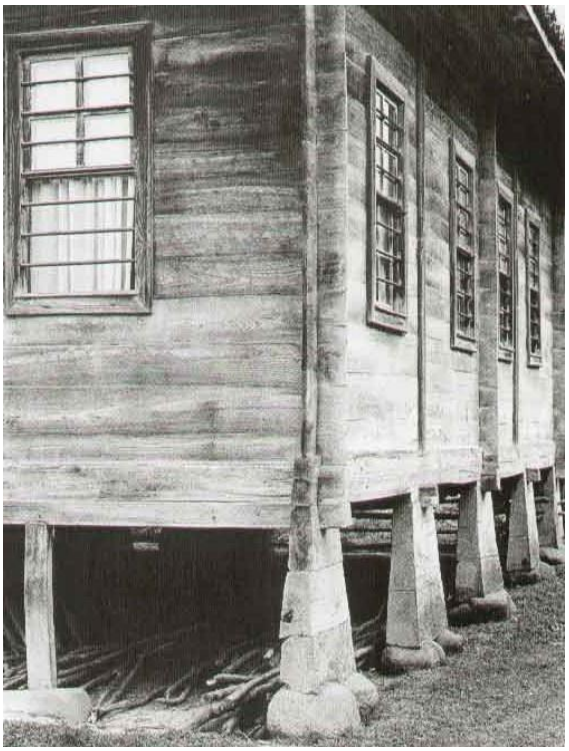
2.6.3.3. Duvar Yapımı

Ahşap yığma binalarda duvarlarda kullanılan ahşap iki türlüdür. Birincisi yuvarlak kesitli ağaçlarla, ikincisi kalaslarla yapılan yığma duvarlardır.

Yuvarlak Ağaçlarla Yapılan Basit Yığma Duvar

Bolu civarındaki dağ köylerinde bu teknikle yapılmış evlere rastlanır. Bu konstrüksiyon ahır, depo gibi müştemilat binalarında, yada ahşap iskeletli evlerin zemin katlarında kullanılmıştır. Ülkemizde en ilkel şekliyle uygulanmış, teknik olarak gelişmemiştir. [16]

Kalaslarla Yapılan Yığma Duvar



Ülkemizde yuvarlak kesitli ahşaplar bir süre kullanıldıysa da eski zamanlardan beri genellikle dikdörtgen kesitli ahşaplar kullanılmıştır, (Şekil 2.16). Ahşap yığma tekniğinin fazla gelişmemesi ve günümüze kadar ulaşmamasının sebebi bu tekniğin büyük ve zengin yapılar için kullanılmamış olmasıdır. Bunun yerine ahşap iskelet sistem getirilmiştir. Kereste temini güçleştikçe yığma yapıdan iskelet yapıya geçilmiştir. [16]

Şekil 2.16: Kalaslarla yapılan ahşap yığma ev [16]

2.6.3.4. Döşeme Yapımı

Diğer yığma binalarda uygulandığı gibidir.

2.6.3.5. Çatı Yapımı

Diğer yığma binalarda uygulandığı gibidir.

2.6.3.6. Kapı ve Pencereler

Diğer yığma binalarda uygulandığı gibidir.

2.6.4. Ahşap Karkas Sistem [16]

Günümüzde de hala dünya literatüründe Türk Evi olarak bilinen evler ahşap karkas sistemle yapılmış evlerdir. Anadolu'nun birçok yerinde yaygın olarak kullanılmıştır. Yaygın ve uzun süreli kullanımından dolayı geleneksel sistemler arasında en gelişmiş ve değişik yapım teknikleri bu sistemde kullanılmıştır. 200 senelik evler ve 2,5 cm kalınlığında deforme olmamış doğramaların sırrı ufak parçalardan geçme tekniği ve seçilen ahşabın en aşağı bir ömür süresince kurutulmuş olmasıdır.

2.6.4.1. Malzemenin Seçilişi ve Hazırlanışı

Konstrüksiyon kuruluşundaki titizlik ahşap malzeme temininde gösterilmemiştir. Ana kriter özellikle köy yapılarında kolay elde edilebilirliktir. Ayrıca bu ahşap malzeme fazlaca işlenmeden yapıya girmiştir. Ancak 19. Yy başında baş, dal, dış tabaka, gövde, kök, yürek gibi gruplara ayrılarak sınıflandırılmış ve bir standart yapılmıştır.

Kullanılan Ağaç Türleri

Yapı da konstrüksiyonda kullanılan ağaç türleri yörelere göre farklılık göstermiştir. Orta Anadolu da söğüt, kavak ve beyaz çamken, Batı Anadolu da meşe ve sarıçam, güney yörelerde sedir, kuzeyde ise kestane, sarıçam ve diş budaktır. Kapı, pencere ve mobilyalarda genellikle ceviz, şimşir, elma, abanoz ve meşe ağaçları kullanılmıştır.

Yapıda Kullanıma Hazırlanışı

Genellikle konstrüksiyonun etrafı kaplanacağı için karkas ve çatı strüktüründe kullanılacak ahşabın düzgün biçimli olması aranmaz, sadece kabukları soyulmuş, budakları alınmış ve yuvarlak kesitli öz denen ağaçlar konstrüksiyonda kullanılırdı. Ancak sofa dikmeleri gibi özellikli ve görünen yerlerde ağacın sertliğine göre balta veya kamayla yontularak ve dönemin üslubuna göre biçimlendirilerek kullanılırdı. Buradaki en önemli unsur ağacın tamamen kuru olmasıydı. Babanın kesip istiflediği ağacı oğlunun kullanması gelenekti.

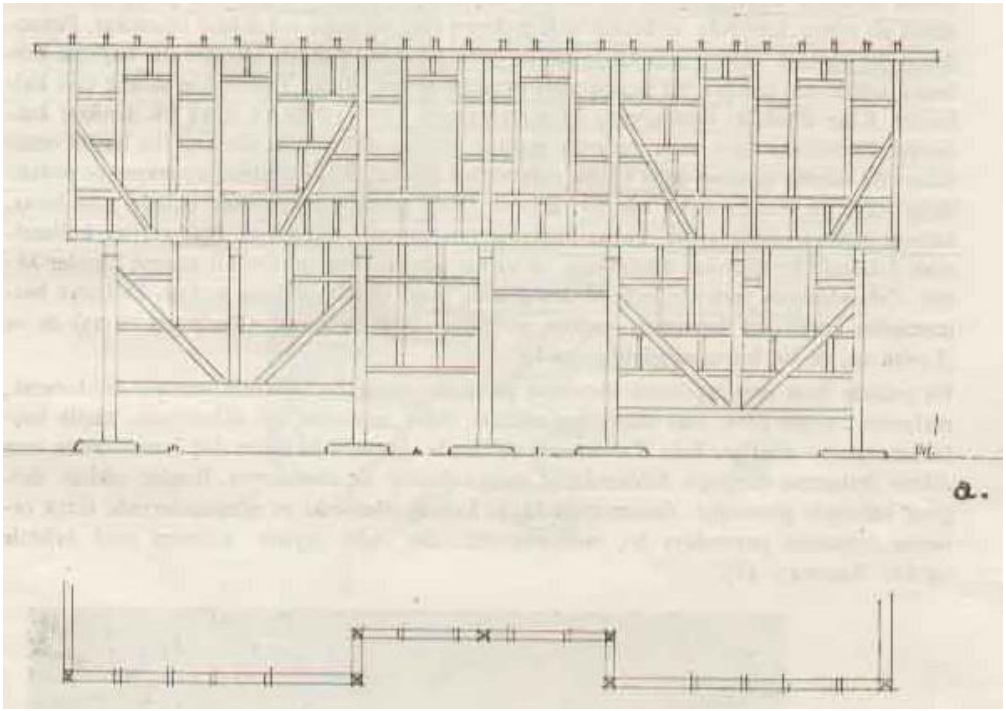
2.6.4.2. Temel Yapımı

Daha önce anlatılan temel sistemleriyle aynıdır.

2.6.4.3. Ahşap Karkas Yapımı (Duvar ve Döşeme)

Konstrüksiyonun kuruluş prensibinde çağdaşı Avrupa karkas yapılarında simetri anlayışından kaynaklanan form arayışı Türk sivil mimarisinde yoktur, sadelik ve fonksiyonelli temel prensiptir.

Eski birçok örnekte zemin katın 40*60 cm boyutlarında tekil taş temeller üzerine konan direklerden oluştuğu görülür, (Şekil 2.17). Böylece ekonomik koşullara göre zemin katın daha sonra kapatılabilme olanağı sağlanmış olur.



Şekil 2.17: Direklere istinat edilmiş bir ahşap karkas ev iskeleti [16]

Zemin kat duvarlarının subasman seviyesine kadar olan kısmı ya da tamamı çoğunlukla temelden başlayan ve devam eden moloz taş duvar veya kerpiç yığma duvardır. Moloz taş duvarlar daha önce de bahsedildiği gibi 60-80 cm kalınlığında ve ahşap hatıllıdır. Bu duvarların dış yüzeyi derzli olarak bırakılmıştır, sıva nadir olarak görülür. Akseki yöresinde ise moloz taşla örülen kuru duvarlar yapılmıştır. Zemin kat duvarlarında yontma taş kullanımı özenli yapılan evlerde görülmüştür. Bazen taş sıraları arasında iki sıra tuğla kullanıldığı ya da kerpiç malzemenin bu tür duvarlarda kullanıldığı görülmüştür.

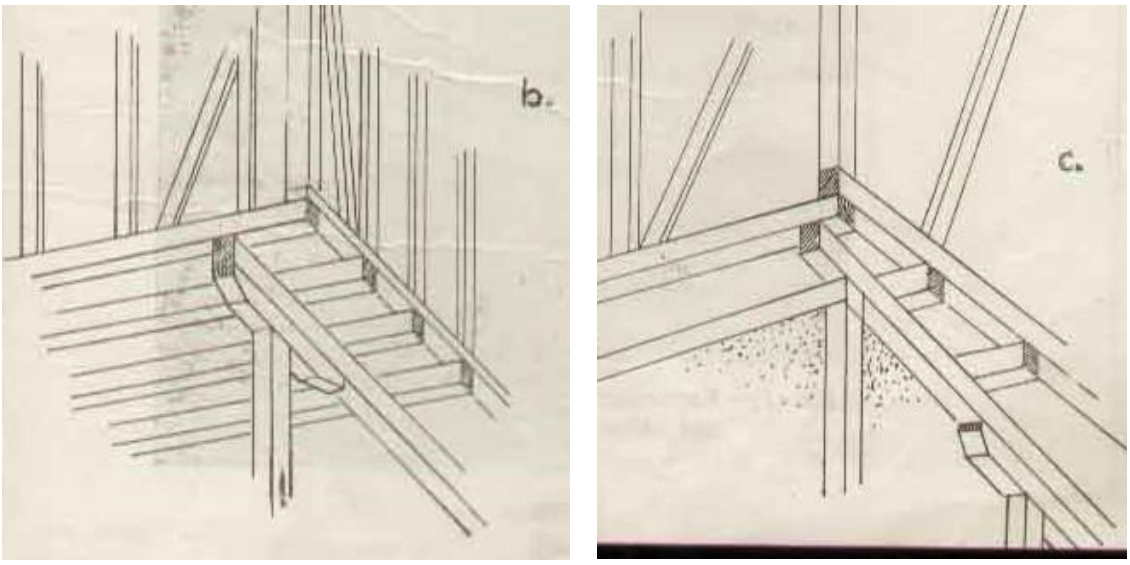
Zemin kat duvarında yada subasman kotunda yapıyı zemin sularından korumak için ahşap çatkı kullanılmamıştır. Ayrıca zemin kat penceresiz veya az pencereli olduğu için dayanıklılığı fazladır.

Karkasın ana elemanları ahşap dikme ve payandalar, diğer elemanlar ise araya konan dikmeler ve dolgu malzemeleridir. Karkas kurulup, çatı tamamlandıktan sonra duvar dolgusu yapılması Anadolu da uzun süre uygulanmış bir yöntemdi.

Ahşap çatkı sisteminin en eski örnekleri 17. Yüzyıldan kalan evlerde görülmektedir. Bu örneklerde genellikle zemin katın tamamı ve üst katın üç cephesi yığma duvarlı, az bir kısmı ahşap çatkıdır. Ahşap çatkı yapılan duvarlarda ise bu dönemde daha sonraki yıllara göre değişiklikler vardır. Kullanılan ahşap elemanların kalınlığı daha fazla dikme araları geniş 3,5-4 metre, ara dikmeler ise seyrektir. Bu aks aralığına genellikle üç pencere yerleştirilmiştir. Pencere oranları 3/5, tepe pencereleri oranı ise 2/3 tür. Tepe pencereleri, alt pencerelerin 70-80 cm yukarda, küçük ve sivri kemerlidir. Cephede çıkmalar çok az kullanılmıştır.

17. yüzyılın ikinci yarısında ahşap çatkı duvarlar artmıştır. Özellikle çıkma yapılan duvarlarda kullanılmıştır. Ancak özellikle ocakların bulunduğu duvarlar yığma sistemde yapılmış ve kalındır. Karkas sistemde ana dikmelerin arası sıklaşmış, kesitler biraz incelmiştir. 15*15-12*12 cm kesitindeki dikmeler 1,5-1,2 metre arlıklarla konmuş, aralarına 50-60 cm de bir ara dikmeler kullanılmıştır. Dikmelerde genellikle çam, dikmelerin oturduğu taban veya kirişlemelerde meşe kullanılmıştır. Döşeme kirişleri genellikle tek yönde konmuştur. Gerek olmadıkça iki yönde kiriş başı çıkartılmamış ve çift taban kullanılmıştır. Direklerin başlığını oluşturan ve döşeme kirişlerini taşıyan tabanlar 20*25 cm yada 25*25 cm gibi büyük kesitlerdedir. Döşeme kirişleri ise bölgesine göre sedir, çam veya kavak ağacından 4-3,5 metre boyunda, 13-20 cm çapında yuvarlak veya dikdörtgen kesitlerde 50-60 cm aralıklarla konmuştur. Ana dikmeler köşelere ve pencere kenarlarına denk getirilmeye çalışılmıştır. Arada kalan pencere kenarlarına ara dikmeler konmuştur. İskeletin dikmelerden sonraki en önemli elemanı payandalardır. Payandaların eğimi 30 veya 45 derece olabilir. Dikmelerin üstüne üst başlıklar konur. Üst başlıklar tabanlardan daha küçük kesitlidir. İskeletle beraber döşeme kirişleri de konur. Oda olmayan yerlerde tavanın çatı boşluğuna açık olduğu örnekler vardır. Dolguya başlanmadan çatı kapatılır. Bu dönemde tepe pencereleri alt pencereye daha yakındır, çıkmalar bindirme kirişlere oturur, eğri destekler az görülür. 18. Yüzyılda çıkmalar

çoğalmış ve alt duvara bağlana furuş, eliböğründe gibi isimler alan eğik payandalar kullanılmaya başlanmıştır. 19. Yüzyılda kesitler daha incelmiş ve ara dikme aralıkları sıklaşmıştır, ara bağlantılar ve iki yönlü payandalar kullanılmaya başlanmıştır.



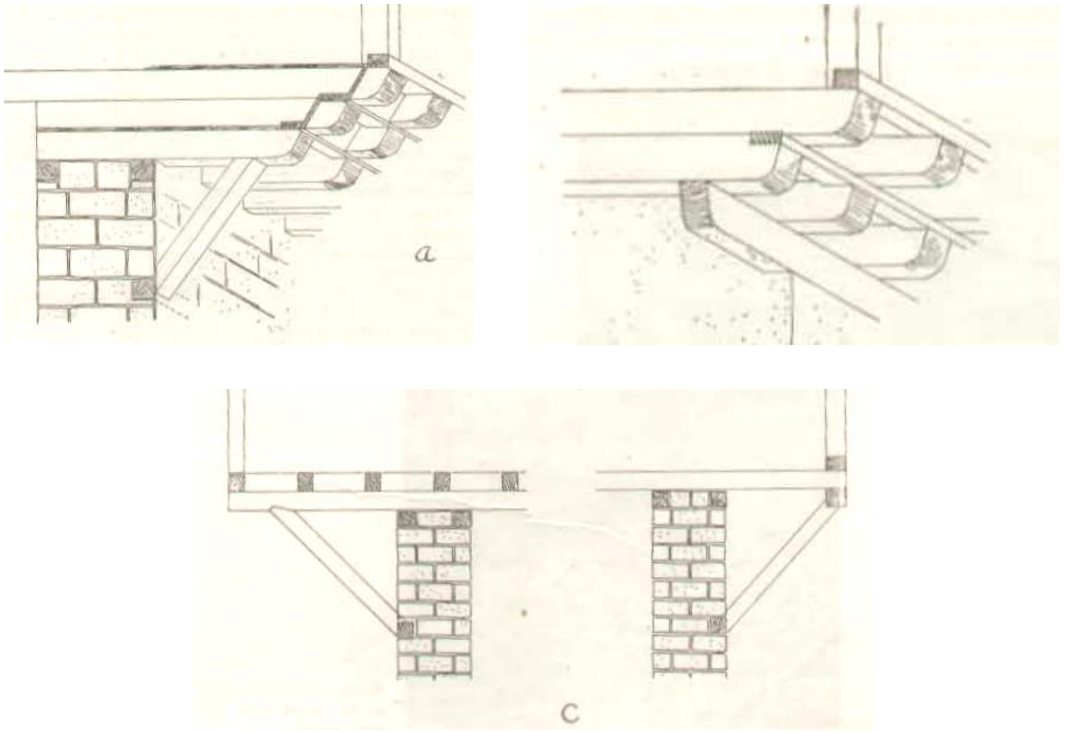
Şekil 2.18: Üst katlarda çıkma yapılarak evler gönyeye getirilmiştir. Kiriş çıkartılması ve çift başlık konması [16]

Yapılan bazı hatalı uygulamalar:

- Zemin kat duvarları arasına konan taş veya kerpiç dolgunun deprem kuvvetlerine (yanal kuvvetlere) karşı yeterli olacağının düşünülerek dikmeler arasına payanda konmaması
- Payandaların üst ve alt başlıklara değil de dikmelerin ucuna, köşelerde ise ortalarına tespit edilmesi
- Frigyalılar zamanından beri bilinmesine rağmen geçme tekniği yerine çivi ile tespit yapılması

Çıkmalar:

Oturma yerlerine verilen önem, dışardan girişi belli etmek, odanın içine daha fazla ışık ve hava almak, sokağı güneş ve yağmurdan korumak, kapalı hayat yaşayan kadınların sokağı daha rahat görebilmesine olanak sağlamak amacıyla yapılan çıkmalar, teknik olarak değişik yöntemlerle yapılmıştır. Konsol olarak, yada bindirmeli, payandalı yada direkler üstünde uygulanarak Türk evinde ayrıca bir süsleyici unsur olarak yer almıştır, (Şekil 2.19).



Şekil 2.19: A, B) Bindirmeli konsol çıkma detayı C) Göğüsleme kullanılarak yapılan çıkma detayı [16]

Geleneksel karkas sistemde dikey elemanlar daha sık olarak kullanılmış ve yükler payandalar yardımıyla homojen bir şekilde dağıtılmasını sağlamış, açıklıklar fonksiyonel ölçülerde kullanılmıştır. Bu özellikleri bakımından Amerikan sistemi olarak bilinen günümüz tekniğine çok yakındır. Ayrıca kullanılan ağaç cinsleri de belli bir tecrübe sonunda elde edilmiş bilgilerin sonucudur.

2.6.4.5. Ahşap Karkas Dolgusu [16]

Ahşap karkasın bir duvar haline dönüştürülebilmesi için ana ve ara dikmeler arasında kalan boşluklar ufak boyutlu çeşitli malzemelerle doldurulmuştur. Kullanılan malzemeye ve uygulama tekniğine göre dolgular değişik isimler alır:

Yuvarlak Ahşap Dolgu

En ilkel dolgu şeklidir. Kabuğu soyulan ağaç parçaları başka herhangi bir işlem yapılmadan kullanılır. Bu parçalar ya dikey olarak yan yana çivilenerek ya da yatay olarak üst üste konarak sıralanarak duvar yüzeyi oluşturulur. Bu dolgu hafiftir, iskelete kolay ve sağlam şekilde tutunur. iskelete destek olur ve daha sağlam hale getirir. İşçiliği ucuz ve kolay olduğu için çok kullanılmıştır. Bu duvarın kaplanması ise içten ve dıştan saman karıştırılmış killi çamur ile sıvanarak yapılır. Ancak bu sıva çabuk döküldüğünden ahşaplarla yapılan yapay kaplama daha uygundur. Bir diğer

kaplama yöntemi de duvarın iki yüzünde bağdadi yapılması ve bunun üzerine sıvanmasıdır. Bu sayede sıva çamuru parçaların arasına iyice dolar ve daha sağlam bir sıva elde edilmiş olur.

Kerpiç Dolgu

Kerpicin kolay elde edilişi, işlenme kolaylığı, yüksek ısı yalıtım değeri dolgu malzemesi olarak tercih edilmesini sağlamıştır. Ahşap dolguya göre daha az ısı geçirir, daha iyi sıva tutar ve daha ucuzdur. En önemlisi ağaçtan tasarruf sağlar ancak daha ağırdır. Deprem etkisiyle dökülür ve iskelete destek olacak nitelikte değildir. Bu negatif özellikleri azaltmak için daha sonraları duvar ve sıva harcına alçı karıştırılmıştır. Bu şekilde kerpicin bir bütün halinde hareket etmesi sağlanmış olur ve alçı harcı ahşaba daha iyi tutunur. Bir başka yöntemde yine bağdadi sıvadır. Kerpiç tuğlaları dikmeler arasına yatay olarak dizildiği gibi balıksırtı denen çapraz şekilde de yerleştirilir. Dış duvar dışında iç duvar dolgusunda çoğunlukla kerpiç kullanılmıştır. Kerpicin üstü önce çamur harçla sonra kireçle sıvanmıştır.

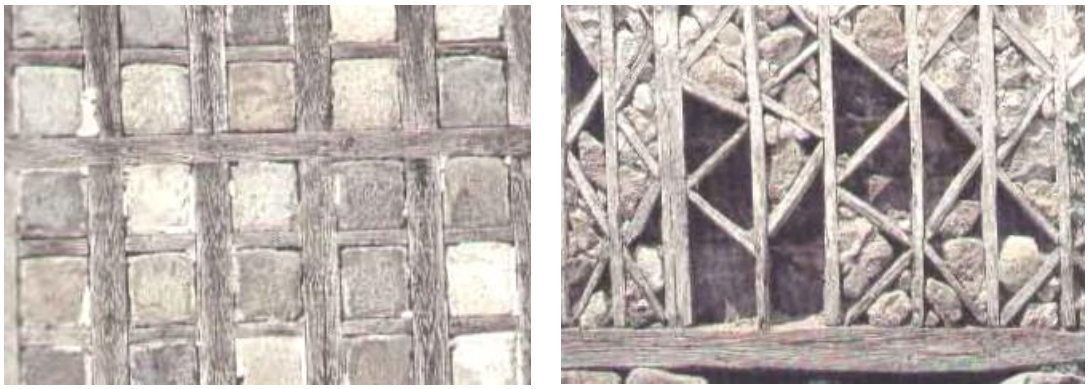
Tuğla Dolgu

Kerpiç dolguya benzer, ancak kerpice göre daha düzgün şekli olması, daha sağlam olması ve sudan daha az etkilenmesi avantajları vardır. İlk önce büyük şehirlerdeki zengin ve özenli yapılarda kullanılmış, daha sonraları kullanımı yaygınlaşmıştır. Tuğla dolgulu duvar ya tamamen ya da üzerlerine ahşap pervaz kaplamalar konularak sıvanır. Genellikle sokak tarafında tamamen kapalı duvarlar varsa, sıvasız bırakılır ve tuğla dolgunun değişik şekillerde uygulanmasıyla desenler oluşturulur. Bazen de tuğlalar balıksırtı denen şekilde yerleştirilir. Buradaki amaç yağmur suyunun dikmelere ulaşmadan hızlı bir şekilde tahliye edilmesidir.

Taş Dolgu

Sahile yakın ve ormana yakın bazı bölgelerde kerpiç bilinmeyen bir yöntem olduğu için iskeletin dolgusunda tamamen ahşap kullanılıyordu. Ancak daha sonraları kereste kullanımında kısıtlamaya gidilmesi gerektiği için dolgu malzemesi olarak taş kullanılmaya başlanmıştır. 10-15 cm büyüklüğünde toplama taşlarla ve çamur harçla iskelet doldurulur. Taşların kamalanması yöntemiyle sıkıştırılmaya çalışıldıysa da

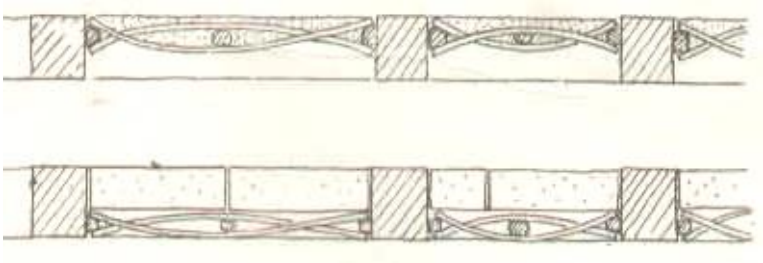
bu sağlıklı bir yöntem olmamıştır. Taşların düşmesini önlemek amacıyla iki yönden bağdadi çıtaları çakılır. Doğu Karadeniz bölgesinde taş dolgunun daha özel şekilde uygulandığı görülür. Ahşap iskelet küçük karelere (göz dolma), yada üçgenlere (muskalı dolma) bölünerek içlerine bir veya birkaç taş yerleştirilir, (Şekil 2.20). Ancak taş dolgu hem ağır hem de ısı yalıtımı yönünden çok zayıftır.



Şekil 2.20: Ahşap karkas yapıda taşlarla yapılan göz dolma ve muska dolma detayı [6]

İnce Dal Örgü

Kandıra ve Akyazı civarında görülen bu yöntem çok yaygın değildir. Küçük parçalara bölünmüş iskeletin arası 2-3 cm çapındaki dallar kullanılarak örülür. Sıva taşıyıcı olarak yapılan bu örgü iki şekilde uygulanır. Birincisi dış yüzeye konup, arkasının kerpiç doldurulup iki yüzünde sıvanması şeklindedir. İkincisi ise örgünün iç yüze yakın konup, iç yüzün sıvanıp, dış yüzeyin olduğu gibi bırakılmasıdır, (Şekil 2.21).



Şekil 2.21: İnce dal örgü ile iskelet boşluklarının kapatılması [16]

2.6.4.6. Karkasın Kaplanması

Ahşap karkas tamamlanıp, dolgusu da yapıldıktan sonra kaplamasız olarak bırakıldığı örnekler olduğu gibi değişik kaplamaların yapıldığı uygulamalar da vardır:

Kaplamasız Uygulama

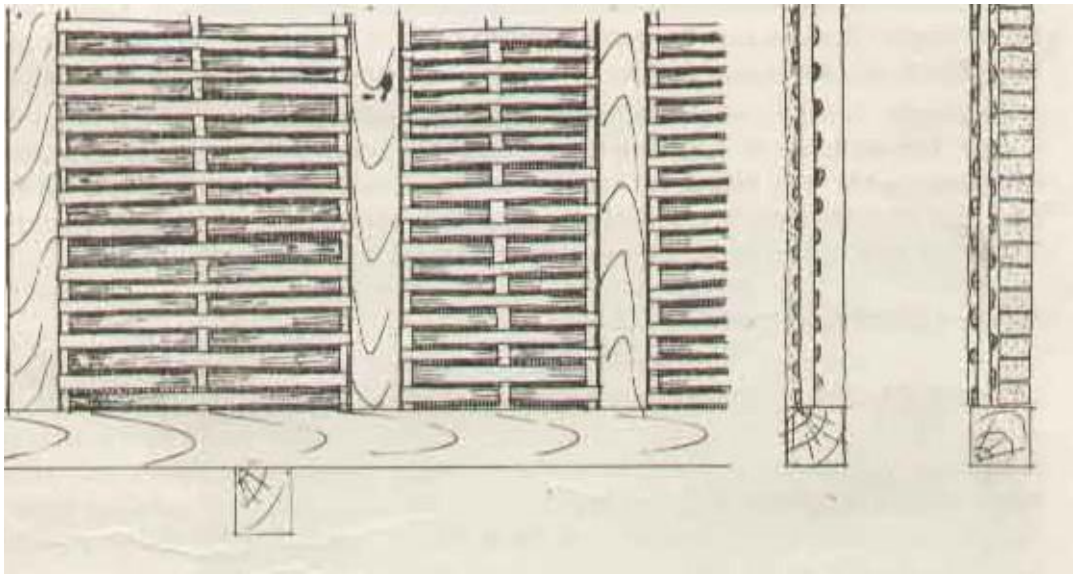
Dolgu malzemesinin görsel bir eleman olarak da kullanıldığı yörelerde herhangi bir kaplama yapılmamıştır. Örn. Rize, Ankara

Sıva Uygulaması

Genellikle çamur harçla sıvanır. Sıva 2-3 senede bir yenilenir. Geniş saçaklarla sıva korunmaya çalışılır. Genellikle katlarda çıkıntılarla yüzey değiştirilerek sıva için büyük alanlar oluşturulması engellenir ki bu sayede çatlaklar önlenmeye çalışılır. Çıkma yoksa kat kirişleri sıva yerine kat silmeleriyle kaplanarak yine sıva yüzeyleri birbirinden ayrılır. Bazen pencere üst hizasından geçen ve sakaf denen bir saçakla sıva yüzeyi daha da küçültülür. 18. Yüzyılda sıvalı yüzeylerin üzerine boya ile kesme taş-tuğla almaşık örgü desenlerin çizildiği uygulamalara rastlanmıştır.

Bağdadi Kaplama

İçi dolu veya boş iskeletin iki yüzüne de 2,5-3,5 cm genişliğinde ince çıtalar çakılır ve üzerine sıva uygulanır, (Şekil 2.22). Böylelikle ahşap iskeletli bina kagir bir görüntü almıştır. Bu yöntem hem iç duvarda hem de dış duvarda özellikle 19. Yüzyıldan itibaren çok yaygın olarak uygulanmıştır.



Şekil 2.22: Bağdadi sıva detayı [16]

Ahşap Kaplama

- Tahta Kaplama: Bu pek uygulanan bir yöntem değildir. Kereste bol olmasına rağmen düzgün tahta zor elde edilen ve pahalı bir malzeme olduğu için az kullanılırdı. Bazı evlerde dikey veya yatay olarak tahta kaplama kullanılmıştır. Bu durumda tahtaların kenarları hafifçe pahlandırılıp birbirine biraz bindirilmeleri sağlanmıştır.
- Pedavra (Hartama) Kaplama: Pedavra veya hartama denen, balta ile yarılarak elde edilen 6-8-10 cm genişliğinde, 6-7 mm kalınlıkta ve 50 cm boyunda ince tahtalarla bindirmeli şekilde dikey veya yatay olarak iskeletin dış yüzeyi kaplanır. Bu tahtaların en önemli özelliği ağacın liflerine paralel kesilmesinden dolayı su geçirmemesidir. Bu sebeple daha çok çatı örtüsü olarak kullanılır. Dış yüzeyi bu şekilde kaplanan duvar iç yüzeyde bağdadi yapılır veya içi doldurularak üstü sıvanır.
- Yalı baskısı: 18. Yüzyıl sonunda yaygınlaşan daha çok İstanbul evlerinde görülen birbiri üstüne bindirilen 1,5 cm kalınlığında ve 15 cm genişliğinde çıtaların çivi ile tespit edildiği uygulamadır.
- Yalı baskısından daha özenli bir kaplama profil verilmiş çıtaların birbirine yarı geçme olarak tespit edildiği yatay kaplamadır. 2,5 cm kalınlığında 25-30 cm genişliğinde tahtalar çeşitli lambalı geçme teknikleriyle birleştirilir. Köşelerde, kat hizalarında pencerelerde pervazlar bu kaplamanın üzerine çakılmıştır. Ağaç cinsi olarak çam ve kestane kullanıldığı görülmüştür. İstanbul ve çevresinde dönemin modasına göre Ampir, Neo-Klasik ve Art-Nouveau üsluplar ahşapla taklit edilmiş ve bütünden detaya inen çok güzel kompozisyonlar ve süslemeler yaratılmıştır.

İç duvar kaplamasında yukarda ahşap kaplama Kayseri de kullanılan ve ‘zar’ denen, odanın 2.70 cm yüksekliğine kadar yapılan kaplama dışında pek rastlanmaz. Ahşabın bunun dışında iç duvar yüzeyinde kullanılma şekli dolaplardır. Sedire oturan kişinin seyredeceği bir öğe olarak işlemeli ve oymalı olan dolap, raf ve yüklük elemanları odanın iç yüzeyinde ahşap bir kaplama yüzeyi oluşturmuşlardır.

Ara katlarda **döşeme kaplamaları** 25-30 cm genişliğinde 2,5-3 cm kalınlığında genellikle çam ağacından yapılan ahşap kaplamalardan oluşmuştur.

Tavan kaplamalarında daha önce 'konstrüktif detaylar' kısmında anlatılmış olan teknikler uygulanmıştır. Bunun dışında tavanların ortasında bitkisel veya geometrik motifle, ahşap oyma tekniğiyle yapılmış bir göbek yer alır. Bunlar 16.-18. Yüzyıllarda önemli gelişmeler göstermiş ancak bundan sonra barok etkisinde kalmıştır. Tavanlarda boya genellikle kullanılmaz, ahşabın kendi dokusu tercih edilirdi. Renk kullanıldığı zamanda kızıl kahverengi, parlak mavi veya kırmızı kullanılırdı.

2.6.4.7. Çatı Yapımı

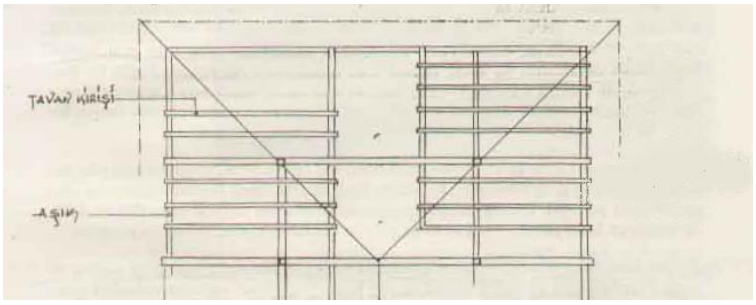
Çatılar genellikle eğimli çatı olmasına rağmen bazen de düz çatı uygulaması yapılmıştır.

Düz Çatılar

Düz veya az meyilli çatılara genellikle Orta ve Güney Anadolu'da rastlanır. 15-25 cm çapında sedir veya kavak ağaçları 30-60 cm ara ile yerleştirilir. Üzerine hasır ve toprak örtülür. Yağmur suyunun dışarı atılması için bazı yerlerde ahşap çörtenler kullanılmıştır.

Eğimli Çatılar

Yaygın olarak oturtma çatı kullanılmıştır. Günümüzde olduğu gibi göğüsleme ve kuşak kullanılmamış, stabilite için 2,5 cm ara ile atılmış bağlama mertekleri kullanılmıştır. Çatı dikmeleri sık arayla konan kalın kesitli döşeme kirişlerine taşıtılmıştır, (Şekil 2.23, 2.24, 2.25).

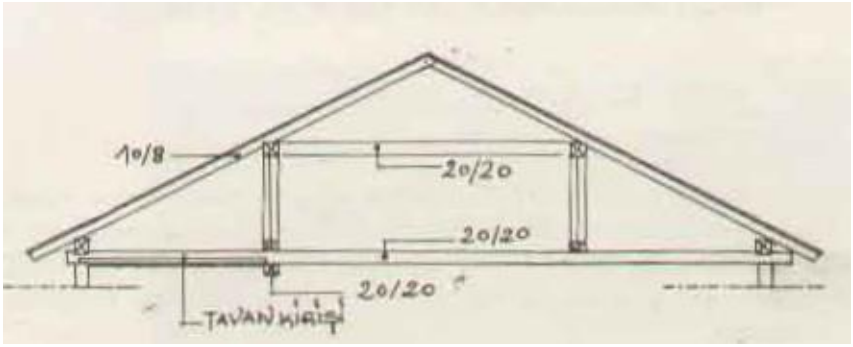


Şekil 2.23: Tavan kirişlemesi [16]

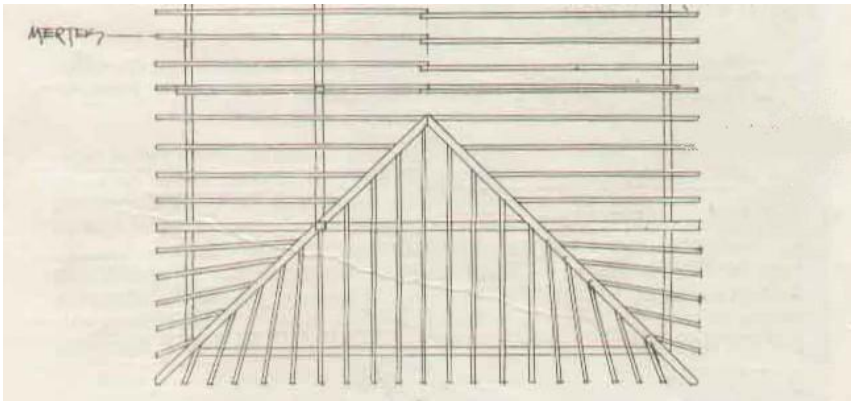
Saçak tavan kirişlerinin dışarı taşırılmasıyla veya taşan merteklerin bu kirişlerin üzerine oturan taban veya duvardan çıkan göğüslemelerin desteği ile kurulmuştur. Alttan görünümü için desenli ve renkli motiflerle işlemeli ahşap kaplamalı veya sadece merteklerin görüntüsüyle konstrüksiyon açıkta bırakılmıştır.

Genellikle Kuzey Anadolu evlerinde görülen, ancak daha sonraları çok ahşap harcamasına neden olduğu için kullanılmayan ahşap kapamalar kullanılmıştır. 1,5-2 metre boyunda, 20-25 cm eninde birbiri üzerine ilerde oluk halini alması için özü içe bakacak şekilde yerleştirilen kalas veya 50-60 cm boyunda, 6-7 milimetre kalınlığında, 7-8 cm genişliğinde yalı baskısı gibi birbiri üzerine bindirilen ve tek çivi ile çakılan Pedavra veya Hartama denen ince ahşap kaplamadır. Kolay kıvrıldığından mahya oluşturulabilir. Oluk genellikle yapılmaz, su saçaklardan serbest olarak akar.

Bunun dışında eğimli çatılarda daha önceki örneklerde olduğu gibi kiremit kaplama kullanılmıştır.



Şekil 2.24: Geleneksel ahşap konstrüksiyon ile yapılmış çatı kesiti [16]



Şekil 2.25: Çatı planı [16]

Bu sistemde aslında ahşap karkas yapıda anlatılan esaslar geçerlidir. Ahşap karkas sistemde sadece subasman hizasına kadar olan yığma duvarların

2.6.5. Karma Sistem

Bu sistemde aslında ahşap karkas sistemde uygulanan teknikler geçerlidir. Ahşap karkas sistemde sadece subasman hizasına kadar olan yığma duvarların tüm zemin katta, hatta üst katın bazı duvarlarında uygulanmasından meydana gelen sisteme karma sistem denilebilir. Yani karma sistemle yapılmış bir evin zemin kat duvarları ve birinci kat bazı duvarları kagir, bazı duvarları da ahşap karkastır.

2.6.5.1. Malzemenin Seçilişi ve Hazırlanışı

Kagir malzemenin elde edilişi yığma yapılar, ahşap malzemenin elde edilişi ahşap karkas yapılar bölümünde anlatıldığı gibidir.

2.6.5.2. Temel Yapımı

Geleneksel konakların tümünde uygulanan taş temel sistemi uygulanır.

2.6.5.3. Duvar Yapımı

Kagir duvarların yapılışı yığma sistem, ahşap karkas duvarların yapılışı ahşap karkas yapım sisteminde anlatıldığı gibidir.

2.6.5.4. Döşeme Yapımı

Döşeme sistemi geleneksel konakların tümünde olduğu gibi ahşap kirişlemedir.

2.6.5.5. Çatı Yapımı

Diğer yapım sistemlerinde uygulanan tüm çatı sistemleri uygulanabilir.

2.6.5.6. Kapı ve Pencere Yapımı

Karma sistemde kapı ve pencereler diğer sistemlerde yapılanlarla aynı karakterdedir ve aynı teknikler kullanılarak yapılır.

2.7. Geleneksel Konakların Örnek Bazında Malzeme Analizi

Bu bölümde şimdiye kadar çeşitli yönleriyle incelen değişik tekniklerle yapılmış geleneksel konaklar arasından örnek olarak alınan evler için metraj çalışmaları yapılmış ve kullanılan malzeme miktarları çıkartılmıştır. Metrajdaki ana elemanlar duvarlar ve döşemeler olarak belirlenmiştir. Geleneksel konaklardaki metraj çalışmalarını yapabilmek için restorasyon tezlerinden faydalanılmıştır. Tezlerde gerekli tüm çizimler, resimler ve malzeme bilgileri mevcuttur. Bu sebepten örnek olarak seçilecek evler bu tezler içinden seçilmiştir.

2.7.1. Malzeme Analiz Yöntemi

Binanın brüt alanı proje üzerinden çıkarılmıştır. Net alan ise tek tek mekanların alanı toplanarak elde edilmiştir. Duvar ve döşemeler için metraj çıkarma işlemine ilk önce mekanlar tek tek incelenerek başlanmıştır. Mekanların kendi içinde döşeme ve duvar metrajları çıkarıldıktan sonra tüm veriler bina toplamında bir araya getirilmiş, toplam metraj elde edilmiştir. Metrajlar m² olarak yapılmış, üçüncü boyut ihmal edilmiştir.

Döşeme metrajı üç bileşenli çıkarılmıştır:
1-Döşeme strüktür malzemesi metrajı hesaplaması net alanlar üzerinden yapılmıştır. Bütün örneklerde oturtma çatı kullanıldığından, döşeme alanına en üst tavan döşemesi de eklenerek hesaplanmıştır. Geleneksel konaklarda döşeme strüktürü zemine oturan döşeme ve ahşap kirişli döşeme olarak ikiye ayrılarak hesaplanmıştır. Zemine oturan döşeme sıkıştırılmış toprak üzerine başka bir döşeme katmanı konmadan kaplamasız olarak bırakılmış veya taş kaplama yapılmış döşemelerdir. Ahşap kirişli döşeme de yapım sistemi ne olursa olsun geleneksel konaklarda ara kat döşeme sistemi olarak uygulanan tek döşeme sistemidir.
2-Döşeme kaplaması metrajı
3-Tavan kaplaması metrajı

Duvar metrajı da üç bileşenli olarak çıkarılmıştır:
1-Gövde malzemesi metrajı

1.1-Yığma duvar: Toplam duvar metrajı m² olarak çıkartılmış, duvar yapımı sırasında kullanılan harç ve ahşap hatıllar için ayrıca metraj yapılmamıştır.

1.2-Ahşap karkas duvar: Toplam duvar metrajı m² olarak çıkartılmış, kullanılan ahşap ve dolgu miktarı ayrıca hesaplanmamıştır.

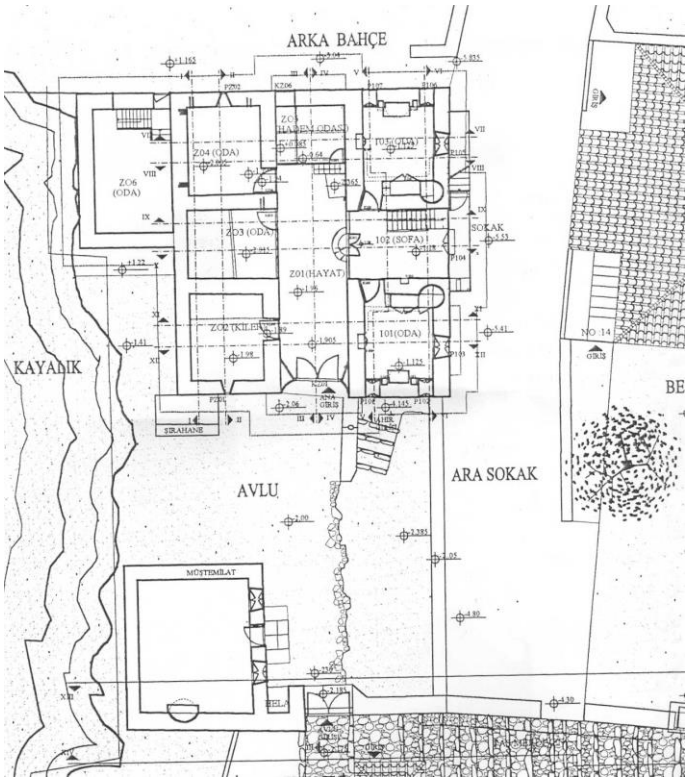
2-Duvar iç yüzey kaplama malzemesi metrajı: Sabit elemanlar olan dolap yüzeyleri ahşap kaplama olarak kabul edilmiştir.

3-Cephe kaplama malzemesi metrajı

Tüm örnekler için bu yöntem izlenmekle beraber, her örnek için veri eksikliğinden dolayı bazı özel kabuller yapmak gereği doğmuştur. Bu kabuller ilgili örneklerde verilecektir. Metrajı yapılan evlerden biri taş kagir (Akseki Hacıgüzeller Evi), ikisi ahşap karkas (Kastamonu Evi, Zeyrek'te Tevfik Efendi Konağı), biri de karma sistemle (Alanya Müftüoğlu Evi) yapılmıştır. Evlerin metraja esas olan planlar ve kesitleri Ek 1'de verilmiştir.

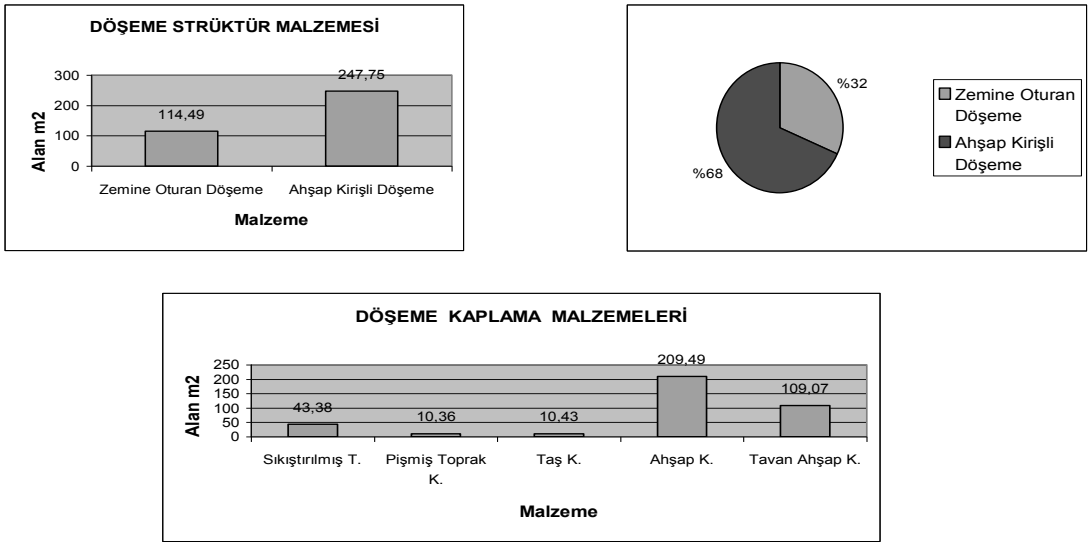
2.7.2. Akseki Hacıgüzeller Evi [17]

Evin sahiplerinden Hacı Hüseyin Elagöz'den alınan bilgiye göre yapım tarihi tahmini 1837-1840 yılları arasındadır. Antalya ili, Akseki ilçesi, Hacı İlyas Mahallesi, 30 Ada, 18 Parselde bulunan kagir ev, yarı bodrum kat, zemin kat ve bir normal kattan oluşmaktadır. Birinci kattaki birkaç ahşap karkas duvar dışındaki tüm duvarlar yığma taş duvardır. Yapıda iç sofalı plan şeması uygulanmıştır. Dört cephesi vardır. Brüt toplam alanı 520.84 m² , net toplam alanı ise 265.49 m² dir, (Şekil 2.26).



Şekil 2.26: Akseki Hacıgüzeller Evi vaziyet planı [17]

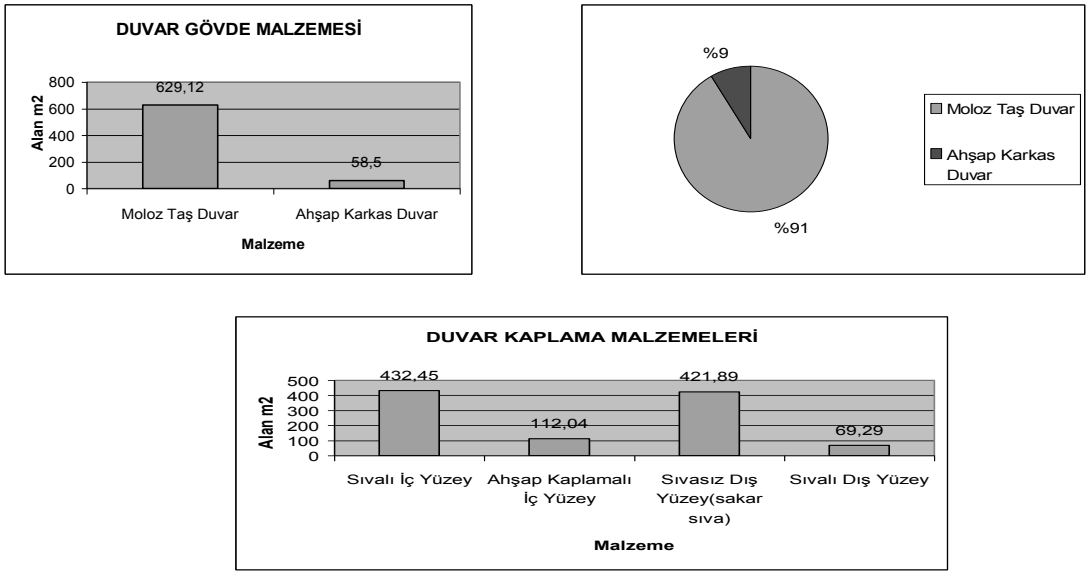
DÖŞEME: Akseki Hacıgüzeller Evinde, döşemelerin 114,49 m²'si (%32) zemine oturan döşeme, 247,75 m²'si (%68) ahşap kirişli döşemedir. Döşemelerin 43,38 m²'si sıkıştırılmış toprak, 10,36 m²'si, pişmiş toprak, 10,43 m²'si taş, 231,32 m²'si ahşap kaplamadır. Tavanlar da ise sadece 109,07 m²'si ahşap kaplamadır, diğer kısımlarda kaplama yapılmamış ahşap kirişleme açık bırakılmıştır, (Şekil 2.27).



Şekil 2.27: Akseki Hacıgüzeller Evinin döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

DUVAR: Akseki Hacıgüzeller Evinde duvarların 58,5 m²'si (%9) ahşap karkas duvar, 629,12 m²'si (%91) taş yığma duvardır.

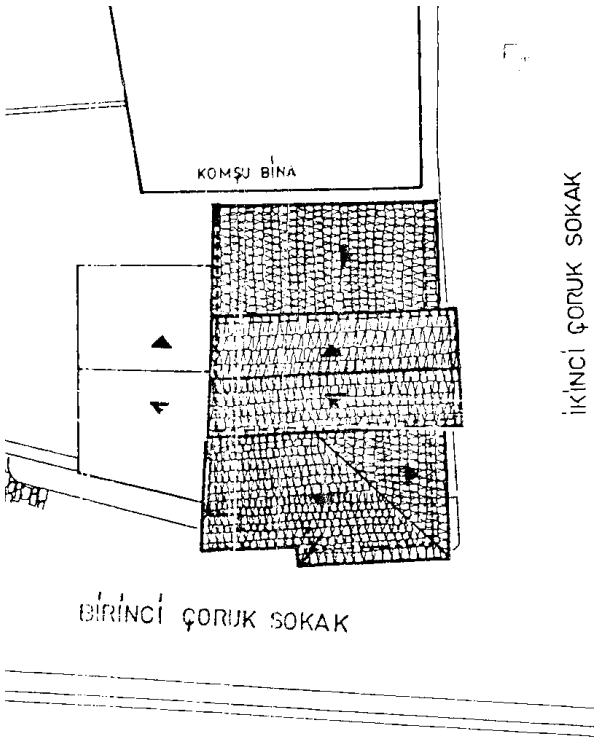
Duvarlar iç yüzeyleri; 432,45 m²'si sıvalı, 112,04 m²'si ahşap kaplama; cephelerde ise 421,89 m²'si sıvasız, 62,2 m²'si sıvalıdır, (Şekil 2.28).



Şekil 2.28: Akseki Hacıgüzeller Evinin duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

2.7.3. Kastamonu Evi [18]

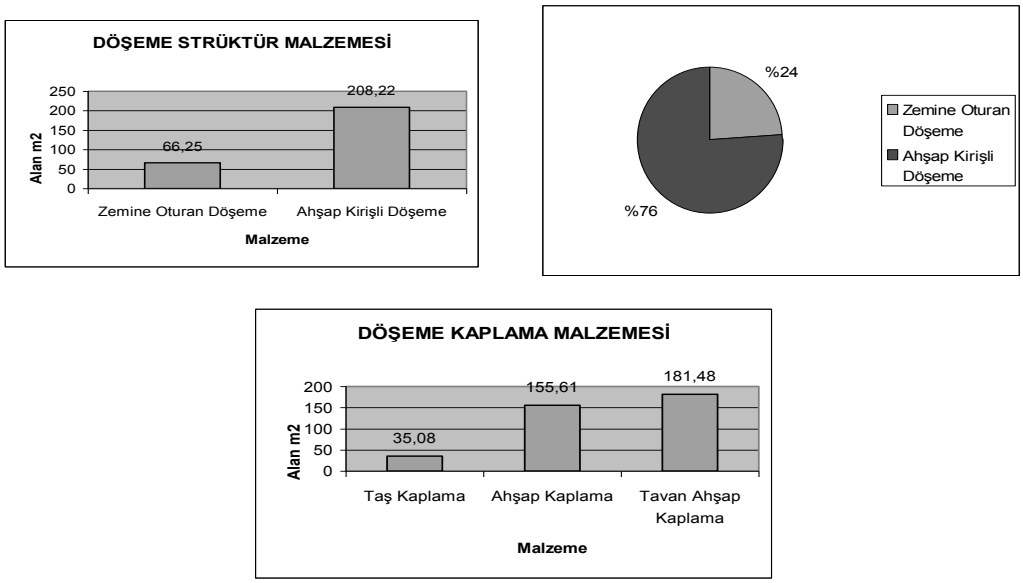
Kesin tarihi bilinmemekle beraber 19.yy yapısıdır. Kastamonu ili, Cebrail Mahallesi, 1. Çoruk Sokak, 1 numarada bulunan ahşap karkas konak; zemin kat, ara kat, normal kat ve çatı katından oluşmaktadır. Haremlik ve selamlık girişi vardır. Evin içinde de haremlik ve selamlık bölümleri ayrıdır. Bu sebepten iki ayrı merdiven bulunur. Ayrıca mutfakta yöreye özgü taş fırın yer almaktadır. İç sofalı plan şeması uygulanmış yapının iki cephesi vardır. Yapının subasman seviyesine kadar olan duvarlar hariç tümü ahşap karkas yapım tekniği ile yapılmıştır. Brüt toplam alanı 258,90 m², net toplam alanı 190,69 m² dir, (Şekil 2.29).



Şekil 2.29: Kastamonu Evi vaziyet planı [18]

DÖŞEME: Kastamonu evinin döşemelerin 66,25 m²'si (%24) zemine oturan döşeme, 208,22 m²'si (%76) ahşap kirişli döşemedir.

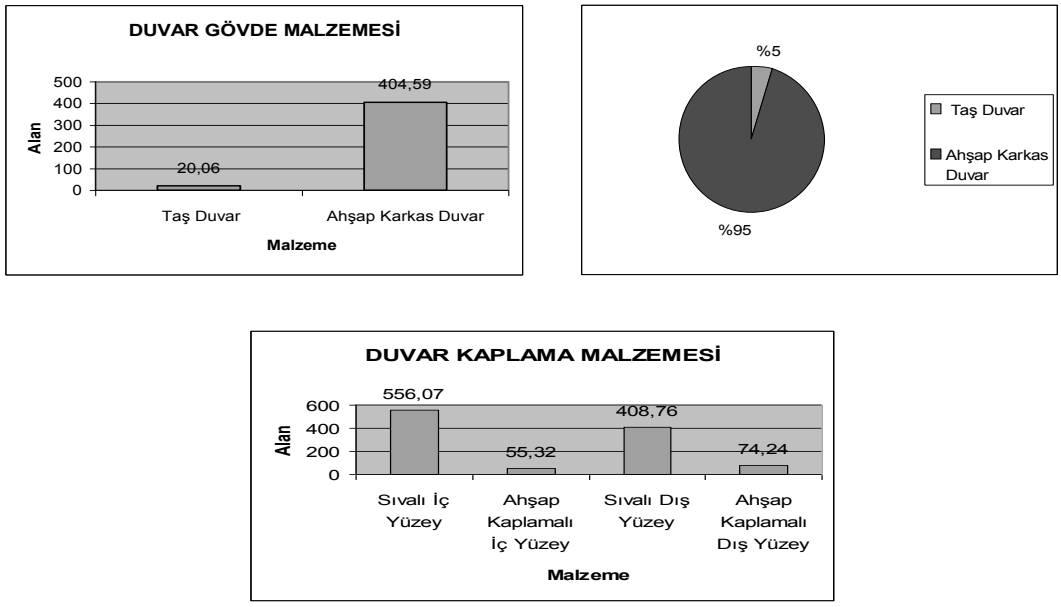
Döşemelerin 35,08 m²'si taş kaplama, 155,61 m²'si ahşap kaplama, tavanlarda 181,48 m² ahşap kaplamadır, (Şekil 2.30).



Şekil 2.30: Kastamonu Evinin döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

DUVAR: Kastamonu evinde; duvarların 20,06 m²'si (%5) taş yığma duvar, 404,59 m²'si (%95) ahşap karkas duvardır.

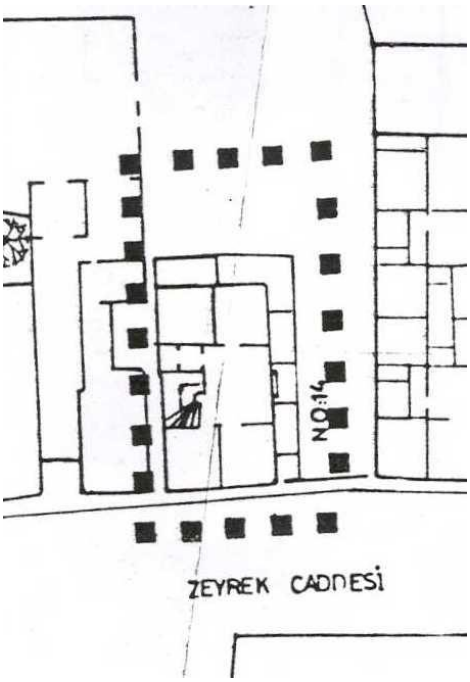
Duvarlar iç yüzeyleri; 556,07 m²'si sıvalı, 55,32 m²'si ahşap kaplama; cephelerde ise 408,76 m²'si sıvalı, 74,24 m²'si ahşap kaplamalıdır, (Şekil 2.31).



Şekil 2.31: Kastamonu Evinin duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

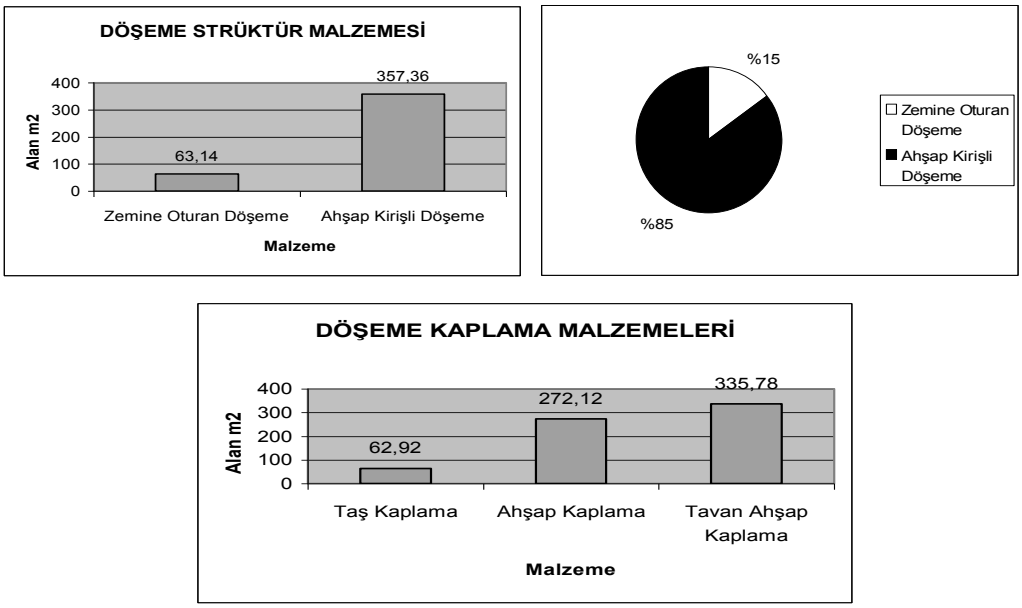
2.7.4. Zeyrek Tevfik Efendi Konağı [19]

Zeyrek Sinanağa Mahallesi, Zeyrek Caddesinde bulunan 12-14 nolu ahşap konak; bodrum, zemin, iki normal kat ve çatı katından oluşmaktadır. Yapının en eski tapu kaydı 1903 tarihlidir. Semtin eski sakinlerinden Sedat Boragan'ın anlattıklarına göre, konak Tevfik Efendi adında bir şahsa ait olup, adı Tevfik Efendi Konağı idi. 28.09.1987 eski eser olarak tescillidir. Kuzeyindeki müştemilat sonradan eklenmiştir. Bodrum kat kagir, diğer katlar ahşap karkastır. Plan şeması 19. Yy ortalarında gelişen iç sofalı plan şemasıdır. Haremlik ve selamlık olmak üzere kendi içinde iki bölümden oluşur. Brüt toplam alanı 420 m², net toplam alan 334,34 m² dir, (Şekil 2.32).



Şekil 2.32: Zeyrek Tevfik Ağa Konağı vaziyet planı [19]

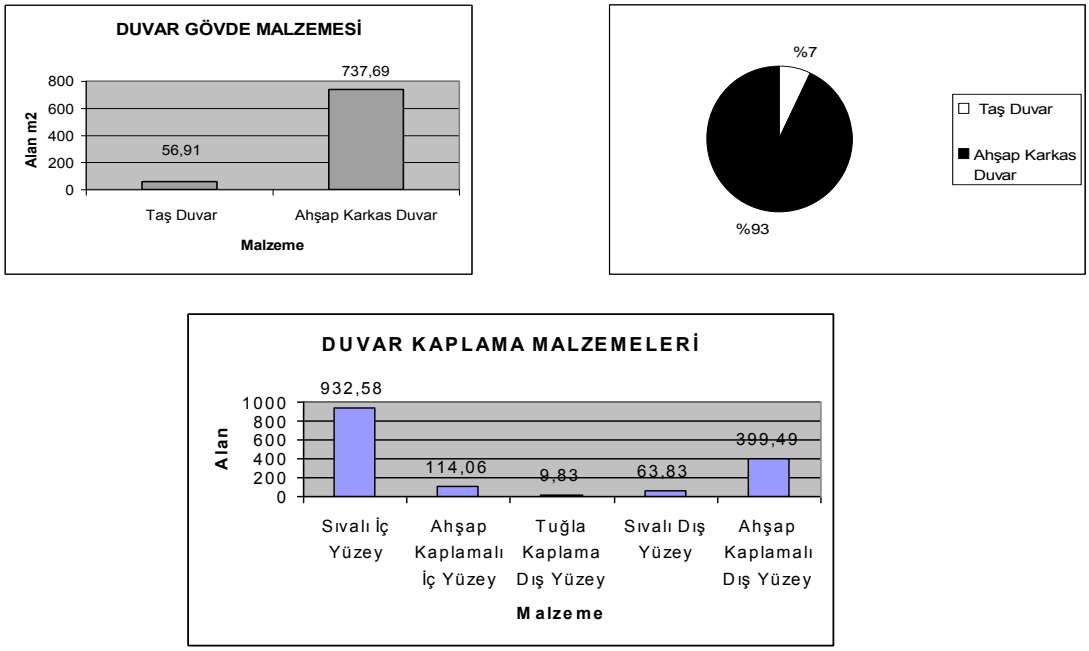
DÖŞEME: Zeyrek 12/14 No'lu Ahşap konağında döşemelerin 63,14 m²'si (%15) zemine oturan döşeme, 357,36 m²'si (%85) ahşap kirişli döşemedir. Döşemelerin 62,22 m²'si taş kaplama, 272,12 m²'si, ahşap kaplama, tavanlarda 118,96 m²'si ahşap kaplamadır, (Şekil 2.33).



Şekil 2.33: Zeyrek Tevfik Ağa Konağı döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

DUVAR: Zeyrek 12/14 No'lu Ahşap Konağının duvarların 56,91 m²'si (%7) taş yığma duvar, 737,69 m²'si (%93) ahşap karkas duvardır.

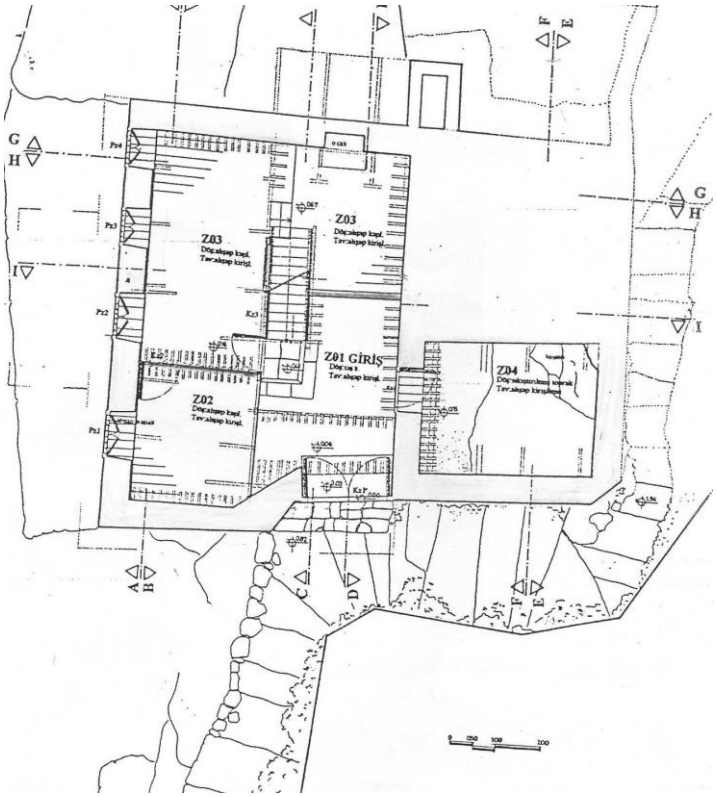
Duvarlar iç yüzeyleri; 932,58 m²'si sıvalı, 114 m²'si ahşap kaplama; cephelerde ise 9,83 m²'si tuğla kaplamalı, 63,83 m²'si sıvalı, 399,49 m²'si ahşap kaplamalıdır, (Şekil 2.34).



Şekil 2.34: Zeyrek Tevfik Ağa Konağı duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

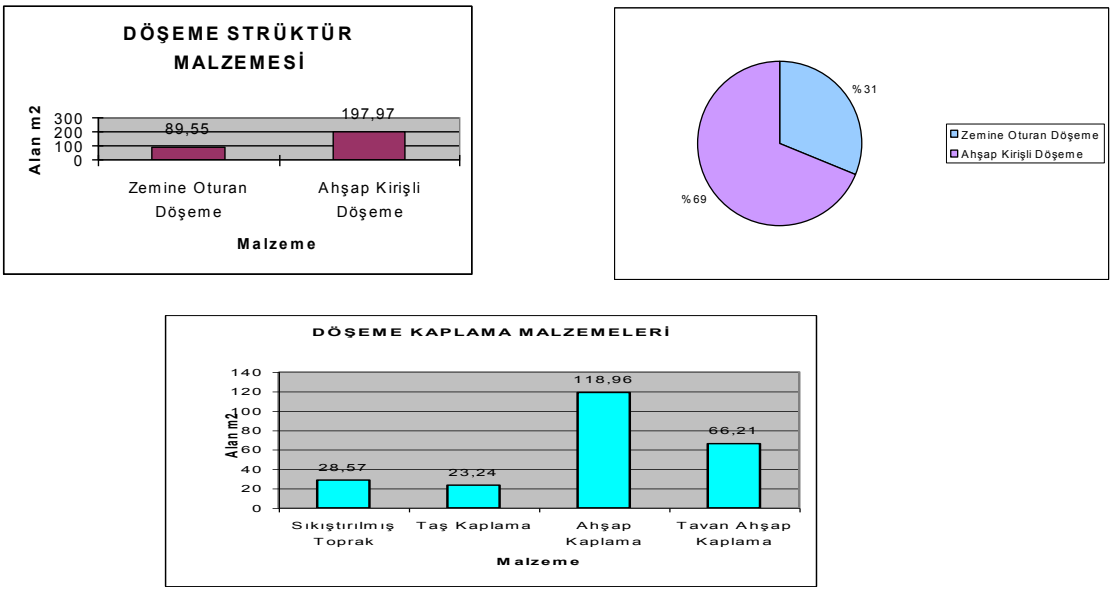
2.7.5 Alanya Müftüoğlu Evi [20]

Antalya ili, Alanya ilçesi, Tophane Mahallesi, Çakılar Çıkmazı, 250 Ada, 3 Parsel, 9 numara da bulunan ev karma sistemle yapılmıştır. Kesin tarihi belli olmamakla beraber 19. Yy yapısıdır. Cumhuriyetin ilanından önce Rumlara ait olan ev daha sonra Kıbrıslı Mustafa oğlu Salih Usta' ya geçmiştir. Son sahibi Kuddusi Müftüoğlu'dur. Bodrum, zemin ve bir normal kattan oluşmaktadır. Manzaraya bakan birinci kattaki duvarlar ahşap karkas diğerleri taş duvardır. Brüt toplam alanı 236,13 m² , net toplam alanı ise 170,77 m²' dir, (Şekil 2.35).



Şekil 2.35: Alanya Müftüoğlu Evi vaziyet planı [20]

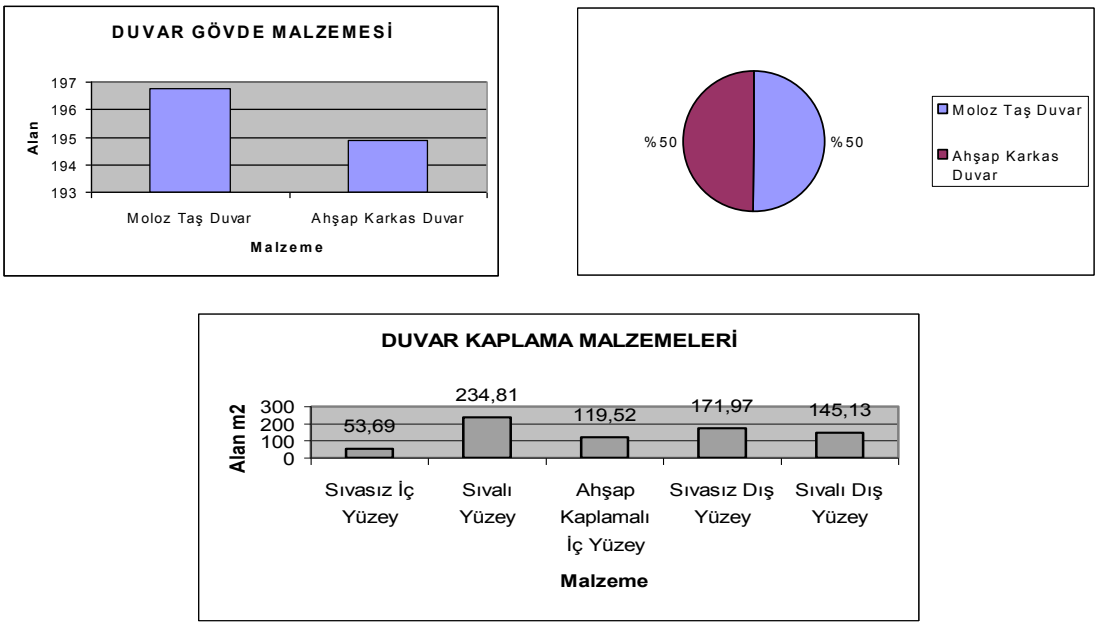
DÖŞEME: Alanya Müftüoğlu Evinde döşemelerin 89.55 m²'si (%46) zemine oturan döşeme, 103.92 m²'si (%54) ahşap kirişli döşemedir. Döşemelerin 28,57 m² si sıkıştırılmış toprak, 23.24 m²'si taş kaplama, 118,96 m²'si, ahşap kaplamadır. Tavanlarda ise 66,21 m²'si ahşap kaplamadır, geri kalan 93,92 m² si kaplamasız bırakılmış ahşap kirişlemedir, (Şekil 2.36).



Şekil 2.36: Alanya Müftüoğlu Evi döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

DUVAR: Alanya Müftüoğlu Evinde duvarların 196.76 m²'si (%50) moloz taş yığma duvar, 194,86 m²'si (%50) ahşap karkas duvardır.

Duvarlar iç yüzeylerinde 53,69 m²'si sıvasız, 234,81 m²'si sıvalı, 119,52 m²'si ahşap kaplama; cephelerde ise 171,97 m²'si sıvasız, 145,13 m²'si sıvalıdır, (şekil 2.37)



Şekil 2.37: Alanya Müftüoğlu Evi döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

2.7.6. Geleneksel Konakların Eleman Düzeyinde Malzeme Kullanımı Açısından Karşılaştırılması

Bu bölümde geleneksel konakların kendi aralarında eleman düzeyinde malzeme açısından karşılaştırılması yapılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar evlerin plan özelliklerine, kat adetlerine, toplam alanlarına, yapım yılına, yerine ve yapım sistemlerine bağlıdır. Bu sebepten bu bilgiler aşağıdaki tabloda özet olarak verilmiştir, (Tablo 2.2).

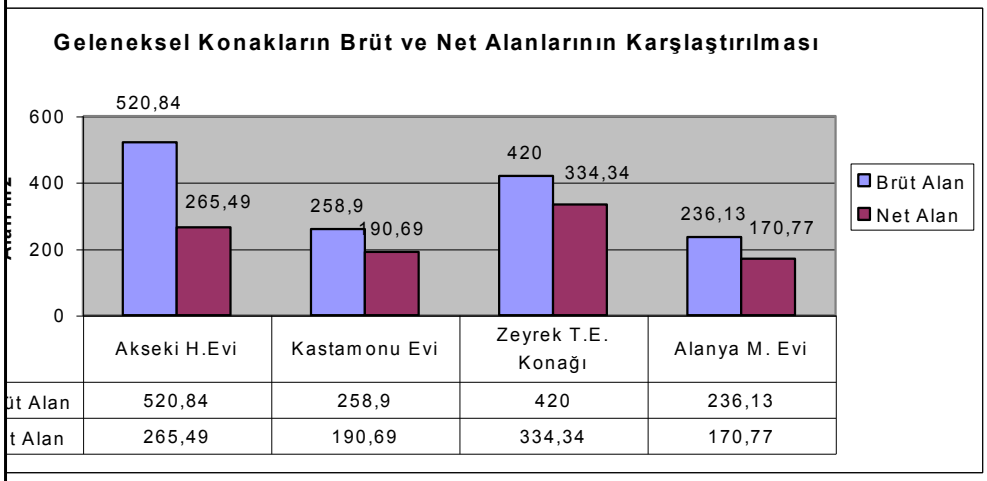
Tablo 2.2: Metrajı Yapılan Geleneksel Konakların Genel Özellikleri

	Akseki H. Evi	Kastamonu Evi	Zeyrek T.E. Konağı	Alanya M. Evi
Yapım Yılı	1837-1840	19.YY	1903	19.YY
Yapım Yeri	Akseki	Kastamonu	İstanbul	Alanya
Kat Adedi	Yarı bodrum k. +zemin +1 normal kat	Zemin kat +ara kat +1normal kat + çatı arası	Bodrum kat +zemin kat +2 normal kat + çatı arası	Yarı bodrum k. +zemin kat +1 normal k.
Yapım Sistemi	Taş yığma	Ahşap karkas	Ahşap karkas	Karma
Brüt T.Alan	520 m²	258 m²	420 m²	236 m²

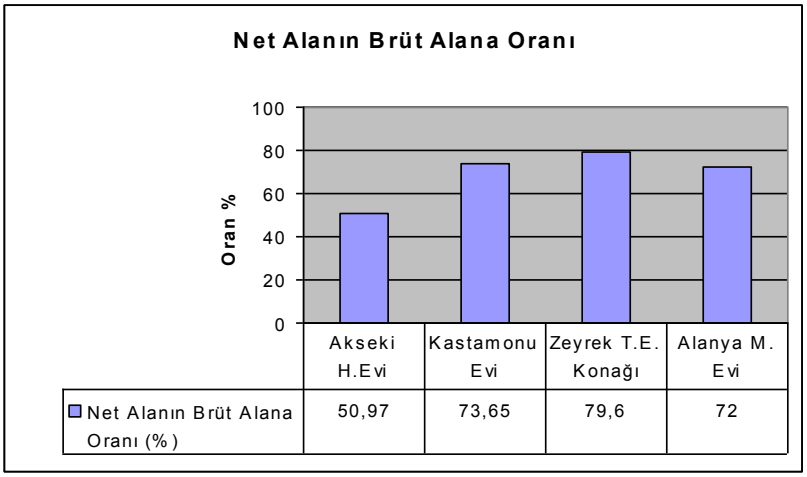
2.6. bölümünde tek tek metraj sonuçları verilen dört adet geleneksel konağın değerleri çeşitli başlıklar altında karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve bir takım sonuçlar elde edilmiştir.

Geleneksel Konakların Brüt ve Net Alanlarının Karşılaştırılması

sel konaklarda brüt alanın net alana oranı değerlendirildiğinde ortaya çıkan evlerin yapım sisteminden kaynaklanmaktadır, (Şekil2.38). Kastamonu Evi ek T. E. Konağında net alanın diğerlerine göre daha fazla olması yapım n, buna bağlı olarak taşıyıcı sistemi oluşturan elemanlarda malzeme nın bir sonucudur. Başka bir anlatımla Kastamonu Evi ve Zeyrek T. E. da duvarlar ahşap karkas olduğu için Akseki H. Evinde kullanılan taş dan daha incedir. Alanya M. Evinde ise karma sistem uygulanmış, ancak asıl mekanı olan birinci katta yoğunlukla ahşap karkas duvar kullanıldığı için brüt alan değeri ahşap karkas yapılardaki değere daha yakındır, (Şekil 2.39).



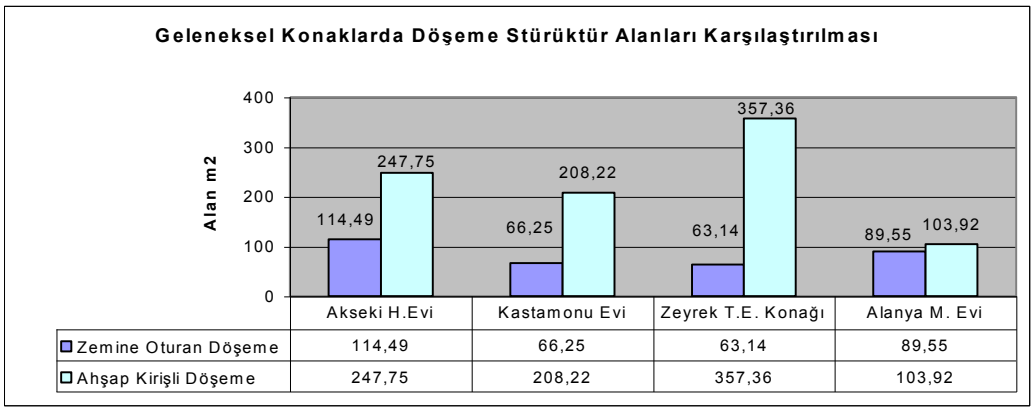
Şekil 2.38: Geleneksel konakların brüt alan, net alan karşılaştırılması



Şekil 2.39: Geleneksel konaklarda net alanın brüt alana oranı

2.7.6.2. Geleneksel Konaklarda Döşeme Strüktür Alanlarının Karşılaştırılması

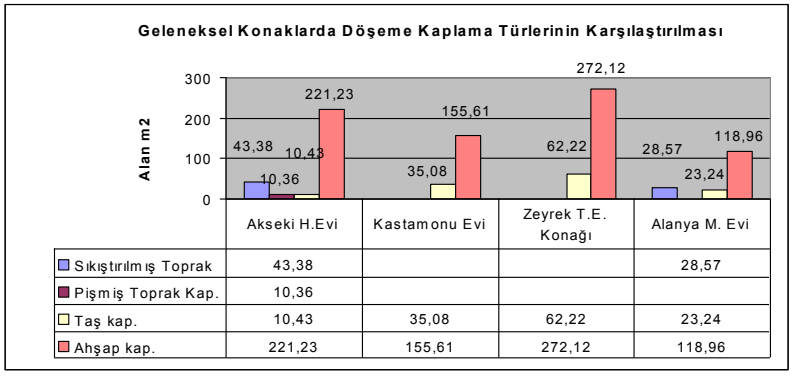
Geleneksel konakların yapım sistemleri farklı olmasına rağmen döşeme strüktürleri aynı olmaktadır. Zemine oturan döşemeler sıkıştırılmış toprak üzerine başka bir döşeme katmanı uygulanmadan kaplamsız veya taş kaplamalı olarak yapılan döşemelerdir. Örneklerde zemine oturan döşeme alanın farklı olmasının sebebi evlerin zemin oturumlarının farklı olmasıdır. Ara kat döşemeleri ise evin yapım sistemi ne olursa olsun ahşap kirişleme ile yapılmıştır. Ancak örneklerde kat adedine bağlı olarak ahşap kirişli döşeme alanı artmaktadır, (Şekil 2.40).



Şekil 2.40: Geleneksel konaklarda döşeme strüktür alanlarının karşılaştırılması

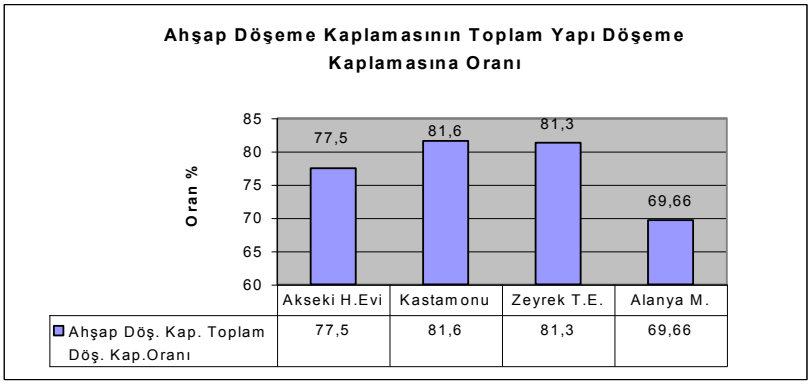
2.7.6.3. Geleneksel Konaklarda Döşeme Kaplama Türlerinin Karşılaştırılması

Geleneksel konaklarda kullanılan döşeme kaplama malzemeleri sınırlıdır, (Şekil 2.41). Bodrum kat ve zemin katta zemine oturan döşemelerin üzeri genellikle kaplamasız bırakılmış veya taş kaplama yapıldığı görülmüştür. Taş kaplama özellikle konağa giriş mekanında uygulanmıştır. Hatta bazı yörelerde bu kısım "taşlık" olarak adlandırılmıştır. Depo gibi özensiz mekanların kaplamasız toprak yüzey olarak bırakıldığı görülmüştür.



Şekil 2.41: Geleneksel konaklarda döşeme kaplama türlerinin karşılaştırılması

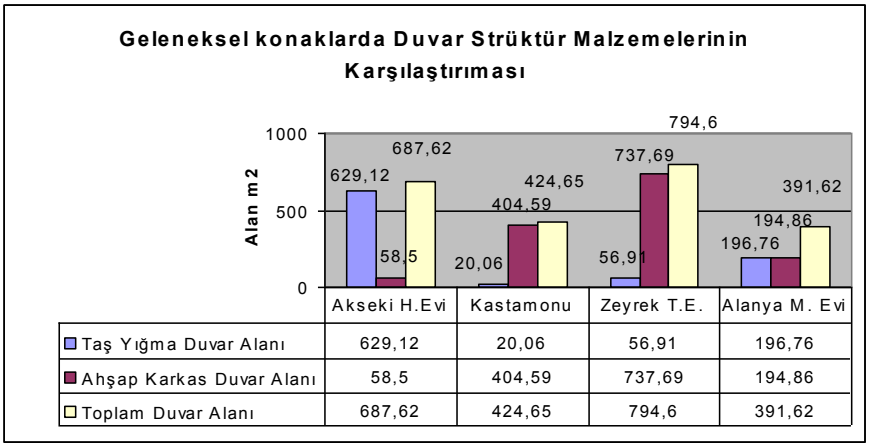
Geleneksel konaklarda döşeme kaplamalarının çok büyük bir çoğunluğunu ise ahşap boy tahta kaplama oluşturduğu görülmüştür, (Şekil 2.42). Kastamonu Evi ve Zeyrek T. E. Konağına hemen hemen aynı, Akseki H. Evinde biraz daha az, Alanya M. Evinde ise kat adedine ve yapı büyüklüğüne bağlı olarak en azdır.



Şekil 2.42: Geleneksel konaklarda ahşap döşeme kaplamasının toplam yapı döşeme kaplamasına oranı

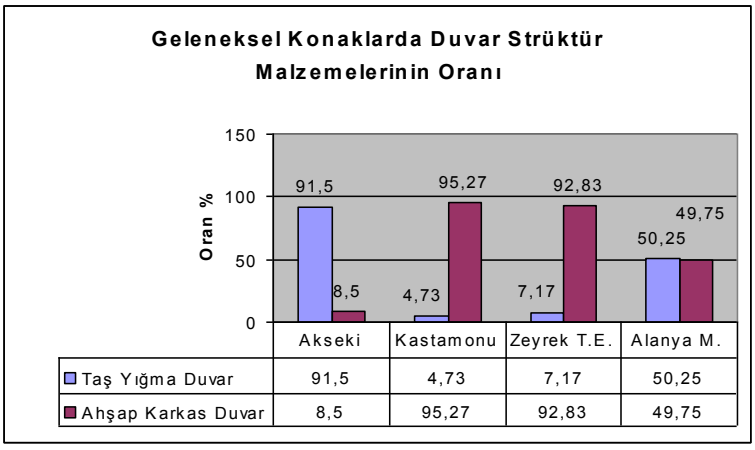
2.7.6.4. Geleneksel Konaklarda Duvar Strüktür Malzemelerinin Karşılaştırılması

Geleneksel konaklarda iki tip duvar görülmektedir. Duvar gövde malzemesi ya taş yığma duvar ya da ahşap karkas duvardır. Taş yığma duvarlarda kullanılan malzemeler, taş bloklar ve ahşap hatıllardır. Kuru duvarlarda harç kullanılmazken, harçlı duvarlarda çamur harcı veya kireç harcı kullanılmıştır. Ahşap karkas duvarlar ise yatay, dikey ve eğik ahşap elemanlardan ve gerektiğinde dolgu malzemesi olarak taş, kerpiç veya ahşap elemanlardan oluşmaktadır, (Şekil 2.43).



Şekil 2.43: Geleneksel konaklarda duvar strüktür malzemelerinin karşılaştırılması

Taş ve ahşap duvarların konaklardaki kullanım yoğunluğu yapım sistemiyle birebir ilişkili olduğu görülmüştür. Ahşap karkas sistemle yapılana Zeyrek T.E. Konağı ve Kastamonu Evinde %90'ın üzerinde ahşap karkas duvar kullanılırken, yığma sistemle yapılmış Akseki H. Evinde %90'ın üzerinde taş yığma duvar kullanılmıştır. Karma sistemle yapılmış Alanya M. Evinde ise ahşap karkas ve taş yığma duvar

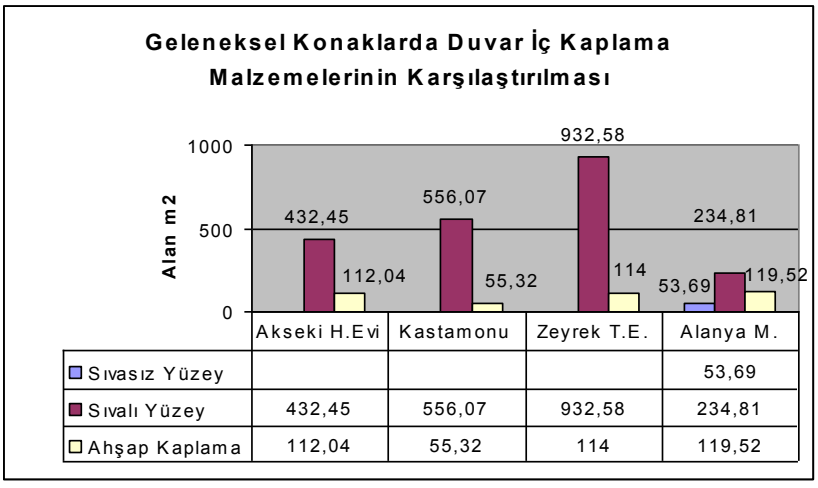


oranının aynı olduğu görülmüştür, (Şekil 2.44).

Şekil 2.44: Geleneksel konaklarda duvar strüktür malzemelerinin oranı

2.7.6.5. Geleneksel Konaklarda Duvar İç Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması

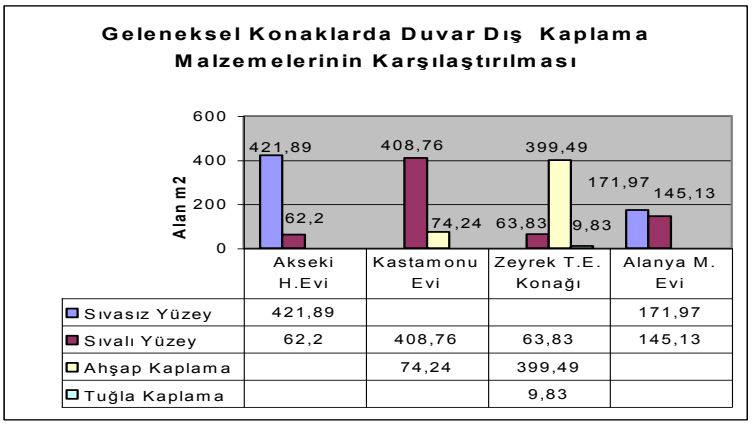
Geleneksel konaklarda duvarların iç yüzeylerinde iki tür kaplama uygulaması görülmüştür. Biri sıva yapılması, diğeri ise ahşap kaplamadır, (Şekil 2.45). Taş duvarlar, sakar sıva olarak adlandırılan derz boşluklarının kiremit kırıkları ve küçük taş parçaları ile kireç veya ak toprak karışımından oluşan sıva ile sıvanırken, ahşap duvarlar da bağdadi sıva uygulaması yapılır. Bağdadi sıva ahşap iskeletin yüzeyine 2,5-3,5 cm genişliğinde ince çıtalar çakılarak üzerinin sıvanması şeklinde uygulanan bir yöntemdir. Ahşap kaplama ise bazı bölümlerde düz tahtalarla yapılan kaplama ya da odalarda sabit elemanlar olan dolap yüzeyleridir. Geleneksel konaklarda yapılan karşılaştırma sonucunda görülmüştür ki toplam duvar m²'leri birbirinden çok farklı olmasına rağmen, ahşap kaplamalı duvar m²'si birbirine çok yakındır. Başka bir anlatımla iç yüzeylerde kullanılan ahşap kaplama miktarı binanın toplam m²'sinden bağımsız gözükmektedir.



Şekil 2.45: Geleneksel konaklarda duvar iç kaplama malzemelerinin karşılaştırılması

2.7.6.6. Geleneksel Konaklarda Duvar Dış Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması

Geleneksel konaklarda duvarların dışına uygulanan kaplama temel olarak üç türlü olduğu görülmüştür. Birincisi duvar strüktürünün (yığma veya karkas) kaplamasız olarak bırakılmasıdır. Başka bir anlatımla duvar strüktürü bir tasarım elemanı olarak ön plana çıkmıştır. Bunun dışında iç duvarlarda olduğu gibi sakar sıva veya bağdadi sıva uygulaması ve ahşap kaplama yapıldığı görülmüştür, (Şekil 2.46). Ahşap kaplama yapımı yöresel ve dönem özelliklerine bağlıdır. Örneğin 1903 yılında, İstanbul'da yapılan Zeyrek T. E. Konağında yapının hemen hemen tamamı ahşap kaplanmıştır.



Şekil 2.46: Geleneksel konaklarda duvar dış kaplama malzemelerinin karşılaştırılması

2.8. Bölüm Sonuçları

Geleneksel konakların genel karakter olarak iki kat veya üç katlı olduğu (bodrum katla birlikte), zemin katta hizmet birimleri üst katta ise yaşama birimlerinin yer aldığı, özgün oda düzeni, plan şeması ve çatı biçimine sahip olduğu görülmüştür. 15 YY' da ortaya çıkan tek katlı, dış sofalı ev biçimi yüzyıllar içinde gelişerek çok katlı, orta sofalı ve iç sofalı plan şemalarına dönüşmüştür. 19 YY' da ise Osmanlı Devleti'nin çöküşü ile birlikte geleneksel yaşam biçimi ve mimari değişmeye başlamıştır.

Geleneksel konakların mekan ve eleman tasarımında iklimin büyük ölçüde etkili olduğu görülmüştür. Oda düzeni iklimden etkilenmezken, sofaların yapı içindeki yeri etkilenmiştir. Mekan örgütlenmesine yansıyan önemli bir diğer özellik ise kış odası ve yaz odası oluşumudur. Kış odalarında kalın ve geçirimsiz malzeme kullanıldığı, pencerelere ise kapak ilavesi yapıldığı görülmüştür. Ayrıca odaların

sabit mobilyası olan sedirlere kış odasında ısı yalıtımı yapılmış, yaz odalarında alttan serinletilmiş olması, yapı elemanlarının iklime göre şekillendiğinin bir göstergesi niteliğindedir.

İklim mekan ve eleman tasarımını doğrudan etkilediği gibi, bitki örtüsü üzerinde etkili olduğu için yapı malzemesi seçimini de etkilemiştir. Yağışlı, ağacın bol olduğu yörelerde ahşap karkas evler yapılırken, kurak bölgelerde taş ve kerpiç mimarinin geliştiği görülmüştür. Diğer bir anlatımla endüstrileşmiş yapı malzemeleri olmadığı için geleneksel konaklarda yöresel yapı malzemeleri kullanılmış, bundan dolayı bölgelere has yöresel bir konut karakteri ortaya çıkmıştır.

Geleneksel konaklarda eleman tasarımına etki eden faktörlerden birinin de deprem olduğu görülmüştür. Yaşanan depremler sonucunda ahşap çatkı tekniğinin depreme yani yatay yüklere karşı daha güvenli olduğu görülmüş ve bu teknik geliştirilmiştir.

Geleneksel konakların şekillenmesindeki bir diğer faktörde tarihsel ve kültürel birikimlerdir. Orta Asya kültürü, İslami kültür ve Anadolu konut geleneği bir arada yoğrulmuş ve geleneksel konakları şekillendirmiştir. Orta Asya'daki çadır yaşantısı ve orta mekan kavramı geleneksel konaklarda sofa olarak ortaya çıkmaktadır. Çadır yaşantısındaki esneklik ve mekanın çok amaçlı kullanım ilkesi aynen geçerlidir. İslamiyet'in getirdiği mahremiyet ve dışa kapalılık, konutunda dışa kapalı olan bir avluya açık bir şekilde oluşmasına sebep olmuştur.

Bunlardan başka geleneksel aile yapısı da konakların ve mekanların şekillenmesinde etkili olmuştur. Geleneksel büyük aile yapısı evlerde çok amaçlı kullanımı ortaya çıkarmıştır. Ailelerin ekonomik ve kültür düzeyi mekansal örgütlenmede etkili olmayıp, ancak oda sayısını ve süslemeyi değiştirdiği gözlenmiştir.

Geleneksel konaklar oda, sofa ve avlu olmak üzere üç temel mekandan oluşur. Odaların hepsi aynı karakteristik özellikte olup aralarında pek bir fark yoktur. Yalnız "Başoda" olarak nitelendirilen odalar daha süslemeci bir anlayışla bezenmiştir. Odalarda seki altı ve seki üstü bölümü vardır. Seki üstü bölümünde sabit elemanlar olan sedirler ve dolaplardan başka mobilya bulunmaz, yemek sofrası ve yataklar hareketli elemanlardır. Bütün odalarda tuvalet ve yemek pişirme hariç bütün eylemler gerçekleştirilebilir. Sofalar ise özellikle geleneksel kalabalık ailelerin yaşadığı konaklarda, hem bir geçiş alanı hem de ailenin bir araya geldiği, kaynaştığı, nesiller arası ortak yaşamı sağlayan mekandır. Avlu yüksek duvarlı, evin

mahremiyetinin sağlandığı, dışa kapalı, ailenin günlük işlerini gördüğü açık mekandır. Ayrıca avluda bu işler için çeşme, ocak, kuyu, çamaşır taşı veya dibek taşı gibi elemanların bulunduğu görülmüştür.

Geleneksel konaklar hakkında yapılan tipolojik analizlerde en çok kabul gören sınıflandırmanın sofanın plandaki yerine göre yapılan sınıflandırma olduğu görülmüştür. Buna göre sofasız, dış sofalı, iç sofalı ve orta sofalı olmak üzere dört çeşit plan şeması söz konusudur. Ancak plan özellikleri dışında yerel özelliklere, iklime, malzemeye ve yapım tekniğine göre farlılık gösteren sınıflandırmalar da yapmak mümkündür.

Bütün bu çeşitlemelere rağmen, konaklarda bileşen bazında ortak birçok karakteristik özelliğin mevcut olduğu görülmüştür. Döşeme kaplamaları, tavan, iç duvar, dış duvar kaplamaları, dolaplar, pencere ve kapılar evin yapım sistemi ne olursa olsun benzer özellikler göstermektedir. Buna göre:

- Zemin kat döşemesi toprak örtü veya taş kaplamadır. Bunun dışında yaygın olarak kullanılan döşeme kaplamasının basit ahşap tahta kaplama olduğu görülmüştür.
- Tavanlarda değişik yöntemler uygulanır. En basit yöntem döşeme kirişlerinin kaplamasız olarak açık bırakılması, en yaygın olarak kullanılan yöntem ise kirişlerin basit tahtalarla kapatılmasıdır. Genellikle ahşap kaplamanın üstünün çıtalarla değişik geometrik süslemeler yapıldığı, zengin ailelerin evlerinde ise oyma, kakma, nakış gibi ahşap süsleme teknikleriyle tavan süslemeleri yapıldığı görülmüştür.
- İç duvarlarda eğer duvar strüktürü kagirse sıva, ahşap karkas ise tahta kaplama veya bağdadi sıva uygulaması yapıldığı görülmüştür.
- Duvar dış yüzeylerinde yığma binalarda sıvasız veya sıvalı, ahşap karkas duvarlar da ise bağdadi sıva veya ahşap kaplama yapıldığı gibi, duvar strüktürünün özellikle herhangi bir kaplama yapılmadan, strüktürü ortaya koyacak şekilde bırakıldığı da görülmüştür.
- Evlerin inşaatı sırasında yapılan gömme dolaplar geleneksel konaklar da birer karakteristik tasarım elemanıdır. Bu dolapların yapımında; bezemenin olmadığı faydacı tutum, faydacı ve bezemeci tutum ve aşırı özenli tutum olmak üzere üç ayrı tutum gözlenmiştir.

- Yapının kuruluşundaki yapım tekniği ile pencerenin biçimlenişi arasında doğrudan bir ilişki olmasına rağmen her durumda değişmeyen belli ilkeler olduğu görülmüştür. Buna göre pencereler genellikle iki sıra halinde düzenlenir, alttaki sıra açılıp kapanan, üsttekiler ise sadece aydınlatma ve süsleme amaçlı kullanılan sabit tepe pencereleridir. Pencere kanatları düşey menteşeli veya giyotin pencere olabilir. Ayrıca pencere yapımında İslamiyet'in mahremiyet anlayışından kaynaklanan kafes yapımının da söz konusu olduğu örnekler görülmüştür.
- Kapıların yapımında ise odanın önem derecesine göre en basitinden, geçmeli, oymalı kapılara kadar değişik teknikler uygulanmıştır.

Geleneksel konakların yapım sistemleri incelendiğinde üç değişik sistem uygulandığı görülmüştür; yığma sistem, ahşap karkas sistem ve karma sistem. Yığma sistemde yapılan evler ise kullanılan malzemeye göre kerpiç yığma, taş yığma ve ahşap yığma sistem olarak çeşitlilik göstermektedir.

Anadolu'da uygulanan en eski yöntem kerpiç yığma sistemdir. Kerpiç yapılar özellikle ağacın az bulunduğu ve iklimin kurak olduğu kırsal yörelerde uygulanmıştır. İncelenen örneklerde temelin taştan, duvarların ise kerpiç bloklardan duvar örme kurallarına uygun olarak ve ahşap hatıl kullanılarak yapıldığı görülmüştür. Zemin kat döşemesi sıkıştırılmış toprak, ara kat döşemesi ise ahşap kirişlemelerle yapılmış döşemedir. Çatının düz dam veya ahşap çatı olabildiği, kapı ve pencerelerin ise genel yapım özelliklere uygun yapıldığı görülmüştür.

Yaygın olarak kullanılan bir başka yığma sistem ise Kuzey Suriye ile etkileşimli Güneydoğu Anadolu'da, Kapadokya Bölgesinde, Ege ve Akdeniz sahillerinde uygulanan taş yığma sistemdir. Taş duvarlar moloz taş, yonu taş veya kesme taş duvar olabilir. Harçlı veya kuru duvar tekniği uygulanabilir ve ahşap hatıl kullanılır. Döşeme sistemi ahşap kirişlemedir. Çatı, pencere ve kapı yapımı genel özelliklere uygundur.

Ülkemizde çok fazla uygulanma olanağı bulmamış olan bir diğer yığma yapı çeşidi de ahşap yığma yapılardır. Daha çok Gerede, Bolu gibi ormanlık alanlarda görülmüştür. Bu yöntemde temeller, çatı, döşeme, kapı ve pencereler tüm yığma yapılarda olduğu gibi, duvarlar ise yuvarlak kesitli ahşaplarla ya da kalaslarla yapılır

Geleneksel konaklarda en çok kullanılan ve geliştirilen sistemin ahşap karkas sistem olduğu görülmüştür. Bu sistemde temel subasman seviyesine kadar taştan yapılır.

Karkasın ana elemanları ahşap yatay elemanlar, dikme ve payandalardır, yardımcı elemanlar ise ara dikmeler ve dolgu malzemeleridir. Tamamlanan karkas, ahşap, kerpiç, tuğla, taş dolgu malzemesiyle doldurulur. Karkas kaplamasız bırakılabileceği gibi, sıva uygulaması, bağdadi sıva veya ahşap kaplama yapılır. Çatıların ise genellikle eğimli oturtma çatı olduğu görülmüştür.

Geleneksel konaklarda görülen diğer bir yapım sistemi de, karma sistem olarak nitelendirebileceğimiz, zemin kat ve birinci kat bazı duvarları yığma, diğer duvarları ahşap karkas olarak yapılan sistemlerdir. Yapım tekniği daha önce bahsedilen tekniklerin ortaklaşa kullanılmasıyla ortaya çıkar. Araştırma sonucunda genellikle taş yığma duvar ve ahşap karkas sistemin bir arada kullanıldığı görülmüştür.

Geleneksel konaklarda örnek bazında yapılan analizlerde ortaya çıkan sonuçlar ise aşağıdaki gibidir:

- Geleneksel konaklarda brüt alanın net alana oranı değerlendirildiğinde ortaya çıkan farklılık, evlerin yapım sisteminden kaynaklanmaktadır. Ahşap karkas sistem de duvarlar daha ince olduğundan yığma sistemlere göre daha fazla alan, faydalı alan olarak kalmaktadır.
- Geleneksel konakların yapım sistemleri ne olursa olsun döşeme strüktürleri aynı olmaktadır. Zemine oturan döşemeler sıkıştırılmış toprak üzerine başka bir döşeme katmanı uygulanmadan kaplamsız veya taş kaplamalı olarak yapılan döşemelerdir. Ara kat döşemeleri ise ahşap kirişleme ile yapılmıştır. Döşeme kaplamalarının çok büyük bir çoğunluğunu ise ahşap boy tahta kaplama oluşturduğu görülmüştür.
- Geleneksel konaklarda iki tip duvar görülmektedir. Duvar gövde malzemesi ya kerpiç veya taş yığma duvar ya da ahşap karkas duvardır. Taş ve ahşap duvarların konaklardaki kullanım yoğunluğu yapım sistemiyle birebir ilişkili olduğu görülmüştür.
- Geleneksel konaklarda duvarların iç yüzeylerinde iki tür kaplama uygulaması görülmüştür. Biri sıva yapılması, diğeri ise ahşap kaplamadır. Sıva taş yapılarda sakar sıva, ahşap karkas yapılar da ise bağdadi sıvadır. Ahşap kaplama ise bazı bölümlerde düz tahtalarla yapılan kaplama ya da odalarda sabit elemanlar olan dolap yüzeyleridir. İncelenen örneklerde görülmüştür ki toplam duvar m²'leri birbirinden çok farklı olmasına rağmen, ahşap kaplamalı duvar m²'si birbirine

çok yakındır. Başka bir anlatımla iç yüzeylerde kullanılan ahşap kaplama miktarı binanın toplam m²'sinden bağımsız gözükmektedir.

- Duvarların dışına uygulanan kaplamaların ise temel olarak üç türlü olduğu görülmüştür. Birincisi yığma veya karkas duvar strüktürünün kaplamasız olarak bırakılması, böylece duvar strüktürünün bir tasarım elemanı olarak ön plana çıkartılmasıdır. Bunun dışında iç duvarlarda olduğu gibi sakar sıva veya bağdadi sıva uygulaması ve ahşap kaplama yapıldığı görülmüştür. Ahşap kaplama yapımı yöresel ve dönem özelliklerine bağlıdır.

3. GÜNÜMÜZ VİLLALARININ ANALİZİ

Bu bölümde günümüzdeki tek aile evleri diğer bir ifade ile yani villalar ele alınmıştır. Günümüz villalarının genel görünüşü, tarihsel gelişimi, mekan ve eleman

tasarımında etkili olan faktörler incelenecek, mekansal analizi, tipolojik analizi, bileşen düzeyinde analizi ve yapım sistemi düzeyinde analizi yapılacaktır.

3.1. Günümüz Villalarının Genel Görünüşü ve Tarihsel Gelişimi

15. Yüzyıldan başlayarak gelişen ve değişen Türk Evi, 20. YY'ın ortalarından itibaren değişen sosyal hayat ve gelişen teknoloji ile birlikte büyük değişimler göstermiştir.

Geleneksel Türk aile yapısında konut, tüm ailenin bir arada yaşadığı büyük konaklar ve avlulu evler biçimindeydi. Tarihsel süreç içinde büyük aileler dağıldı; anne, baba ve çocuklardan oluşan çekirdek aile haline dönüştü. Konakları ayakta tutabilmek çok masraflı hale gelmeye başladı. Hızlanan yaşam içinde artan konut talebini karşılamak, şehrin sunduğu imkanlardan yararlanmak ve özellikle kamu çalışanlarının kolay konut sahibi olabilmesi için yapıldığı düşünülen; ancak sonrasında içindeki yaşamın giderek çekilmez olduğu apartman programlı konut anlayışı gelişmiştir. Bu apartman tipleri çeşitli farklı programlara sahip olarak yapılmış, tarihi süreç içinde konut anlayışının gelişmesinde tüccar evleri, apartmanlar, lojmanlar, kira evleri gibi farklı programlı konutlar oluşmuştur.

Apartman yaşamı ile gelişen ve şehre kırsal kesimden göç eden, alt gelir dilimine mensup halkın kaçak olarak yaptığı gecekondu anlayışı, büyük şehirlerde zamanla yap-satçıların elinde çekirdek ailelerin ihtiyacını karşılayacak apartmanlara dönüşmüştür. Daha sonra konut açığını kapatmak için öncelikle devlet eliyle daha sonra da özel şirketler aracılığıyla toplu konutlar inşaa edilmiştir. Toplu konutlar yüksek katlı bloklar halinde tek tip plan ile üretilmiştir. 1990'lı yıllardan sonra ise kalabalıklaşan ve büyük sorunlar yaşanan kentlerden, kent dışına kaçışlar başladı ve insanlar ideal ev olarak düşledikleri, bahçe içinde daha büyük konutlar edinme gereksinimi hissettiler. Böylelikle şehir merkezine yakın bölgelerde villalardan oluşan, kendi içine sosyal tüm ihtiyaçlarını karşılayabildiği düşünülen uydu kentler ortaya çıkmıştır.

Günümüzde villalar genellikle dubleks diye tabir edilen iki katlı veya tripleks diye tabir edilen şekliyle üç katlı olarak yapılmaktadır. Zemin katta giriş, salon, mutfak ve tuvalet; üst katta yatak odaları ve banyo; çatı katında ise genellikle bir yada iki

oda bulunur. Bodrumda hizmetli odası, çamaşır odası, hobby odası, spor odası veya sauna gibi ek birimler bulunabilir.

Genellikle betonarme olarak yapılan villalarda dış cephe dekoratif sıvalı veya boyalıdır. Pencere boyutları konusunda bir sınırlama yoktur. Özellikle son yıllarda cephe düzeninde Amerikan Evi veya geleneksel Türk Evi düzeni uygulanmaktadır. Çatılar genellikle kırma çatıdır.

3.2. Günümüz Villalarında Mekan ve Eleman Tasarımında Etkili Olan Faktörler

2.2. bölümünde incelenen geleneksel konakların mekan ve eleman tasarımında etkili olan faktörler günümüz villalarında da etkili olmaktadır. Ancak bu verilerin etkileme gücü değişmiştir. Bu bölümde de iklim, malzemenin bulunabilirliği, deprem, tarihi ve kültürel etkenler ve sosyal yaşantının günümüz villalarını nasıl etkilediğinin analizi yapılacaktır.

3.2.1. İklim

Günümüzde iklim artık konut oluşumunda ender olarak etkili olmaktadır. İklimin etkisiyle ya da iklime bağlı olarak malzeme seçiminde yöreye göre değişkenlik göstermemektedir. İklimin mekan tasarımına bir etkisi yoktur. Gerekli termal konforu sağlamak için kalorifer, klima gibi yapay iklimlendirme sistemleri kullanılmaktadır. 90'lı yıllarda pek fazla önemsenmeyen ısı yalıtımına verilen önem son yıllarda artmıştır. Duvarın ana malzemesi yeterli ısı yalıtımı sağlamıyorsa ayrıca ısı yalıtım malzemesi kullanılır. Pencerelerde de çift camlı ısıcam uygulaması yaygınlaşmıştır.

3.2.2. Yapı Malzemesinin Bulunabilirliği

Günümüzde artık yapı malzemesinin kolay ya da ucuz bulunabilmesi bir sorun değildir. Teknolojinin biçimlendirdiği endüstri ürünleri kullanılmaktadır. Günün koşullarına uygun ekonomik ve yaygın malzeme kullanılmaktadır. Bunlar özellikle betonarme karkas; tuğla veya gaz beton duvar elemanlarıdır. Bu malzemelerin yöresel bir özelliği yoktur. Her coğrafi bölgede uygulanmaktadır. Bu sebepten yöreye özgü konut kavramı ortadan kalkmıştır.

3.2.3. Deprem

Ülkemiz deprem kuşağında olduğu için yapı inşaatında uyulması gereken deprem yönetmelikleri çıkartılmıştır. Buna göre hem betonarme yapılar, hem yığma yapılar için, geçilen açıklığın büyüklüğü, pencere ve kapı boşluklarının büyüklüğü, çıkma boyutları gibi konularda sınırlamalar getirilmiştir. 1998'de yaşanan San Francisco depreminden sonra bu kurallar daha da katı hale getirilmiştir.

Bununla birlikte son yıllara kadar betonarme karkas sistem hem ekonomikliği hem de kolay uygulanabilmesi açısından %99 oranında tercih edilen sistemdi. Ancak 1999 Marmara depreminden sonra betonarme karkas sistemin, çeşitli yapım hatalarından kaynaklanan yıkımlardan dolayı alternatif sistem arayışlarına girilmiştir. Öncelikle hafif çelik taşıyıcılı, daha sonra ahşap taşıyıcılı sistemler ortaya çıkmış; depreme karşı dayanıklılığı daha fazla oluğu inancı ile bu sistemde villa siteleri özellikle büyük şehirlerde uygulanmaya başlanmıştır. Ancak bunların sektördeki payı yine de betonarme karşısında çok küçüktür.

3.2.4. Tarihi ve Kültürel Etkenler

Anadolu'nun ilk konut tiplerinden başlayarak günümüze kadar incelendiğinde değişik konut tiplerinde, tüm ev halkının toplandığı günün her saatinde kullanıma açık bir ortak kullanım mekanı vardır. Geleneksel evlerde bu hayat ya da sofa iken günümüz evlerin de ise oturma odası olarak ortaya çıkmaktadır. Geleneksel evlerde bulunan başodalar ise günümüzde artık salonlardır. Ancak geleneksel evlerde başodalar ev halkı tarafından günlük kullanılan bir yerken salonlar misafirler için ayrılmış günlük kullanılmayan bir yer haline dönüşmüştür.

Geleneksel Türk evlerinde doğayla bütünleşik olma kavramları günümüz villalarında da aranmakta; bu amaçla bahçe, balkon ve teraslar düzenlenmektedir.

İslamiyet'ten kaynaklanan mahremiyet ve içe dönük yaşantı hemen hemen yok olmuştur. Laiklikle beraber kadının çalışıyor olması harem olayını kaldırmıştır. Ancak genelde oturma odaları ev halkının özellikle ev hanımlarının gününü geçirdikleri yerdir. Tefrişi yalınlık ve basitlik ilkesine göre oluşturulmuştur. Yabancı misafirler bu odaya alınmazken, gelen misafirlerin bu odada ağırlanması samimiyetin göstergesidir.

3.2.5. Sosyal Etkenler

Günümüzde kalabalık ataerkil aile düzeni kalmamıştır. Artık anne, baba ve çocuklardan oluşan çekirdek aileler söz konusudur. İçe dönük yaşantı değil dışa dönük yaşantı zorunludur. Geleneksel evler aile için sadece barındıkları bir yer değil; aynı zamanda üretimin, kültürün ve sosyal yaşantının bir parçasıdır. Günümüzde ise daha çok çalışan anne baba ve çocuklar için bir barınma ve hobilerini gerçekleştirme yeri haline gelmiştir.

Günümüzde özellikle bitirme malzemeleri kalitelerine göre çok büyük çeşitlilikler göstermektedir. Ailenin ekonomik durumuna göre aynı plan özelliklerine sahip iki villa ince işlerdeki malzeme farklılığından dolayı büyük maliyet farklılıklarına sebep olmaktadır. Ayrıca evin lüks olma anlayışı arttıkça her yatak odası oda içine banyo da konmaktadır.

3.3.Günümüz Villalarının Mekansal Analizi

Günümüz villaları ortak kullanım mekanları (mutfak, oturma odası, salon, misafir odası gibi) ve özel kullanım mekanlarından (ebeveyn yatak odası, çocuk yatak odası, misafir yatak odası gibi) oluşur. Sirkülasyon alanları (hol, antre) ve dış mekanlarda (balkon, teras gibi) ortak kullanım alanı sayılır. Yani ana mekanlar mutfak, salon, yatak odaları ve bahçedir.

3.3.1. Mutfak

Geleneksel evlerde mutfak sadece bir servis mekanı olarak kullanılırken günümüz evlerinde evin ana mekanlarından biri haline gelmiştir. Mümkün olduğunca büyük yapılmaya çalışılır. Genellikle salonun 1/3'i büyüklüktedir. Bir yemek masası bulunur. Ev halkı günlük yemek yeme ihtiyacını burada karşılar. Genellikle salonla ve girişle birinci derecede ilişkilidir. Misafirlerle birlikte yemek yeneceği zaman ise mutfak yerine salonun yemek yeme bölümü kullanılır. Bazı örneklerde Amerikan mutfak olarak da tabir edilen açık mutfak sistemi uygulanmakla birlikte, bu yöntem kokuya ve görüntü problemlerine sebep olduğu için çok fazla tercih edilmemektedir.

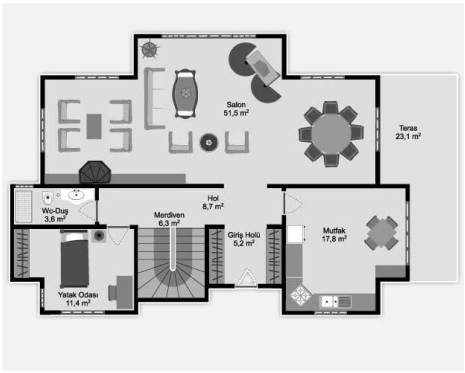
3.3.2. Salon

Günümüz evlerinde en büyük alanı salon kaplar ve misafirler için ayrılmıştır. Çok samimi olmayan misafirler mutlaka salon da ağırlanır. Ailenin en çok özendiği, mobilyalar için en çok para harcadığı yer salondur. Evin manzaraya en hakim

tarafında, giriş kapısına yakın ve mümkünse diğer birimlerden kopuk olarak yapılır. Bu bölüm misafirler için olduğundan her zaman temiz ve bakımlı kalması için ev halkı tarafından günlük yaşantıda hemen hemen hiç kullanılmaz. Büyüklük olarak yaklaşık evin ¼'i veya 1/3'i arasında değişen bir büyüklüğü vardır. ancak salon evin günlük kullanımına dahil olmadığından yoğunluk özellikle oturma odası ve mutfakta toplanır. Genellikle salondan sonra en büyük oda olan oturma odası ev halkının özellikle ev hanımı ve küçük çocukların gününün büyük bölümünü geçirdiği yerdir. Bu odanın tefrişi genellikle rahatlık ve basitlik ilkesine dayanır.

Apartman dairelerinde durum böyle iken villa tipi çok katlı müstakil evlerde oturma odası ile salon birleşmiş durumdadır. Böylelikle alan olarak daha büyük bir bölümün yaşama mekanı olarak ayrılması sağlanmış olur. Ancak salon kendi içindeki tefrişle, yemek bölümü, günlük oturma bölümü (televizyonun bulunduğu bölüm) ve misafir için ayrılmış oturma alanından oluşmaktadır. Eğer bir şömine mevcut ise; şömine etrafı bir oturma grubu daha bulunabilir. Salon olarak ayrılan bu bölüm ihtiyaca ve ekonomik koşullara göre 35- 80 m² arasında değişebilmektedir.

Zemin katta salon ve mutfak dışında tuvalet, çalışma odası, hizmetli odası veya misafir odası olarak kullanılan bir oda daha bulunabilir, (Şekil 3.1)



Şekil 3.1: Günümüz villalarında mutfak ve salon yerleşimine bir örnek [30]

3.3.3. Yatak Odaları

1. katta aile bireylerinin yatak odalarının bulunduğu kattır. Genellikle ebeveyn yatak odasında, yatma bölümü, giyinme bölümü ve banyo da bulunur. Bazı tiplerde diğer yatak odaları da bu şekilde olmasına karşılık, genellikle bu odalarda ayrıca giyinme bölümü ve banyo bulunmaz. Bu katta ortak kullanılan bir banyo vardır. Yatak odaları bireysel mekanlardır. Ebeveyn odası anne ve babanın, diğer yatak odaları da bulunan yatak sayısına göre bir veya iki çocuğun kullanımına aittir. Bu odalarda

yatak ve dolaplar ana mobilyalardır. İhtiyaca göre çalışma masası, televizyon, müzik seti, bilgisayar gibi elemanlarda bulunabilir.

3.3.4. Bahçe

Villalarda büyük yada küçük mutlaka sert zeminli bir dış mekan, bir de toprak zeminli bahçe bulunur. Mutfak ve salon dışarıyla birebir ilişkilidir. Özellikle yaz mevsiminde yemek yeme ve diğer eylemler için dış mekanlar yoğun olarak kullanılır. Bunun dışında bahçede yüzme havuzu da bulunabilir. Eğer ev bir site içinde ise bahçe duvarları yüksek yapılmaz. Ancak müstakil bir ev ise güvenliği ve mahremiyeti sağlamak için bahçe yüksek duvarlarla çevrilebilir.

Günümüz villalarında bu ana mekanlar dışında genellikle çatı katı, eğimin el verdiği ölçüde değerlendirilir. Bodrum katında ise kullanılan alana göre hobi odası, spor odası, sinevizyon odası, hizmetli odası, çamaşırlık, teknik oda gibi mekanlar bulunur.

3.4 Geleneksel Konakların Tipolojik Analizi

Günümüz villaları plan özelliği olarak benzer karakterdedir. Ana karakter olarak zemin katta mutfak, salon ve tuvalet; birinci katta ise yatak odaları bulunur. Bodrum katta da genellikle hobi odaları ve hizmet birimleri bulunur. Bazı tiplerde çatı piyesi de bulunabilir. Bunun dışında mekanların yan yana geliş sırasında da bir farklılık yoktur. Villa tipleri arasındaki fark kat sayısında (dubleks veya tripleks) olabilir.

Planda farklılık merdivenin yeriyle oluşabilir. Merdiven girişle direk ilişkilidir. Ancak bazı tiplerde mekanların arasında kendi başına bir yer edinmiştir ve diğer mekanları etkilemez. Genellikle tercih edilen bu yöntem biraz daha geleneksel aile yaşantısına uygun bir çözümdür, (Şekil 3.1). Batılı örneklerden etkilenerek tasarlanan bazı örneklerde ise merdiven salonla direk ilişki içindedir. Bu tiplerde merdiven dekoratif bir eleman olarak tasarlanır, (Şekil 3.2).



Şekil 3.2: Salonun içinden çıkan merdivene örnek [30]

Bir başka farklılık ta üst katta galeri boşluğu yapılmasıyla ortaya çıkabilir. Genelde katlar ayrı ayrı düzenlenmesine rağmen, bazı tiplerde üst katta galeri boşluğu yapılarak zemin kat ile (genellikle salonla) ilişkilendirilebilir. Bu sistem özellikle daha önce bahsedilen merdivenin de salonla ilişkili olduğu modellerde uygulanır.

Günümüz villalarında yöreye özgü bir tipolojik farklılık yoktur. Cephe düzeni, plan özellikleri ve kullanılan malzemeye bağlı olarak meydana gelen farklılıklar her bölgede olabilir. Yani yöresel özellikler evlerin karakterinde etkisiz hale gelmiştir.

3.5. Günümüz Villalarının Bileşen Analizi

Günümüzde villa yapımında genellikle betonarme taşıyıcı sistem uygulanmakla beraber, birkaç alternatif sistem daha vardır. Bunlar 2.6. bölümünde incelenecektir. Ancak taşıyıcı sistem ne olursa olsun döşeme kaplamaları, tavan kaplamaları, pencere ve kapı gibi elemanlar aynı özelliktedir. Bu sebepten bu bölümde taşıyıcı sistem ayırımı yapılmaksızın bileşen analizi yapılmıştır.

3.5.1. Döşeme Kaplaması

Döşeme kaplamaları giriş, koridor, mutfak, tuvalet ve banyolarda evdeki genel standarda göre mermer, granit (doğal taş) veya seramiktir. Nadiren ahşap kaplama da görülmektedir. Salon, yatak odaları ve diğer odalarda ahşap parke kullanılır. Günümüzde özellikle laminant parke kullanılmaktadır. Parke üzerine genellikle halı serilir, (Şekil 3.3)



Şekil 3.3:Günümüz villalarında oda ve salonlarda uygulan döşeme, tavan ve duvar kaplamaları [30]

3.5.2. Tavan Kaplaması

Tavan kaplaması olarak döşeme konstrüksiyonu ne olursa olsun alçı sıva üzerine badana ve boya uygulanır. Bazı örneklerde duvar diplerinde alçı kartonpiyer uygulaması yapılarak süsleme yapılır ama bundan başka bir süsleme yoktur. Ayrıca bazı örneklerde aydınlatma sistemi için alçı asma tavan yapıldığı da görülmüştür.



Şekil 3.4: Günümüz villalarında ıslak hacimlerde kullanılan döşeme ve duvar kaplamaları

3.5.3. İç Duvar Kaplaması

Duvar gövde malzemesi ne olursa olsun genellikle en son bitirme malzemesi alçı sıva ve yağlı veya plastik boyadır. Islak hacimlerde de duvarlarda özellikle üst bölümlerinde boya uygulaması yapıldığı görülmekle birlikte doğal taş veya çoğunlukla seramik kaplama uygulanmaktadır, (Şekil 3.4).

3.5.4. Dış Duvar Kaplaması

Betonarme evlerde genellikle sıva ve boya uygulaması yapılır. Bunun yanında, dekoratif sıva uygulaması, giydirme cephe uygulaması veya ahşap ev görünümü verecek plastik, ahşap veya kompozit malzemeden yalı baskısı uygulaması yapılabilir. Aynı şekilde bu uygulamalar çelik, ahşap, gaz beton veya beton briket malzeme taşıyıcılı binalarda kullanılabilir. Başka bir deyişle binanın taşıyıcı sistemine uygun bir görünüm elde edilebileceği gibi taşıyıcı sistemi yansıtmayan bir görünüm de elde edilebilir. Betonarme bir ev ahşap karkas, ya da ahşap veya çelik taşıyıcılı bir ev betonarme gibi gözükebilir, (Şekil 3.5).



Şekil 3.5: Taşıyıcı sistemi hafif çelik karkas, dış görünümü ahşap karkas villa örneği [24]

3.5.5 Dolaplar

Geleneksel konaklarda odaların vazgeçilmez bir parçası olan ve inşaat sırasında duvarlarla birlikte yapılan gömme dolaplar günümüz villalarında uygulanmamaktadır. Artık taşınabilen dolaplar kullanılmaktadır. Salonda vitrin, yatak odalarında giysi dolabı ve kitaplıklar kullanılır.

3.5.6. Pencereler

Her türlü pencere her türlü villada kullanılabilir. Plastik, alüminyum veya ahşap pencereler olabileceği gibi ahşap görünümlü plastik veya alüminyum pencereler de olabilir, (Şekil 3.6). Bunlar insanların ahşap malzemeye duydukları özleme karşın bakımın zor olasından dolayı sektörün ortaya koyduğu çözümlerdir. Isı yalıtımına verilen önemin artmasıyla birlikte pencerelerde ısıcam kullanılmaya başlanmıştır.

Pencere kanatları genellikle oda içine doğru açılan şekildedir. Yatay sürme olarak çalışan pencerelerde kullanılır ancak düşey sürme (giyotin) pencere kullanılmaz. Bir diğer pencere kanadı şekli de menteşelerin altta olduğu şekildir ki bu da pencerenin

tamamen açılmadan sadece havalandırma amaçlı açılmasını sağlamak için kullanılır. Sadece vasistas olarak çalışan pencereler olduğu gibi hem vasistas hem de düşey menteşeli olan pencerelerde vardır. Pencere kenarlarında söve uygulaması ve güneşten korunma amaçlı panjur uygulaması yaygındır, (Şekil 3.6).

3.5.7. Kapılar

Giriş kapısı genellikle çelik kapıdır. Ana gövde çelik, dış görünüm ise ahşap kaplama olabilir, (Şekil 3.6). Normal oda kapıları ise büyük ölçüde ahşap kapılardır. Camlı yada camsız olarak yapılabilir. Kapılar odanın içine doğru açılır. Bazı odalarda özellikle salon ve mutfakta sürme kapı da kullanılır. Buradaki amaç bu bölümlerin istendiğinde tamamen ayrı kullanılabilmesi, istendiğinde de ortada hiçbir engel bırakmadan mekanların bütün olarak algılanabilmesi ve kullanılabilmesini sağlayabilmektir. Normal oda kapıları, standart birbirinin aynıyken genellikle salonunun kapısı daha özenli yapılır. Bazı örneklerde salona girişte kapı bulunmaz. Sadece boşluğu vurgulayacak ahşap bir pervaz dolaşır ancak kapı kanatları olmayabilir. Balkon veya terasa çıkılan kapılar ise düşey menteşeli olabileceği gibi yana sürme kapılar da kullanılır.



Şekil 3.6: Günümüz villalarında kapı ve pencere yapımı

3.6.Günümüz Villalarının Yapım Sistemi Analizi

Geleneksel konaklarda en çok uygulanan ahşap karkas sistemi zaman içinde yavaş yavaş terk edilmiş ve günümüz villalarının yapımında en çok kullanılan yapım sistemi betonarme karkas olmuştur. Ancak son yıllarda, özellikle 90'lı yıllardan sonra alternatif sistem arayışları oluşmuş ve bu konuda çalışmalar yapılmıştır. Tezin bu bölümünde betonarme karkas, hafif çelik karkas ve yeni karma sistemler: gaz

beton (ytong) konut sistemi, beton briket (yapı blok) konut sistemi, ahşap panelli konut sistemi ve kagir ahşap konut sistemi incelenecektir.

3.6.1. Betonarme Karkas Sistem

Birinci bölümde bahsedildiği gibi Türkiye'de geleneksel ahşap yapı kültürü yaygın ve zengindir. Bu yapıların oluşturduğu estetik, güvenli taşıyıcılık, iç mekan konforu yüzyıllar süren tecrübe ile mükemmelleşmiştir. Ancak ahşabın dünya üzerinde nüfusa göre azalması, pahalılaşması ve diğer başka sebepler dünyanın her yerinde olduğu gibi ülkemizde de ahşaptan başka malzemelerin kullanılmasına yol açmıştır. Ülkemizde 20 yüzyılın ikinci yarısında en çok kullanılan yapı malzemesi betonarme olmuştur.

Betonarme günümüzde en çok bilinen en kolay uygulanabilen, fazla ustalık istemeyen ve ucuz olan malzeme olduğu için çok katlı apartmanlarda da, villalarda da tercih ediliyor.

3.6.1.1. Temel Yapımı

Betonarme binaların temelleri yine betonarme olarak yapılır. Zemin etüdünde çıkan sonuçlara göre yapılan statik hesap sonucunda mütemadi temel veya radye temel olarak yapılır.1999 Marmara Depreminden önce mütemadi temel yaygın olmasına rağmen depremden sonra radye temel kullanılmaya başlanmıştır. Temel yapımından önce zemin iyileştirmesi yapılır. Blokaj ve grobetonun üzerine su yalıtımı uygulanır ve temel demirleri döşenir. Bodrum kat kolon ve perdeleri için filizler bırakılır. Statik hesap sonucunda ortaya çıkan kalınlıkta beton döşeme olarak radye temel dökülür.

3.6.1.2. Karkasın Oluşturulması

Sistem betonarme dikey ve yatay elemanlardan oluşan bir karkastır. Dikey elemanlar kolon ve perdeler; yatay elemanlar ise kirişler ve döşemedir. Kolonlar ve perdeler binanın düşey yükünü taşıyan elemanlardır. Kiriş ve döşeme kolonlar arasında yük dağılımını ve rijitliği sağlar. Deprem gibi yatay yükleri de bu elemanlar karşılar.
Mimari projeye göre yerleştirilen kolonların statik hesaplama sonucunda gerçek boyutları ortaya çıkmış olur. Temel yapılırken bırakılan kolon ve perde filizleriyle birleştirilerek bir kat yüksekliğindeki dikey demirler yerleştirilir ve etriyelerle birbirine bağlanır. Daha sonra etrafına (genellikle ahşap) kalıp hazırlanır ve yüksek

mukavemetli beton dökülür. Beton döküldükten sonra belirli aralıklarla sulanması gerekir. Dikey elemanlar prizini tamamen alması beklenirken döşeme ve kirişler için kalıplar hazırlanır. Gerekli donatı yerleştirilir ve kolonlarla bağlantısı yapılır. En son olarak hesaplamalar sonucunda ortaya çıkan kalınlıkta (genellikle 12 cm) beton dökülür. Kirişlerin boyutu da hesaplamalar sonucunda ortaya çıkar. Pratik bir kabul olarak şunu söyleyebiliriz: Kiriş yüksekliği geçtiği açıklığın 1/10 u kadardır. Böylelikle sistem kapalı bir karkas olarak çalışır duruma gelmiştir. Bundan sonra gelecek elemanların taşıyıcılık özelliği yoktur.

Şekil 3.7: Betonarme karkas sistemle yapılmış bir villa



3.6.1.3. Duvar Yapımı

Duvardan beklenen performansa göre dış duvar veya iç duvar olarak değişik yapım tekniği uygulanır. Buna göre dış duvarların taşıyıcılık özelliği yoktur ancak beklenen bazı performansları yerine getirecek özellikleri olmalıdır; mahremiyet, ısı yalıtımı, ses yalıtımı, su yalıtımı gibi. Bu beklentileri karşılayacak nitelikte birçok malzeme kullanılabilir. Duvar kalınlığı 19 cm civarındadır. En yaygın kullanılan malzeme delikli tuğladır. Son yıllarda gaz beton bloklarda yüksek ısı yalıtımı kapasitesine sahip olması ve hafif olması nedeniyle çok tercih edilen bir malzeme olmuştur. Bu malzemeler blok halinde ve harçlı uygulanılan duvarlardır. Ana duvar gövdesi dışında gerekli durumlarda cam yünü, styropor gibi ısı yalıtım malzemeleri kullanılır. En dış kaplama olarak ise sıva en yaygın ve en ucuz malzemedir. Bundan başka mozaik kaplama, prese tuğla kaplama, doğal yapay taş kaplama, ahşap kaplama ve plastik kaplama gibi çok değişik malzemeler kullanılır.

İç duvarların da taşıyıcılık özelliği yoktur. Kalınlığı genellikle 10 cm dir. Genellikle beklenen performans ses ve görüntü yönünden ayırıcı olmasıdır. Isı, su ve nem yalıtımı beklenmez. Duvar gövdesi genellikle tuğla olduğu gibi, gaz beton, alçı pano

sistem, ahşap pano sistem olabilir. İç duvar kaplama malzemeleri sıva üstüne boya, duvar kağıdı, ahşap kaplama olabilir. Islak hacimlerde seramik malzeme kullanılır.

3.6.1.4. Döşeme Yapımı

Döşeme yapılışı taşıyıcı sistem bahsinde anlatıldığı gibidir. Yaklaşık 12 cm olarak dökülen döşemenin üstüne genelde düzeltme şapı, daha sonra da bitirme malzemesi olarak değişik kaplamalar uygulanır. Odalarda ahşap parke, lamine parke, halı, linolyum gibi malzemeler uygulanırken, girişlerde ve ıslak hacimlerde yerine göre dökme ve karo mozaik, doğal ve yapay taş veya seramik kaplamalar kullanılır.
Tavanlarda ise genellikle alçı sıva üzerine boya uygulanır. Bazı durumlarda ise (çatı katlarında) ahşap kaplama uygulanır.

3.6.1.5. Çatı Yapımı

Betonarme evlerde yaygın kullanım görmüş olan çatı geleneksel sistemde uygulan ahşap çatıdır. Çatının nadiren de olsa eğik döşeme plağı şeklinde yapıldığı olmuştur. Son yıllarda yaygınlaşan bir yöntemde ahşap çatı kuruluş prensipleriyle yapılan çelik çatılardır. Çatı konstrüksiyonu üzerine ısı yalıtımı ve su yalıtımı uygulanıp ardından son kat malzemesi uygulanır. Çatı kaplaması genellikle kiremit kaplamayken, metal kaplama ve son yıllarda kullanılan shingle kaplama da uygulanmıştır. Genellikle kırma çatı şeklinde yapılır, ancak teras çatılar da sık kullanılmıştır.

3.6.1.6. Kapı ve Pencere Yapımı

Duvarlar taşıyıcı olmadığından pencere ve kapı boşluk büyüklüğü için bir sınır yoktur. Dış kapılar genellikle çelik kapıdır. İç kapılar ise ahşap veya plastik kökenlidir. Camlı veya camsız olabilir. Pencereler ise ahşap, plastik veya alüminyum olabilir. Hepsinin değişik özellikleri vardır. Cam olarak ise özellikle son yıllarda kullanılmaya başlanan ısı cam, bir başka deyişle arasında hava tabakası bulunan çift cam kullanılır. Kapı ve pencere açılma şekilleri bileşen analizi kısmında anlatıldığı gibidir.



Şekil 3.8: Betonarme karkas sistemde kapı pencere

3.6.2. Hafif Çelik Karkas Sistem

Kullanılan malzemeye bağlı olarak iki tür çelik yapı vardır. Birincisi sıcak çekilen profillerle bir iskelet sistem (kolon-kiriş) kurulup, daha sonra döşeme ve duvarların çeşitli malzemelerle oluşturulması şeklinde inşa edilen sistemdir. Bu sistemle çok katlı yapılar yapılabilir. İkinci yöntem ise soğuk bükme ince profillerin yan yana getirilerek duvar döşeme karkas sistem oluşturulmasıdır. Bu şekilde yapılan yapılara kullanılan malzemenin hafif olmasından dolayı 'hafif çelik taşıyıcılı yapılar' denir.
Çelik saçtan bükme profillerle oluşturulan taşıyıcı sistemler az katlı yapılarda kullanılabilir. Boy ve bağlantı işlemleri şantiyeye gitmeden önce tamamlandığından şantiyedeki inşaat süresi kısalır. Genellikle konut yapımında kullanılan bu sistemde taşıyıcılık özelliğinin yanında koruyuculuk özelliklerinin iyi tanımlanması gerekir.[23]

Hafif çelik yapının ortaya çıkışı Amerika'da olmuştur. Büyük bir ülke olan Amerika da konut yapımı için kullanılan malzemenin hafif ve ucuz olması gerekliliği doğmuştur. Bu sebepten yapının strüktüründe ve tamamında ahşap malzeme kullanılmıştır. 2. Dünya Savaşı sonrası çelik yapılar gündeme gelmiş fakat ağır çelik profillerle yüksek katlı ofis binaları yapılmıştır. Daha sonra bazı mimarlar çeliği konut yapılarında da kullanmışlar ancak bu yapılar prestij yapıları olarak kalmışlardır. Ahşap yapı teknolojisinden de yararlanılarak hafif çelik yapı teknolojisi ortaya çıkmış ve bu şekilde konut yapımı yaygınlık kazanmıştır, (Şekil 3.9) Günümüzde ise azalan orman alanlarından dolayı ahşap pahalılaşmış olduğundan ve çeliğinde geri dönüştürülebilen ve hafif bir yapı malzemesi olmasından dolayı hafif çelik yapılar birçok yerde olduğu gibi ülkemizde de kullanım alanı bulmuştur. [22] Hafif çelik iskelet yapılar, ülkemizde Ağustos 1999 depremi sonrası talep edilmeye başladı.



Şekil 3.9: İki katlı hafif çelik karkas villa [24]

Hafif çelik yapı elemanları galvanizli olarak üretilen U ve C profillerden imal edilen duvar, döşeme ve çatı panellerinden oluşur. Hafif çelik iskeletin taşıyıcı eleman düzeni, bağlantı noktaları prensip olarak rasyonel ahşap iskelet yapıya benzer. Buradaki önemli fark; taşıyıcı malzemenin izolasyon değeri yüksek ahşap yerine iletken çelik ile yer değiştirmiş olmasıdır. Bu bakımdan bu yapılarda her türlü izolasyon daha çok önem kazanmıştır. [1] Çeliğin ısı geçiş katsayısı 60 W/MKE iken ahşabın 0.130 W/mK kadardır. Buradan da anlaşılacağı gibi çeliğin ısı geçirgenliği ahşabın 300-400 katı civarındadır. Çelik dikme ve diğer çelik elemanlar duvar içinde ısı köprüsü olur. Çelik iskelette yalıtım profil aralıklarına konulması halinde duvardaki profil kondenzasyona sebep olur. Kondenzasyon hem kaplama malzemelerini ıslatarak onların çürümelerine, mikrop ve mantar barındırmalarına sebep olur, hem de taşıyıcı profilin korozyonun yani metalin paslanmasına ve taşıyıcılığının azalmasına sebep olur. Bu durumda ısı yalıtımı narin çelik profilleri de korumalıdır. "Yalıtımım hesaplanan kalınlığı" iskeletin dışı veya iç yüzüne kesintisiz olarak yerleştirilmelidir. Malzemenin ısı yalıtımı değeri, kalınlığı ve boşluk oranına göre hesaplandığından yük altında veya tespit noktalarında ezilerek boyut değiştirmeleri halinde malzemelerin yalıtım değeri de değişir. Hafif çelik iskelet yapılarda ısı izolasyonu malzemeleri tespit noktalarında sekil değiştirmemelidirler. Duvar kesitinde yoğuşmanın önlenmesi için ayrıca bütün cepheye nem bariyeri konulmalıdır. [23]

Çelik elemanların birbirine bağlanması ve yük aktarması yardımcı elemanlar kullanılarak güçlendirilmiştir. Bağlantılar vida, perçin, kaynak türleri kullanılarak veya birbirlerine zımbalanarak tespit edilirler. Bağlantı türleri çağdaş ekipmanlar ile çok kısa zamanda yapılabilir, (Şekil 3.10). Cepheler dış şartlara dayanıklı levhalar veya ahşap binalarda olduğu gibi ahşap lambri ile kaplanabilir. Hafif çelik taşıyıcılarda kullanılan çelik sacın kesiti ince olduğundan (gereğine göre 0.6 mm'den başlamak üzere) hafif çelik taşıyıcılar korozyondan daha çok zarar görürler. Bükme profil imalatında kullanılan çelik sacın korozyondan korunması için çoğunlukla daldırma galvaniz tekniği kullanılır. Fabrikada yapılan bu işlemlerde standart kalite güvencesi elde edilir. Montaj sonrası ek yerinde bozulan koruma düzeltilmelidir.

[1] Yapıların ısı izolasyon nitelikleri iç mekan konforunu, iç mekan konforu ise sağlık şartlarını sağlarlar. Yapılarda koruyuculuk, taşıyıcılık kadar önemli olup, en ufak bir yerde hata, ısı izolasyonunda bir ısı köprüsü, yapının tamamındaki çabaların boşa gitmesine sebep olur.



Şekil 3.10: Hafif çelik karkas sistemde galvanizli yatay ve düşey elemanların bağlantı elemanlarıyla birbirine bağlanması [24]

Korumanın yanı sıra korozyon ortamının da tanımlanması, mümkünse yok edilmesi gerekir. Aksi takdirde yapının narin taşıyıcı sistemi zarar görür. Korozyonun önlenmesi için, duvar ve döşemenin kesitinde kondenzasyon oluşması önlenmelidir. Isı yalıtımı ve nem direnci katmanları doğru hesaplanmalı ve nem sürükleyici hava için geçiş yeri bırakılmalıdır.

Hafif çelik yapıların taşıyıcı profilleri endüstriyel olarak atölyelerde hazırlandığı için inşaat hızlıdır ve standart daha kolay uygulanır. Taşıyıcı profillerin birleşme noktalarında kullanılan yardımcı elemanlar ve birleştirme teknikleri sistemin güçlenmesini, yatay ve düşey yükleri daha iyi aktarmasını sağlarlar.

Hafif çelik taşıyıcı sistemin yapım aşamaları anlatılırken 'Köşk Çelik Yapı' firmasının uyguladığı yöntem ve kullanılan malzemeler örnek alınacaktır.

3.6.2.1. Temel Yapımı

Prefabrike olan bu sistem paket proje olarak üretildiğinden zemin düz olarak kabul edilir. Temel zeminden 100 cm derinlikte başlayıp zemin üstüne 30 cm çıkar. Temel sürekli temel şeklinde betonarme olarak yapılır ve taşıyıcı zemin kat duvarlarının altına gelecek şekilde tasarlanır. Bu kirişlerin arası da blokajla doldurulur. 30 cm yüksekliğindeki betonarme kirişin üstüne 12 cm kalınlığında hasır donatılı döşeme, kirişle beraber çalışacak şekilde inşa edilir. Statik hesaplar zemin etüdü sonuçları değerlendirilerek 1. Deprem bölgesi baz alınarak yapılmaktadır.

3.6.2.2. Duvar Yapımı (Şekil 3.12)

Duvar ana malzemesi galvaniz çelik taşıyıcılarla oluşturulur. Çelik karkas 11 mm OSB (sıkıştırılmış lifli ahşap levha) ile dışardan kapatılır,(Şekil 3.11) Bunun üzerine 35 mm polistiren köpük+ kanaviçe elyaf+boyalı ince sıva giydirilir. Bu kaplamayla hem ısı köprülerinin oluşması önlenmiş hem de yangına karşı koruma sağlanmış olur. Karkas aralarında 50 mm tek yüzü cam tülü kaplı A sınıfı yanmaz cam yünü izolasyon malzemesi olarak kullanılır. İçe doğru bunun önüne PVC buhar kesici polietilen levha ve son olarak 12,5 mm yangına dayanıklı kartonlu B1 sınıfı alev almaz alçı levhayla kaplanır. Islak hacimlerde 12,5 mm kalınlığında suya dayanıklı karton alçı levha kullanılır. Bitirme malzemesi olarak boya ve ıslak hacimlerde seramik kaplama kullanılır. Toplam dış duvar kalınlığı 160 mm olarak bitirilir.



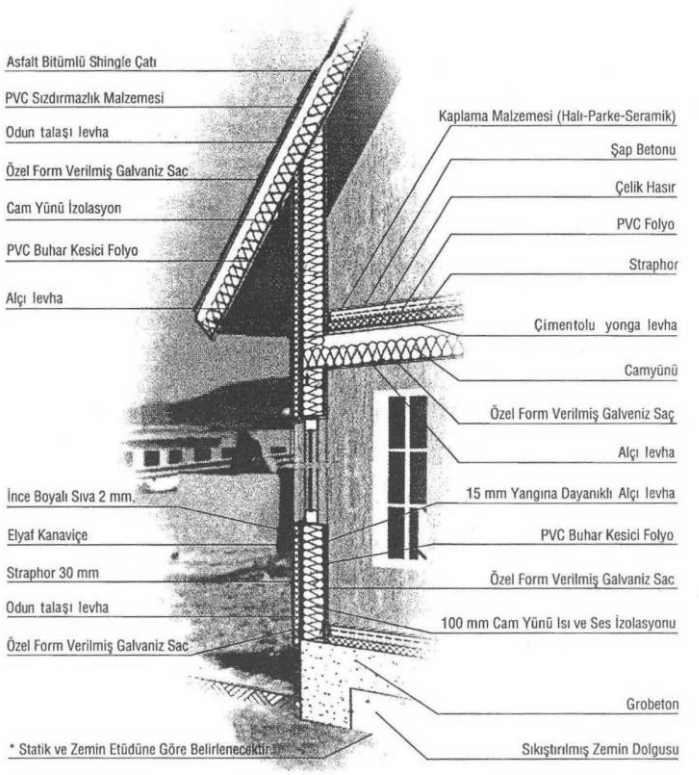
Şekil 3.11: Hafif çelik karkas dış yüzeyi OSB levha ile kaplanır [24]

İç duvarlarda karkas ve izolasyon malzemesi dış duvarla aynıdır ancak iki taraftan da alçı plakayla kaplanır. Derz yerleri özel bantla kapatılarak pürüzsüz yüzey elde edilir. Bitirme malzemesi olarak yerine göre boya veya seramik kaplama kullanılır. Toplam iç duvar kalınlığı 125 mm olarak belirlenmiştir.

3.6.2.3. Döşeme Yapımı (Şekil 3.12)

Zemin kat döşemesi temelle birlikte yapılan betonarme döşemedir. Üzeri şap ve ahşap veya seramik kaplama malzemesiyle bitirilmiştir.

Ara kat döşemesi ise duvarlarla birlikte karkası oluşturacak şekilde galvanizli çelik profillerle yapıldıktan sonra arası 80 mm rulo camyünü yerleştirilir. Üzerine 2 kat 11 mm kalınlığında OSB kaplanır. Bitirme malzemesi olarak halı kaplama, ahşap



Şekil 3.12: Hafif çelik karkas villa yapım sistemi detayı [26]

kaplama uygulanır. Islak hacimlerde döşeme membran su izolasyon malzemesi kullanılarak üzerine şap yapılır ve seramik kaplanır. Tavan kaplaması 12,5 mm yangına dayanıklı kartonlu alçı plaka ile yapılır.

3.6.2.4. Çatı Yapımı

Galvaniz çelikten makaslar oluşturulur. Üzerine 11 mm OSB levhalar konur ve bitümlü membranla su yalıtımı sağlanır. Çatı örtüsü olarak ta Amerikan kiremidi shingle kullanılır. Çatı içinde 80 mm rulo yanmaz camyünü ısı izolasyonu malzemesi ve pvc buhar kesici levha kullanılır. Saçak altı pvc vinil malzemeden, yağmur olukları ve inişleri de PVC malzemeden yapılır, (Şekil 3.13).



Şekil 3.13: Hafif çelik karkas yapıda çatı konstrüksiyonu oluşturulması ve kaplanması [24]

3.6.2.5. Kapı ve Pencere Yapımı

Dış kapı 90*210 çelik kapı, balkon kapıları 80*210 PVC doğrama, iç kapılar ahşap kasa ve kaplamalı Amerikan pres kapı, pencereler PVC doğramadır. Doğramalarda kullanılan camlar 4+9+4 mm çift camdır.

3.6.3. Gaz beton (Ytong) Konut Sistemi (Karma Sistem) [27,28]

Günlük yaşantıda ytong bir malzeme ismi olarak kullanılsa da aslında bir gaz beton malzemesi markasıdır. Ytong firması ülkemizde gaz betonu ilk ve büyük çapta üreten ve bu malzemeyle kendine özgü bir konut yapım sistemi oluşturan bir firmadır. Bu bölümde bu konut sistemi incelenecektir.

Gaz beton silisli kum (kuvarsit), çimento, kireç, alüminyum tozu ve suyun karışımı ile oluşturulan harcın basınçlı buhar altında sertleştirilmesiyle elde edilen gözenekli bir yapı malzemesidir. Gaz beton çok gözenekli bir yapıya sahip olduğu için ısı yalıtım değeri yüksek, hafif, esnek ve yangına karşı dayanıklı bir malzemedir.

Gaz beton konut sistemi statik açıdan kolon kirişe sahip olmamasına rağmen; tam ankastre bir çerçeve teşkil ettiği için yığma sistem olarak ta değerlendirilmez.

Konut Yapımında Kullanılan Yapı Elemanları [28]

- **Taşıyıcı Düşey Duvar Elemanları**

15-25 cm arasında kalınlıkta ve en fazla 3 metre boya kadar istenilen boyda üretilebilen elemanlardır. 90 kg/m² rüzgar yüküne dayanıklı olup, taşıyıcı duvar olarak iç ve dış duvarlarda kullanılabilir.

- Taşıyıcı Duvar Blokları

60*25 cm boyutunda ve yerine göre 7,5-30 cm arası kalınlıkta üretilen ve yığma veya karkas yapılarda taşıyıcı duvar malzemesi olarak kullanılırlar.

- Taşıyıcı Olmayan Bölme Duvar Elemanları

10-25 cm kalınlıkta ve en fazla 6 metre boya kadar istenilen boyda üretilebilen elemanlardır. 90 kg/m² rüzgar yüküne dayanıklı olup, karkas yapıların dolgu duvarı olarak yalnız içerde kullanılır.

- Taşıyıcı Çatı ve Döşeme Elemanları

10-30 cm arası kalınlıkta ve en fazla 6 metre boya kadar istenilen boyutta üretilen yapı elemanlarıdır. Her türlü yapıda ahşap, beton veya çelik mesnetler üstünde çatı veya döşeme oluşturmak için kullanılan elemanlardır.

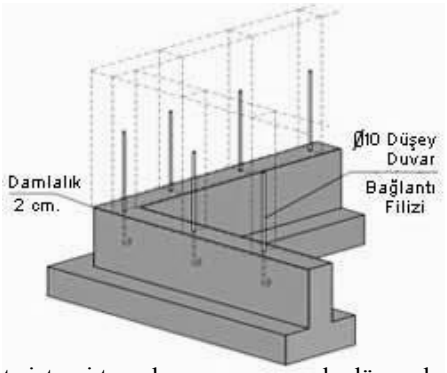
- Lento ve Söveler

Donatılı olarak üretilen lentolar yalnız kendi ağırlıklarını taşıyacak tipte üretildiği gibi taşıyıcı lento olarak ta üretilebilir. Kapı ve pencerelerde kullanılan yatay ve düşey pencere söveleri de donatılı olarak maksimum 6 m olmak üzere her boyda üretilebilir.

3.6.3.1. Temel Yapımı

Temel projelendirmesinde 'afet bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelik' kurallarına göre yapılır. Buna göre zemin durumlarına göre yapılan hesaplamalar sonucu gerek mütemadi temel gerekse radye temel olarak projelendirilir.

Temel subasman kotuna kadar betonarme olarak inşaa edilir. Ancak burada önemli olan husus subasman betonu döküldükten hemen sonra, beton henüz sertleşmeden taşıyıcı duvar modülasyonuna uygun olarak bağlantı filizlerinin konmasıdır, (Şekil 3.14).

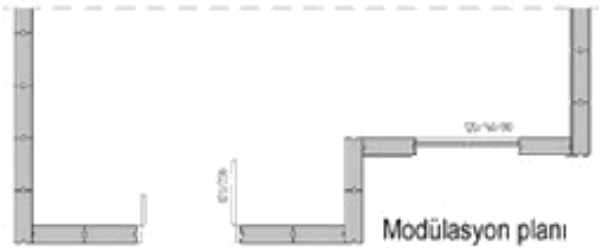


Şekil 3.14: Gaz beton konut sistemi temel yapımı sırasında düşey duvar bağlantı filizleri konur [27]

3.6.3.3. Duvar Yapımı

Gaz beton taşıyıcı duvar elemanı çift sıra çelik hasır donatılı ve maksimum 300 cm boyunda, 60 cm eninde ve 15,17,5, 20, 22,5, 25 cm kalınlıklarında üretilir. 10 ve 12,5 cm kalınlıkta olan elemanlar ise taşıyıcı olmayan bölme duvarlarında kullanılır. Planlamada dikkat edilmesi gereken nokta 60 cm lik modülasyona uyulmasıdır, (Şekil 3.15). 60 cm den az genişlik gerekli olduğu zaman kuru kesim yapılarak elde

edilebilir ancak bu hem zaman kaybına hem de ekonomikliğe engel olur. İki pencere veya kapı boşluğu arasında en az 60 cm bulunmalıdır ayrıca herhangi bir boşluğun uzunluğunun 300 cm aşmaması gerekir. Aksi halde açıklığın her iki tarafına da betonarme düşey hatıl konmalıdır.



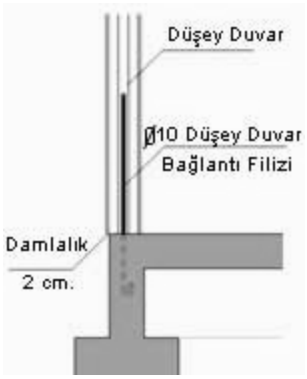
Şekil 3.15: Gaz beton konut sisteminde modülasyon planı [27]

Birden fazla katlı konutlarda taşıyıcı ve bölücü duvarların üst üste gelmesine özen gösterilmelidir. Aksi halde bu duvarların altına çelik veya betonarme kirişler konmalıdır.

Konsol yapımından kaçınılmalı, konsol yapılmak isteniyorsa da konsol uçları betonarme veya çelik kolon yada payandalarla kuvvetlendirilmelidir.

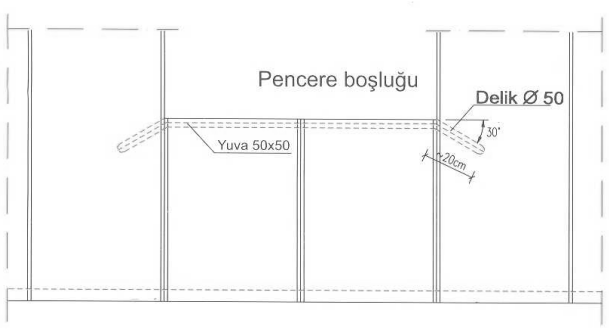
Taşıyıcı duvarlar birbirine en az 20 cm yüksekliğinde ve duvar genişliğinde betonarme hatılla bağlanmalıdır. Pencere ve kapı boşluklarında hatıllar aşağı sarkıtılarak oluşturulan lentolar binanın sağlamlığını olumlu yönde etkiler. İstenirse kapı ve pencere kenarlarında precast ytong donatılı söve elemanlar kullanılabilir.

Zemin kat taşıyıcı duvar elemanlarının yapımına betonarme subasman zemin ince bir çimento harç ile düzeltildikten sonra subasman betonundan 2 cm dışarı taşacak şekilde monte edilerek başlanır, (Şekil 3.16).



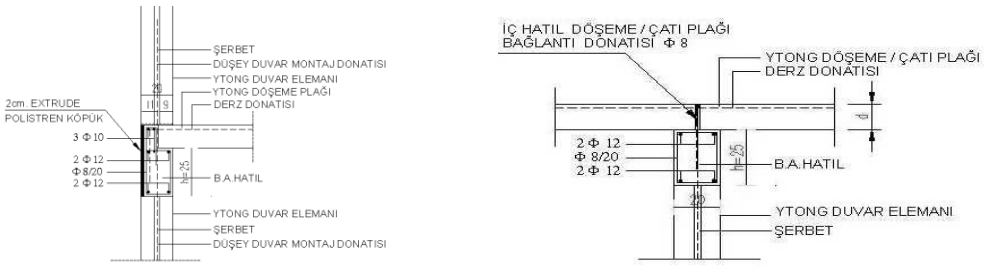
Şekil 3.16: Gaz beton konut sisteminde taşıyıcı duvarların zemin betonuyla birleşme detayı [27]

Duvar yapımına bina köşesinden başlanır. Köşelerdeki iki eleman köşe kancaları ile birbirine tutturulur. Duvarın terazide ve gönyede olması için hassasiyet gösterilir. Pencere altındaki parapet duvar elemanları normal duvar elemanlarına şekildeki gibi bağlanır, (Şekil 3.17).



Şekil 3.17: Gaz beton konut sisteminde taşıyıcı düşey duvarlarda pencere boşluğu için hatıl teşkil edilmesi [28]

Duvar elemanları temel yapılırken bırakılan filizler üstüne oturtulur. Bütün elemanlar yerleştirildikten sonra iki eleman arasındaki düşey şerbet kanalları önce ıslatılır sonra çimento ve ince kumdan oluşan akıcı şerbet 10 cm boşluk kalıncaya kadar doldurulur. Bu şerbet prizini almadan duvar-hatıl prizi kanala yerleştirilir. Bu işlemde bittikten sonra her elemana iki adet Ø12 inşaat demiri çakılır ve hatıl yapımına geçilir. Önce hatıl kalıpları çakılır, donatıları döşenir ve betonu dökülür. Beton prizini almadan önce hatıl üst duvar ve hatıl döşeme bağlantı filizleri konur. Hatıl genişliği duvar elemanı kadar, yüksekliği en az 20 cm olmalıdır.



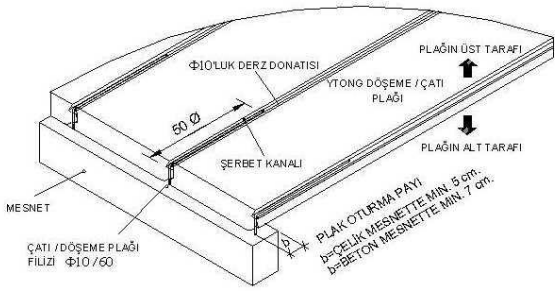
Şekil 3.18: Gaz beton konut sisteminde duvar elemanı, hatıl, döşeme elemanı birleşim detayları [27]

3.6.3.4. Döşeme Yapımı

Taşıyıcı döşeme ve çatı elemanları en fazla 600 cm'e kadar 1 cm aralıkla istenilen boyda üretilebilir. Bu elemanlar kullanılırken kalınlık/yük/açıklık tablosundan yararlanılmalıdır.

Genel kural elemanların hacimlerin kısa yönünde ve farklı eksende dizilip en az kalınlıkların kullanılması, bu sayede deprem emniyeti ve ekonominin sağlanmasıdır.

Döşeme ve çatı elemanları betonarme hatıllara min 7 cm, çelik mesnetlere ise 5 cm bindirilmelidir, (Şekil 3.18). Çelik hatıllar için harç kullanılmazken, betonarme hatıllar önce temizlenmeli ve 1 cm kalınlığında harç konduktan sonra döşeme elemanlarının montajına geçilmelidir, (Şekil 3.19).



Şekil 3.19: Gaz beton konut sisteminde döşeme plağı montaj detayı [27]

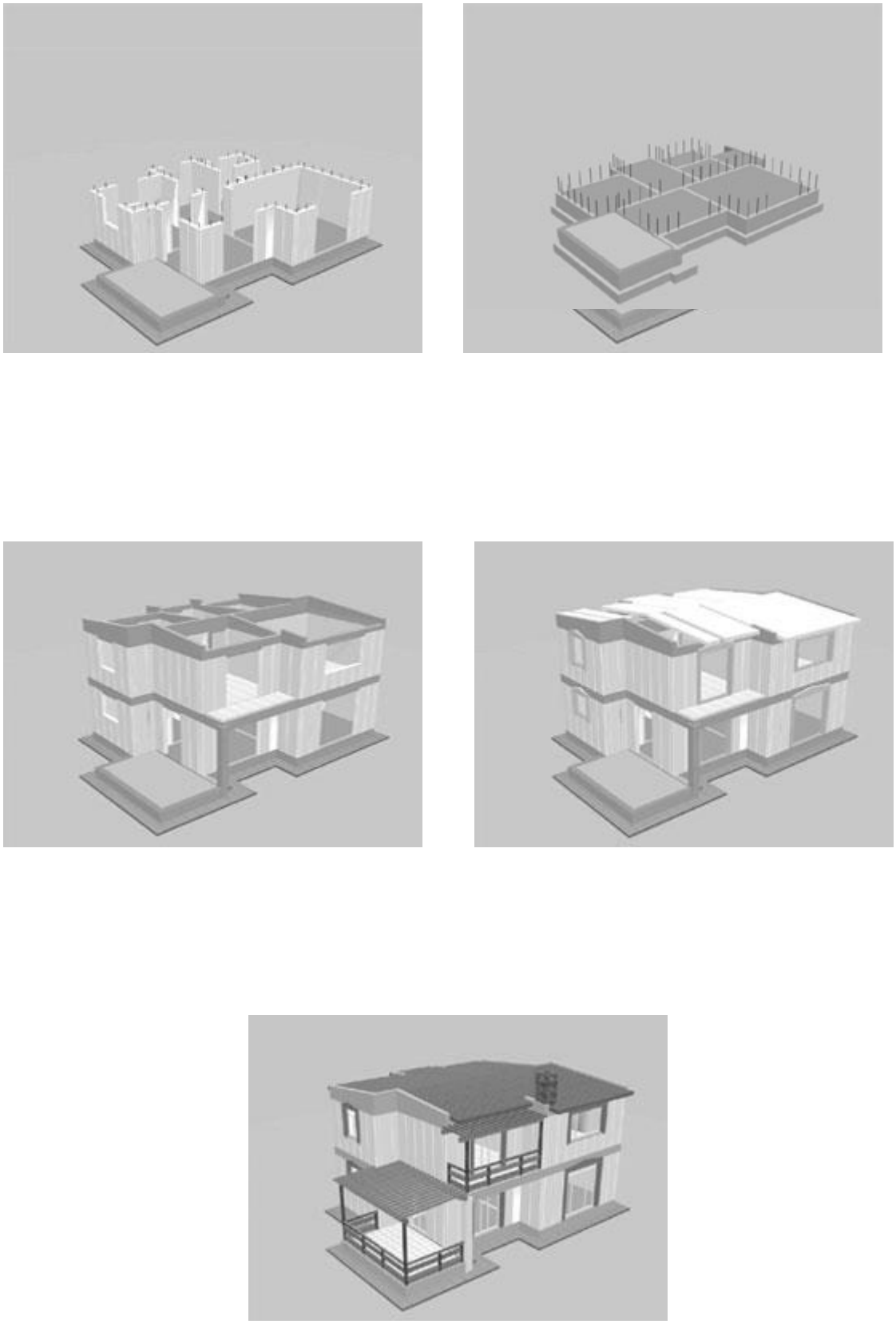
Döşeme elemanları monte edilirken yönüne dikkat edilmeli, üstte bir şerbet kanalı oluşturulmalıdır. Bu kanallar içine Ø10 luk inşaat demiri konmalı, mesnetlerdeki hatıllara bağlantısı yapılmalı ve sonrasında harç dökümüne geçilmelidir. Bu harcın dökülmesi işlemi sırasında beton dökme kurallarına uyulmalıdır. Montajı tamamlanmamış elemanlarda çekiç ve keski ile işlem yapılmamalıdır. yatay taşıyıcı elemanlar yayılı yüke göre tasarlandıklarından noktasal yüke maruz bırakılmamalıdır. Bu şekildeki yükler ya mesnetler üzerine getirilmeli yada kalas atılarak yükün dağıtılması sağlanmalıdır. Bu elemanlar üzerinde kesme ve oyuk açılma işlemleri öngörülmüş işlemler dışına çıkmamalıdır.

3.6.3.5. Çatı Yapımı

Çatı yapımı aynı döşeme elemanının yapımı gibidir. Döşeme plakaları eğik olarak yerleştirilir ve üzerine gerekli yalıtım malzemeleri ve kaplama malzemesi uygulanır, (Şekil 3.20).

3.6.3.6. Kapı ve Pencere Yapımı

Her türlü doğrama kullanılmaktadır



Şekil 3.20: Gaz beton konut sistemi yapım aşamaları [27]

3.6.4. Beton Blok (Yapı Merkezi) Konut Sistemi (Karma) [29,30]

Bu sistemin temel yapı taşı Yapı blok denilen betondan üretilmiş yapı elemanıdır ve sistem hem yığma yapı hem de karkas yapı özelliğini taşıyacak şekilde çalışır.
Yapı blok katkılı portland çimentosu, agrega ve su kullanılarak üretilir. Özel durumlarda renk pigmentleri ya da su izolasyon malzemesi gibi katkılar eklenebilir.

3.6.4.1. Temel Yapımı

Taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan beton briket duvarlarda temeller klasik duvar altı hatılı şeklinde uygulanır. Beton blok duvardaki düşey donatılar için temelde filiz bırakılmalıdır. Bu filizlerde bindirme boyu 60Ø olabilir. Beton blok uygulama projelerinde temel planı ile birlikte filiz planı da projelendirilmelidir.

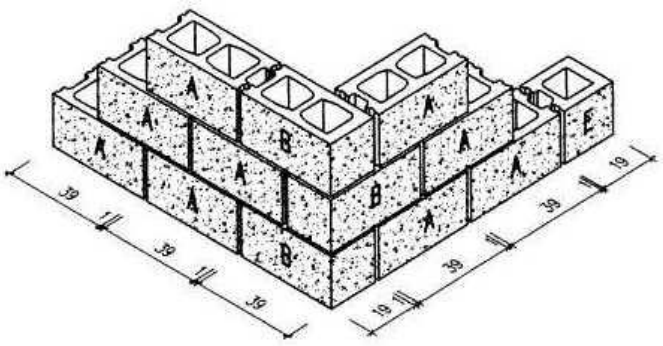
Sürekli temeller stabiliteyi sağlayan ve dönmeyi engelleyen, hasır çelik döşeme betonu ile birbirine bağlanmıştır.

Beton bloklarla koloncuk oluşturulması durumunda tekil temel uygulanabilir.

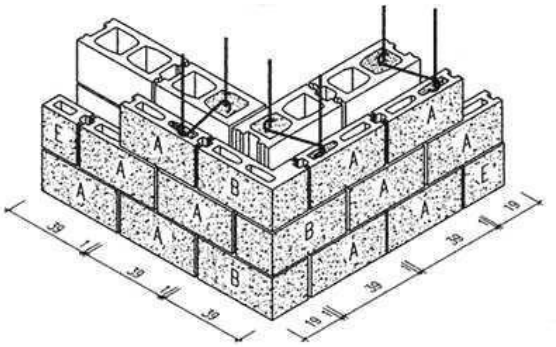
Gerekli olan durumlarda da zemin durumuna göre radye temel veya kirişli radye temel yapılabilir.

3.6.4.2. Duvar Yapımı

Beton bloklarla yapılan duvarlar yapım amaçlarına göre çift sıra veya tek sıra olarak yapılabilir, (Şekil 3.21). Her şekilde duvar örülürken derzlerin üst üste getirilmemesine dikkat edilmelidir. Çift sıra beton blok 9+19'luk, 19+19'luk, 9+9'luk bloklarla örülebilir. Çift sıra örülen duvarda iç ve dış katmanlar birbirine çirozlarla bağlanır.



Şekil 3.21: Beton blok konut sisteminde 19'luk beton blokla tek sıra duvar örülmesi [29]



Şekil 3.22: Beton blok konut sisteminde 9'luk ve 19'luk bloklarla çift sıra duvar örülmesi [29]

Bu sistemin yığma bir sistem olmasının yanı sıra betonarme karkas özellikleri de vardır. Bu da düşey hatıl, yatay hatıl ve gerekli yerlerde kolonlar oluşturulmasıdır.

Düşey Hatıl Oluşturulması: (Şekil 3.23)

Taşıyıcı özellikli duvar da düşey hatıl oluşturulmasını gerektiren durumlar vardır:

Düz devam eden duvarlarda 120 cm arayla,

Pencere ve kapı kenarlarında,

Köşe ve duvar birleşimlerinde,

Duvar bitişlerinde,

Taşıyıcı duvarlarda, duvar kesiti geometrisine göre, düşey donatılar perde ve kolon şeklinde kabul edilerek donatılandırılır. Düşey hatıllarda konstrüktif esaslar göz önünde bulundurularak enine bağlantılar da (etriye, çiroz) yapılmaktadır. Özellikle çift duvarlarda, düşey hatıl donatıları 60 cm de bir 0 8 çaplı çirozlarla birbirine bağlanmalıdır.

Taşıyıcı olmayan 19 luk duvarlarda düşey hatıllar,

Pencere ve kapı kenarlarında,

Duvar bitişlerinde, köşelerinde;

9'luk duvarlarda yükseklik 3 metreyi geçmiyorsa düşey hatıl yapmaya gerek yoktur.

Düşey hatıllar duvar örümü bittikten sonra hatıl betonu dökülerek doldurulur.

Yatay Hatıl Oluşturulması: (Şekil 3.23)

Taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan bütün duvarlarda mutlaka yatay hatıl oluşturulması gerekir. Yatay hatıl oluşturulmasını gerektirecek durumlar şunlardır:

Pencere ve kapı üstü lento oluşturulması,

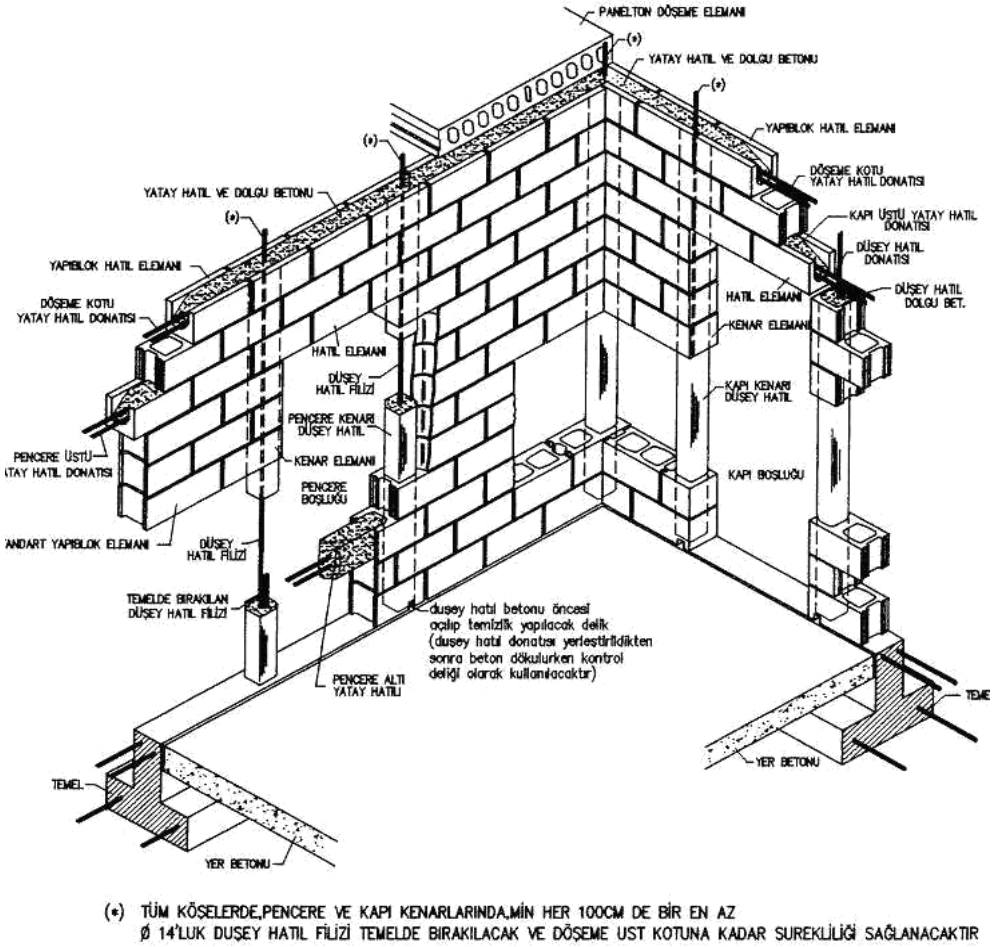
Yüksek duvarlarda en az 3 metrede bir,

Döşemenin oturması ve taşınmasını sağlamak için,

Kiriş oluşturmak için,

Duvarın kesme kapasitesini artırmak için,

Yatay hatıllar hatıl elemanı veya lento elemanı ile oluşturulur.



Şekil 3.23: Beton blok konut sisteminde Yatay ve düşey hatıl oluşturulması [29]

Kolon Oluşturulması:

Duvar rijitliğinin yeterli olmadığı durumlarda, duvarın şişirilmesi veya kolon oluşturulması yoluna gidilebilir. derzlerde etriye şeklinde kesme donatısı kullanılabilir.

Kiriş Oluşturulması:

Beton blok duvarla beraber çalışan prekast kiriş veya çelik kiriş kullanılması durumunda bu elemanların duvara minimum 40 cm oturması gerekir. Bunun dışında kirişin oturacağı zemin düz ve derz harcıda mesnet reaksiyonundan oluşan gerilmeleri emniyetli bir şekilde karşılamalıdır. Kirişin yatay öteleme yapmaması ve düşey donatıların geçmesi için ise kirişte delik bırakılmalıdır.

3.6.4.3. Döşeme Yapımı

Zemin betonu temel kısmında anlatıldığı gibi yerinde dökme betondur. Kat döşemeleri ise yerinde dökme beton olarak yapılabilir ancak genel olarak hazır panelton elemanı kullanılarak oluşturulur. Panel döşeme elemanının kalınlığı 10-38 cm arasında değişebilir, modüler genişlik ise 120 cm dir. Taşıyıcı duvar donatılarının döşemeyle sağlam şekilde bağlanması ile, deprem yükü altında duvarlar ve döşemeler birlikte hareket eder.

Döşemeler üzerine dökülen 'Topping Betonu' (teçhizatlı - yük yayma hasırlı betonu) ile rijit diyagram haline getirilir, sistem tüm yüklerini emniyetle duvara ve oradan da temele aktarmaktadır, (Şekil 3.25).

Döşeme kaplaması olarak topping betonu üzerine istenilen malzeme kullanılabilir. Halı, seramik kaplama, linolyum kaplama, parke kaplama...

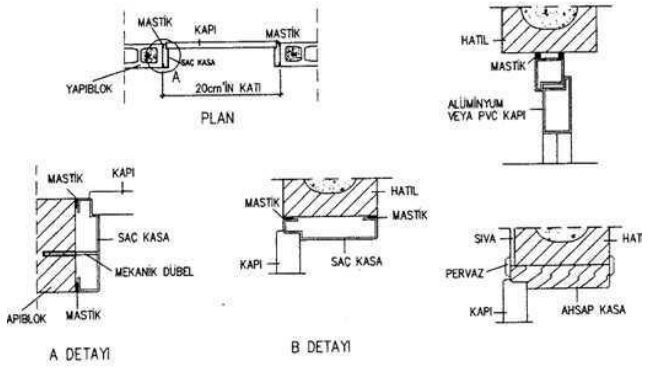
Tavan kaplaması olarak genellikle plastik badana olabileceği gibi istenilen değişik uygulamalarda yapılabilmektedir.

3.6.4.4. Çatı Yapımı

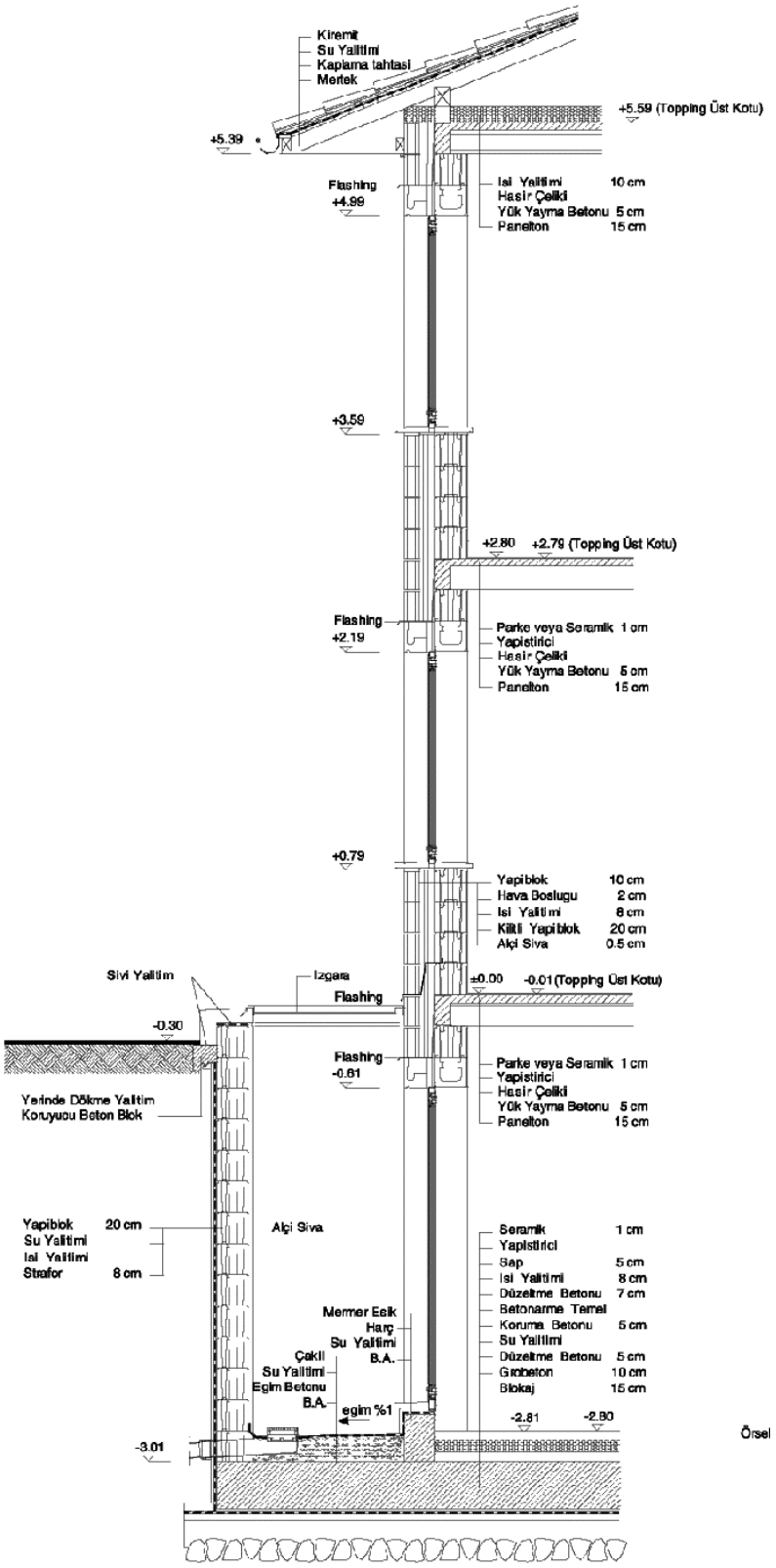
Yapım sistemi olarak teras çatı olabileceği gibi genellikle oturtma çatı uygulanır. Çatı konstrüksiyonu üzerine sırasıyla ısı yalıtımı ve su yalıtımı uygulanır. Kaplama olarak ise istenen her türlü çatı kaplama malzemesi kullanılabilir, (Şekil 3.25).

3.6.4.5. Kapı, Pencere Yapımı

Genellikle PVC doğrama ve ısıcam kullanılmaktadır. Bu elemanların plandaki uzunlukları modülün katı olmalıdır.



Şekil 3.24: Beton blok konut sisteminde değişik türde kapı detayları[29]



Şekil 3.25: Beton blok bir villanın yapım sistemi detayı [29]

3.6.5. Ahşap Panelli Konut Sitemi (Karma Sistem)

Ahşap yapı aslında Türk geleneksel yapı sistemi olmasına rağmen betonarmenin gelişiyle yavaş yavaş terk edilmiş ve neredeyse yok olmak üzeredir. Eğitimden piyasa ilişkilerine, mesleki bilgiden "bilgisayar olanaklarına" kadar hemen her yönleriyle betonarmeye "tam entegre" olmuş kimi mühendislik çevrelerinin ve bunların etkisindeki "resmi karar vericilerin" ortaya koyduğu mevzuat sonucunda betonarme dışındaki bir sisteme yaşam şansı verilmemiştir. 21. Yüzyılda ortaya çıkan kimi alternatif çalışmalar olduysa da bunlar çok fazla sesini duyuramamıştır.

Ancak depremlerden sonra depreme karşı güvenli yapı sistemi anlayışıyla diğer alternatif sistemler kamuoyunda yavaş yavaş yer bulmaya başlamıştır. Bunların en başta geleni daha önce bahsedilen hafif çelik karkas yapılardır. Bir diğeri de Amerikan Ahşap Karkas Sistemi'dir, (Şekil 3.26). Amerikalılar özellikle geçirdikleri depremler sonrasında ahşap yapı tekniğini geliştirmişlerdir. Amerika da ciddi çimento ve çelik sanayi olmasına rağmen beton yapıların temellerinde, yol yapımında, hava alanı, köprü, baraj inşaatlarında kullanılır. Yüksek katlı yapılar ise ağır çelik konstruksüyon ile yapılır. [33]



Şekil 3.26: Amerikan sistemi ile ahşap yapı teknolojisi [32]

Anadolu insanının binlerce yıldır tanıdığı, uyguladığı ve 1940'lara dek de sürekli geliştirdiği ahşap-karkas yapı sistemini Amerika da yaygın biçimde kullanılır ve evlerin %90'ı ahşaptır. Amerikan ahşap karkas sisteminin de önceden boyutlandırılmış kiriş ve dikmeler şantiyede metal konektörleri ile birbirine bağlanır, (Şekil 3.27). Daha sonra dış cepheden kontrplak uygulaması ile deprem perdeleri oluşturulmuş olur ve gerekli yalıtım yalıtımı yapılmasından sonra sistem

komple çelik kafes tel ile çevrelenmekte ve dış cepheden sıva uygulaması yapılmaktadır. Tüm tesisat işleri tamamlanıp iç duvarlar cam yünü ile izole edilir. İzolasyon sisteminin tüm duvarların içinde oluşturulması ve ahşabın kendinden gelen doğal izolasyon özelliği sayesinde betonarme yapılara nazaran çok daha fazla izolasyon sağlamaktadır, iç yüzeyler alçıpan kaplanarak yapı dekorasyona hazır hale gelir.[32]



Şekil 3.27: Gelişmiş ahşap karkas yapıda metal konektör kullanılması [33]

Geleneksel ahşap yapımıyla çağdaş ahşap yapı sistemi arasında farklar vardır. Bu farklar geleneksel sistemde aksayan yönlerin teknolojinin yardımıyla giderilmesi yönünde ortaya çıkan iyileştirme çalışmaları sonucunda ortaya çıkmıştır. Bunları kısaca özetlersek: [33]

- Geleneksel ahşap yapılarda dikmeler arasında dolgu malzemesi olarak taş, kerpiç, tuğla veya ağaç yongası kullanılır. Bu malzemeler hem ağır hem de ısı ve ses izolasyon değerleri düşük malzemelerdir. Günümüzde ise dikmelerin araları ısı ve ses izolasyon değerleri yüksek olan cam yünü, veya EPS(strafor) malzemeleri ile doldurulup dış yüzeyine de minimum 12 mm. kalınlığında kontrplakla sık aralıklarla çivilenerek deprem perde duvarı oluşturulmaktadır.
- Geleneksel sistemde cephede kullanılan ahşaplar tabiat şartlarına karşı korumasız olarak bırakılır, çürümelere karşı önlem alınamazdı. Dolayısıyla ahşapta meydana gelen deformasyonlardan dolayı elemanların direnci azalırdı. Günümüzde ise ahşabı zararlı çevre faktörlerine karşı koruyacak ürünler çok gelişmiş durumdadır.

- Klasik sistemde taş temel yapıldıktan sonra ahşap duvarlar direk olarak üstüne uygulanırdı. Ahşap çürümeye karşı kimyasal maddelerle korunmadığından zamanla direnci azalır. Bu yüzden geleneksel sistemde alt kat zayıf kattır, daha fazla hasar alır. Günümüzde ise ahşap duvar panelleri temele yerleştirilen çelik ankrajlara bulonlanarak sabitlenir. Temel betonuna temas eden ahşaplar çürümeye karşı ilaçlanır, aralarına nem kesici membran yayılır. Böylece alt yastıkta çürüme tamamen önlenir.
- Klasik sistemde kat aralarında da genellikle çivileme sabitleme için kullanılan yöntemdi. Günümüzde ise aynı temellerde olduğu gibi buralarda da statik programlarla hesabı yapılan ankrajlar kullanılmaktadır. Bu sayede Amerika 'da, Avrupa'da ve Japonya'da altı katlı yapılar yapılmaktadır.
- Geleneksel sistemde döşeme kirişleri masif ahşaptan 5*25 veya 5*30 boyutunda ve 40 cm ara ile konulurdu. Kirişler duvar panellerine çivi ile sabitlenirdi. Ayrıca tesisat borularını geçirmek için kirişler bilinçsizce kesilir dolayısıyla taşıma güçlerin azalmasına sebep olurdu.
- Yeni sistemlerde kirişlerde düğüm noktalarında çelik bağlantı plakaları preslenmek suretiyle üretilir. tesisat kirişlerde gerekli boşluklar bulunur. böylece sonradan parça kesilmesi veya delme işlemi yapılmasına gerek kalmadığı için elemanların statik dayanımında bir değişiklik olmaz. Ayrıca yeni sistemde statik hesaplar sonucunda kiriş araları yeni sistemde 60 cm aralıkla yapılmaya müsait olduğundan yapının daha hafif olması sağlanmış olur. Döşeme kirişleri arasına uygulanan ısı ve ses izolasyonu sayesinde oluşan kat aralarında ısı kayıpları önlenmiş olur.
- Çatı yapımında da bazı farklılıklar vardır. Çatı makasları düğüm noktalarında ve merteklerin sabitlenmesinde çivileme yerine çelik ankrajlar kullanıldığı için taşıma kapasiteleri artırılmıştır. Makaslar üzerine 12 mm kalınlığında kontrplak ile kaplanır, üstüne nem kesici membran ve en üstü bitirme malzemesi olarak kiremit veya başka malzemeler kullanılır. Makaslar arası boşluklarda tesisat için ideal ortam oluşur. Döşeme kirişlerinde olduğu gibi makaslar arası boşluklardan geçirilen ahşap elemanlarla tüm sistem dış duvara sabitlenir. Çatıda yapılan izolasyonlarla da ısı kaybı önlenmiş olur.

Burada belirtilmesi gereken nokta, doğru yapılmamış tüm yapıların tüm yapıların depreme maruz kaldığı zaman yıkılacakları dır. Ülkemiz betonarmeyle tanıştığı ilk

yıllarda bu malzemeyi doğru bir şekilde kullanmakla birlikte, zaman içinde denetimlerin gevşemesi ve maliyetlerin aşağıya çekilmeye çalışılmasıyla bu yapılar deprem güvencesi olmayan yapılar haline dönüşmüştür. Bu ahşap yapılar içinde geçerlidir. Özellikle 1999 depreminden sonra Türk pazarına yurt dışından giren birçok prefabrik ahşap yapının doğru bağlantılar yapılmadan veya deprem perdeleri oluşturulmayarak stabil zeminler için yapılan yapılar da aynı riskleri içermektedir.

Bu tarz paket ev tabir edilen ve özellikle doğu bloğu ve Avrupa ülkelerinden ülkemize ithal edilen veya aynı tarzda Türkiye'de imal edilmek istenen prefabrik yapıların duvar elemanları, geçme sistemler veya basit tutturma yöntemleri ile birbirlerine bağlanmakta ve bu tarzda yapıların deprem bölgelerinde uygulanmaları sakıncalı bulunmaktadır. Bu yapılarda temelden duvar dikmelerine, dikmelerden üst kat döşemelere ve üst kat duvar dikmelerinden çatıya sürekli bir yük aktarımı yapılamamakta veya kısmen yapılsa bile deprem kuvveti etkilerine karşı yetersiz kalmaktadır. Bu evlerde genellikle konektör kullanılmamaktadır. Bu bakımdan ahşap yapılarda kuralların olduğu unutulmamalı ve evler bu kurallara uygun yapılmalıdır.[32]



Şekil 3.28: Ahşap panel sistemi ile yapılmış ev [34]

Ahşap panelli yapı sistemini ülkemizde uygulayan firmalardan biri de Konkur Uygar Yapı Endüstri ve Dış Ticaret A.Ş.'dir. Firma Almanya'daki bu teknolojiye sahip makineleri ve sistemleri Türkiye'ye getirerek, 1997 yılında Ankara'da Ahşap Ev Fabrikasını kurmuştur. "Konkur Ahşap Ev Teknolojisi" ile üretim yapmaktadır. Konkur Ahşap Ev Teknolojisi, yüksek izolasyon değerlerine sahip ahşap iskeletli duvar, döşeme ve çatı panellerinin fabrikada bilgisayar ortamında seri olarak üretildiği bir teknolojidir. Teknoloji, yapı sistemleri için depreme dayanıklı, ısı yalıtım değerleri yüksek, nefes alabilen ve sıhhi çözümler getirmektedir. Konkur ahşap evlerin üretiminde düşük ağırlıklı prefabrik teknolojiyi, başka bir deyişle,

levhalarla kaplanmış ahşap iskelet sistemini kullanmaktadır. Bu teknoloji, yapı elemanlarında (duvarlar, döşemeler ve çatı için) çok katmanlı malzemelerin kullanılması demektir ve aşağıdaki bileşenlerden oluşur;

a) Kurutulmuş keresteden yapılmış yük taşıyıcı ahşap iskelet (Yatay ve düşey elemanlar)
b) Ahşap iskeletin her iki yanına sabitlenmiş olan ahşap esaslı koruma levhalar
c) Koruyucu levhaların arasına konulan yalıtım malzemesi (cam yünü veya taş yünü)
d) Dış koruyucu levha [34]

3.6.5.1. Temel Yapımı

Yapılan zemin etüdüne göre gerekli temel sistemi betonarme temel olarak yapılır. Temel zeminden su basman kotuna kadar yükseltilir.



Şekil 3.29: Ahşap panel yapı sisteminde tesviye edilmiş zemin betonu üzerine duvar panellerinin uygulanması [34]

3.6.5.2. Duvar Yapımı

Betonarme zemin betonunun üstüne fabrikada hazırlanmış dış duvar ve iç duvar panelleri özel bağlantı elemanları ile sabitlenir, (Şekil 3.28). Bağlantı elemanları çelik civatalar, vidalar ve çelik L profilden oluşmaktadır. Dış duvar panelleri, panel cinsine bağlı olarak değişken kesitli ahşap dikme ve başlıklardan oluşan iskeletin dış ve iç her iki tarafı 10 mm OSB levha kaplanması ile elde edilir, (Şekil 3.30). Dış yüzüne ahşap lambri, ahşap yalı baskı, Amerikan lifli levha, yalı baskı, pvc, metal gibi cephe kaplaması, iç yüzüne ise alçı plaka uygulanır. Panel içinde buhar kesici folyo, ısı ve ses izolasyonu için cam yünü veya taş yünü kullanılmaktadır. İç duvar panelleri dış duvar panelleri gibi panel cinsine bağlı olarak değişken kesitli ahşap

dikme ve başlıklardan oluşan iskeletin her iki tarafı 10 mm OSB levha ile kaplanması ile elde edilir. Bunların dışında da 12.5 mm alçı plaka kaplanır. Levha içinde ses izolasyonu için cam yünü veya taş yünü kullanılmaktadır.

3.6.5.3. Döşeme Yapımı

Panel cinsine bağlı olarak değişken ahşap elemanlardan oluşan iskeletin üst tarafı 15 mm OSB, alt tarafı ise 10mm OSB levha ve ayrıca 12.5 mm alçı plaka ile kaplı, içinde ses izolasyonu için cam yünü veya taş yünü bulunan döşeme panelleri; duvar panellerine bağlantı elemanları ile monte edilir.



Şekil 3.30: Ahşap panel yapı siteminde duvar yapımı [34]

3.6.5.4. Çatı Yapımı

Panel cinsine bağlı olarak değişken kesitli ahşap elemanlardan oluşan iskeletin üst tarafı 10 mm OSB levha, alt tarafı ise 10 mm OSM levha ve ayrıca 12.5 mm alçı plaka ile kaplı çatı panellerinin

içinde buhar kesici folyo, ısı ve ses izolasyonu için cam veya taş yünü kullanılmaktadır. Bağlantıları tamamlanan çatı panellerinin üstüne shingle, decrabond, kiremit gibi kaplamalar uygulanır.

3.6.5.5. Kapı ve Pencere Yapımı

Her türlü doğrama çeşidi kullanılabilir. Gerekli durumlarda şantiyedeki montaj süresini kısaltmak için kapılar ve pencereler, bir kısım elektrik ve sıhhi tesisat fabrikada panellerin üstüne monte edilebilmektedir.

3.6.6. Kagir Ahşap Konut Sistemi (Karma Sistem) [35]

"Geliştirilen sistem yapısal kurgu olarak kagir-ahşap karkas olarak nitelenebilir. Sistemin genelinde esin kaynağı olarak Türk Mimarlık geleneğinde yeri olan kagir ve ahşap yapı elemanlarının Anadolu ve Balkanlar'da çok sık rastlanan ortak kurgusundan yararlanılması söz konusu olmuştur.

Sistem geliştirilirken özellikle deprem etkileri kapsamında ahşap gibi hafif ve esnek bir malzemenin temel nitelikleri ile, betonarme karkas sistemin olumlu özelliklerinin birleştirilmesinden yararlanılmıştır. Ahşabın yangına karşı zayıf olan niteliği geliştirilen sistemde betonarme karkas ile desteklenmiş, betonarmenin aşırı ağırlığı ve çekme etkisine dayanıksızlığı da ahşabın nitelikleri ile dengelenmeye çalışılmıştır. Bina aynı alana sahip betonarme bir konuttan ahşap kullanımı ile %70 daha hafifletilerek deprem etkisine karşı daha az yük alması sağlanmıştır." (Şener, S.M.) [15]



Şekil 3.31: Kagir ahşap sistemle yapılmış villa [35]

Ahşap duvarlar ve döşemelerden dolayı, yapı hafiflemiştir. Deprem esnasında oluşan yatay gerilmeleri ahşap karkas karşılar ve beton karkasa yardımcı olur. Ahşap ve betonun birlikte çalışması depremde % 100 güvence sağlar.

Duvarlar ve döşemeler gerçek ahşaptır. Bu nedenle binanın beton veya sıvalı yüzeyleri % 10 a düşer. Azalan beton ve sıvalı yüzeylerin yerini ahşap duvar ve döşemeler alır. Binanın %90 ının ahşap olması ve kullanılan diğer malzemelerin de doğal olmasından dolayı yapı içinde rutubet olmaz. Bu yapılar yazın serin, kışın

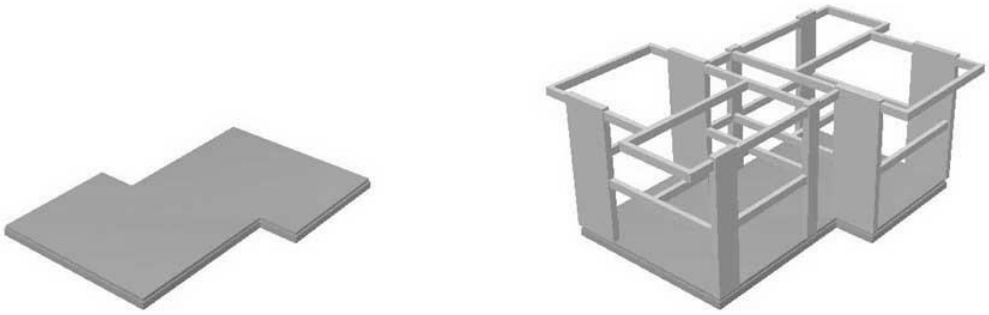
sıcak olur. Ahşap yapılarda astım, eklem rahatsızlıkları, romatizmal rahatsızlıklar ve bazı psikolojik rahatsızlıklar olmaz.

Yapım sistemi Türk Patent Enstitüsü'nde 2002-02649 no ile koruma altındadır ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi tarafından izlenmekte ve desteklenmektedir.

3.6.6.1 Taşıyıcı Sistem [35]

- **Betonarme radye temel**

Kagirahşap taşıyıcı sistemde, temel zemin şartlarına göre hesabedilir ve tasarlanır, ancak mutlaka radye general bir temel sistemi uygulanır, (Şekil 3.32).



Şekil 3.32: Kagir ahşap sistemde betonarme radye temel ve betonarme karkas [35]

- **Betonarme Karkas**

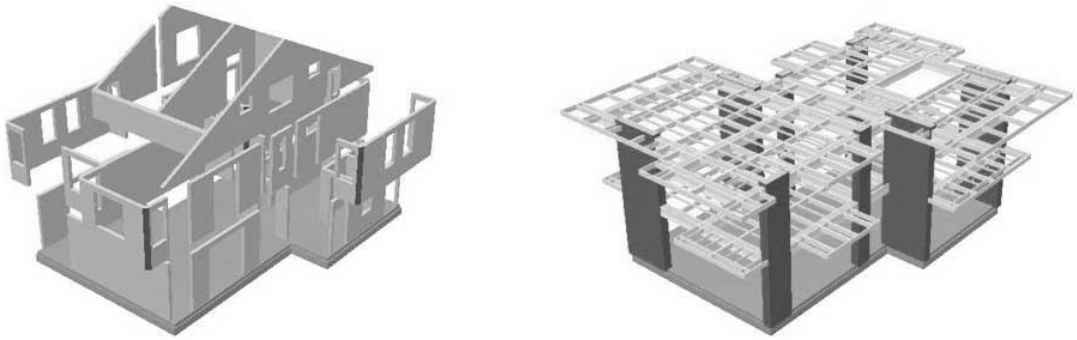
Binanın %90'ı ahşap olmasına karşın aynı betonarme binalarda olduğu gibi kolon-kiriş betonarme çerçeve bu sistemde de vardır. Betonarme çerçevenin sistemde üstlendiği birkaç işlev vardır.

- Taşıyıcılık
- Ahşap karkas duvarların rijit hale getirilmesi. Amerika, İskandinavya ve ya Avustralya'da ahşap konstrüksiyonda yaygın olarak kullanılan metal konektörlere gerek kalmamıştır.
- Betonarme sayesinde ahşap iskeletli sistemlerde meydana gelen gıcırdama, rüzgarda titreme, hortumda uçma gibi sorunlar ortadan kalkar.
- Ahşap iskeletli sistemlerde zamana bağlı olarak gerçekleşen deformasyonlar önlenmiş olur.

- **Ahşap Duvarlar**

Duvarlar gerçek ahşap paneller halindedir. Ortada lamine ahşap ile hazırlanmış bir karkas üzerine iki yana Larex lambri veya marin kontrplak kaplanır, (Şekil 3.33). Ahşap karkas, Holzbau ürünü ahşap lamine kirişlerle inşa edilir. Duvarlar ise Sibirya ağacı Larex'ten imal edilmektedir. Larex (European Larch (IngJ, Gemeine Larche, Euro-paische Larche) normal şartlarda 300 yıl dayanır. Günümüz emprenye teknikleri ve ahşap koruyucu boyaları ile ömrü bir insan ömrünün kat be kat üstüne çıkmaktadır.

Arada hava boşluğu ve gerekli ısı izolasyonu vardır. Bu duvarlarda buhar dengeci gibi malzemeler kullanılmaz. Bu sayede binanın nefes alması ve buna bağlı olarak ortamdaki konforun yüksek olması sağlanmış olur. MDF türevi, OSB veya beton menşeili yapay malzemeler kullanılmaz.



Şekil 3.33: Kagir ahşap sistemde ahşap duvarlar ve döşemeler [35]

- **Ahşap Döşemeler**

Kat döşemeleri lamine ahşaptan imal edilir, (Şekil 3.33). Hem sağlam hem de hafif olma özelliği taşır. Döşemeler nefes alır. Yapı içinde radon gazı baskısının oluşmasına izin vermez. Depreme dayanıklıdır.

- **Çatı Konstrüksiyonu**

Çatı bilgisayarda hazırlanmış ve atölyede milimetrik hassasiyetle üretilmiş elemanlarla hazırlanır. Bu sayede çatıda kullanılan malzemeler şantiyede rahatlıkla yerine oturur.

3.6.6.2. Uygulama

- **Temel Yapımı**

Yapı, her durumda betonarme radye bir temel üzerine inşa edilir. Temel boyutları zemin durumuna ve taşıyacağı yüke göre hesap edileceğinden normal betonarme bir yapıya göre çok daha hafif olur. Örneğin, Kilyos konakları betonarme sistemle yapılsa en az 350 ton ağırlığında bir yapı olacakken, bu sistemde 65 ton ağırlığındadır.



Şekil 2. 34: Kagir ahşap sistemde betonarme temel üstüne yerleştirilen taş plakalar üzerine zemin kat duvarlarının inşaa edilmesi [35]

- **Zemin Kat Duvarları**

Yapının ana taşıyıcı iki sisteminden biri olan ahşap konstrüksiyon, betonarme temel üzerine yerleştirilen doğal taş plakalar üzerine, 15 cm kalınlığında ahşap duvarlar monte edilerek oluşmaya başlar, (Şekil 2.34).

➢ **U kalıplar**

Yapının ikinci ana taşıyıcı sistemi betonarme karkas çerçevelerdir. Bunlar kolon ve kirişlerden oluşur. Hem kirişlere kalıp olacak hem de ahşap taşıyıcı sistemin ana elemanı olan lamine ahşap U kesitindeki kalıplar ahşap duvarlar üzerine yerleştirilir, (Şekil 2.35).



Şekil 3.35: Kagir ahşap sistemde ahşap U kalıplar ve döşeme kirişleri [35]

- **Ahşap Döşemeler**

Lamine ahşap kirişler ile döşeme taşıyıcı sistemi tamamlanır.

- **Doğal Taş Kalıplar**

8 cm kalınlıkta doğal taş plakalarla kolon kalıpları elde edilir, (Şekil 3.36). Yerinde montajlı metal konstrüksiyona epoksi ile yapıştırılan taş kalıplarla oluşan kolon ve ahşap kiriş kalıplarına normal donatı yerleştirilir, ayrıca dramix ilave edilerek beton dökülür. Ahşap konstrüksiyon betonarme karkas arasında sabitlenmiş olur ve sistem rijit hale gelir.



Şekil 3.36: Kagir ahşap sistemde doğal taş kolon kalıpları ve 1. kat duvarlarının yapılması [35]

- **Birinci Kat Duvarları**

Zemin kat betonarme kirişleri üzerine yerleştirilen taş yastıklar üzerine bu defa 1. kat ahşap duvarları monte edilir, (Şekil 3.36). Ahşap duvarlar üzerine U kesitli lamine ahşap kalıplar yerleştirilir. Zemin katta olduğu gibi kolonlar için doğal taş plaka kalıplar da yerleştirildikten sonra yine beton dökülür. Birinci kat lamine ahşap kirişleri monte edilerek döşeme taşıyıcı sistemi elde edilir ve ana konstrüksiyon tamamlanmış olur.

- **Çatı**

Çatı arası ahşap duvarlar monte edilir. Ahşap duvarlar üzerine ahşap kompozit çerçevelerden oluşan çatı sistemi monte edilir, (Şekil 3.37).



Şekil 3.37: Kagir ahşap sistemde çatı konstrüksiyonu [35]

3.7. Günümüz Villalarının Örnek Bazında Malzeme Analizi

Günümüz villalarında kullanılan yapım sistemlerini inceledikten sonra en çok kullanılan sistem olan betonarme karkas villalardan iki örnek ve karma sistemlerden biri olan beton briket yapı sistemi ile yapılmış bir villa üzerinde metraj çalışması yapılmış ve kullanılan malzeme miktarı çıkarılmıştır. Metrajdaki ana elemanlar duvarlar ve döşemeler olarak belirlenmiştir. Metraj için gerekli projeler ve mahal listeleri firmaların kendisinden elde edilmiştir.

3.7.1. Malzeme Analiz Yöntemi

Binanın brüt alanı proje üzerinden çıkarılmıştır. Döşeme ve duvarlar için metraj çıkarma işlemi ilk önce mekanlar tek tek incelenerek başlanmıştır. Mekanların kendi içinde döşeme ve duvar metrajları çıkarıldıktan sonra tüm veriler bina toplamında bir araya getirilmiş, toplam metraj elde edilmiştir. Metrajlar m² olarak yapılmış, üçüncü boyut ihmal edilmiştir.

Döşeme metrajı üç bileşenli çıkarılmıştır:

1-Döşeme strüktür malzemesi metrajı hesaplaması net alanlar üzerinden yapılmıştır. Bütün örneklerde oturtma çatı kullanıldığından, döşeme alanına en üst tavan döşemesi de eklenerek hesaplanmıştır.

2-Döşeme kaplaması metrajı

3-Tavan kaplaması metrajı

Duvar metrajı da üç bileşenli olarak çıkarılmıştır:

1-Gövde malzemesi metrajı

2-Duvar iç yüzey kaplama malzemesi metrajı

3-Cephe kaplama malzemesi metraj

Metrajı yapılan evlerden ikisi betonarme karkas sistemle yapılmış (Yeşil Yamaç Evleri, Çengelköy Villaları); biri de beton briket karma sistemle yapılmış (Çam Konakları)'dır. Evlerin metrajlarında esas olan planlar ve kesitleri ek 2'de verilmiştir.

Tüm örnekler için bu yöntem izlenmekle beraber, her örnek için veri eksikliğinden dolayı bazı özel kabuller yapmak gereği doğmuştur. Betonarme evler için yapılan kabuller:

1) Duvar gövde metrajı çıkarılırken taşıyıcı betonarme kısımlar ve tuğla duvarlar olarak çıkarılmıştır. Betonarme kısımlar için beton ve donatı metrajı ayrıca yapılmamış malzeme betonarme malzeme olarak kabul edilmiştir. Aynı şekilde tuğla duvarlar için tuğla malzemesi ve harç malzemesi ayrı ayrı hesaplanmamış, tuğla duvar olarak kabul edilmiş, sadece tuğlanın kalınlığına göre bir ayrım yapılmıştır.

2) Duvar ve döşeme kaplama malzemeleri metrajı yapılırken, mutfak ve banyo donanımlarının altları ve arkaları kaplamalı kabul edilmiştir.

3)Toplam net ve brüt alanlara teraslar dahil edilmemiş, balkonlar dahil edilmiştir.

3.7.2. Yeşil Yamaç Evleri

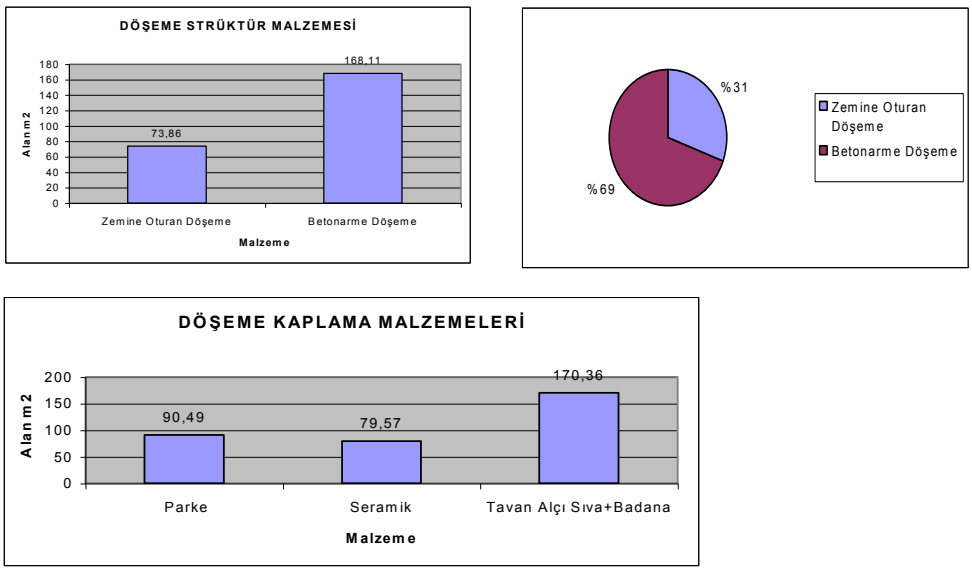
Yeşil Yamaç Evleri, Yeşil Yamaç Konut Yapı Kooperatifi tarafından 1991 yılında, İstanbul ilinde site olarak yapılmış villalardır. Bodrum kat, zemin kat ve bir normal kattan oluşan evler betonarme karkas sistemle ve ikiz villalar olarak yapılmıştır. Evlerin brüt toplam alanı 191,75 m², net toplam alanı ise 170,06 m² dir, (Şekil 3.38).



Şekil 3.38: Yeşil Yamaç Evleri vaziyet planı

DÖŞEME: Yeşil Yamaç villalarının döşemelerinin 73,86 m²'si (%31) zemine oturan döşeme, 168,11 m²'si (%69) betonarme döşemedir.

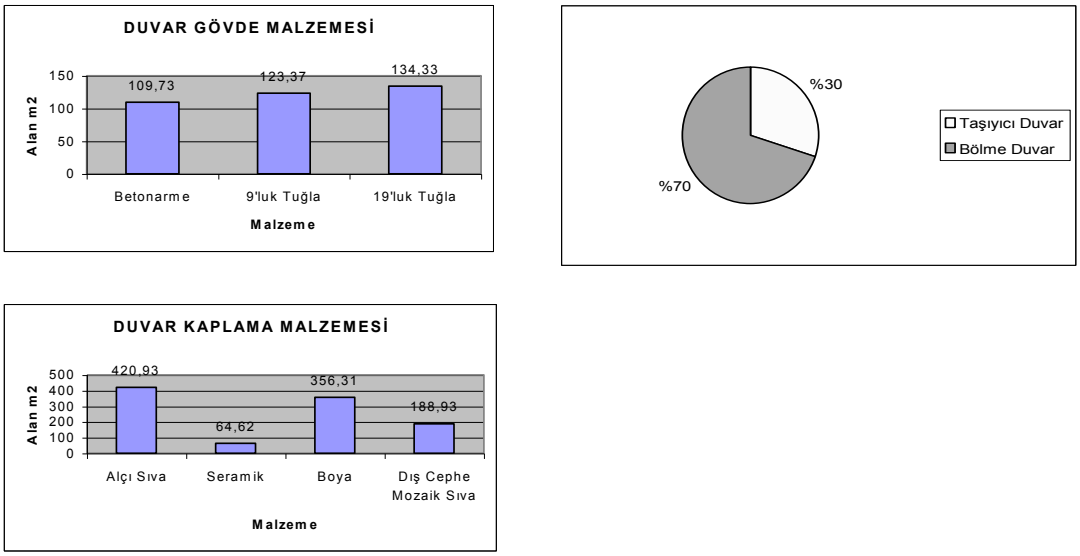
Döşemelerin 90,49 m²'si ahşap kaplama, 79,57 m²'si seramik kaplama, tavanların ise 170,36 m²'si (tamamı) alçı sıva ve badanalıdır, (Şekil 3.39).



Şekil 3.39: Yeşil Yamaç Villalarının döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

DUVAR: Duvarlarda 109,73 m²'si betonarme taşıyıcı duvar elemanı (kolon, perde), 257,7 m²'si bölme tuğla duvar kullanılmıştır. Bölme duvarların 123,37 m²'si 9'luk tuğla, 134,33 m²'si 19'luk tuğla duvardır.

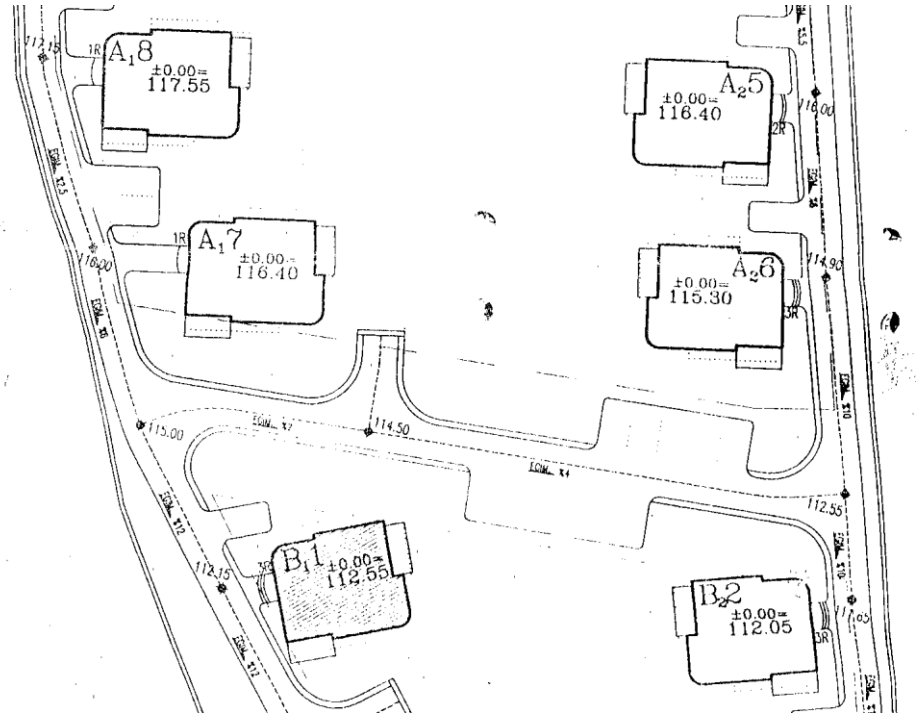
Duvar iç yüzeylerinin tamamı (420,93 m²'si) alçı sıvalıdır. Alçı sıva üzerine 356,31 m²'si boya kaplama, 64,62 m²'si seramik kaplamadır. Duvar dış yüzey kaplamalarının ise tamamı (188,93 m²'si) mozaik sıva kaplamadır, (Şekil 3.40).



Şekil 3.40: Yeşil Yamaç Villalarının duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

3.7.3. Mesa Çengelköy Villaları

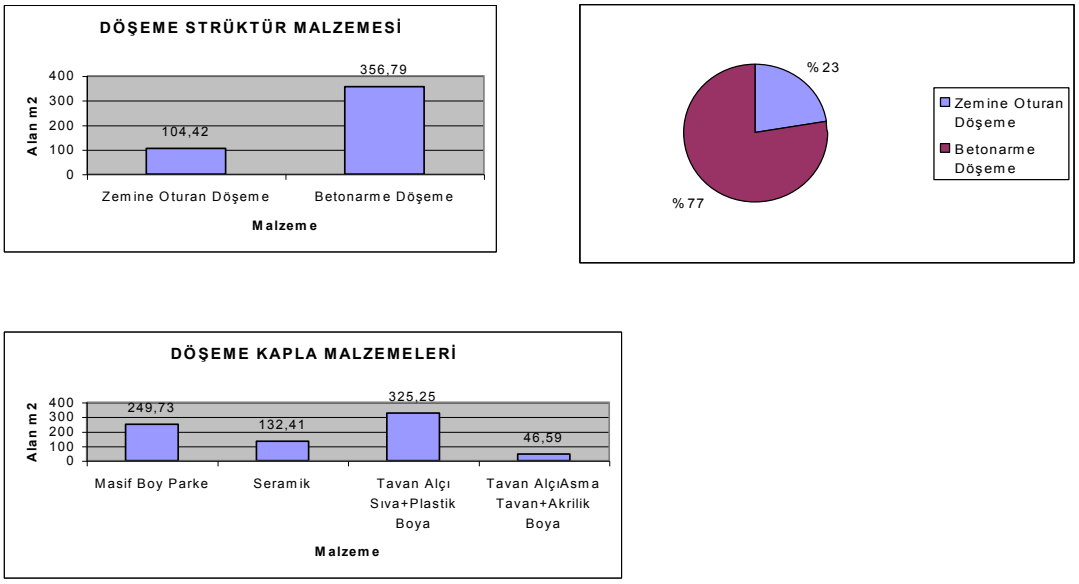
Çengelköy villaları, Mesa İnşaat Şirketi tarafından 1999 yılında, İstanbul ili, Üsküdar ilçesi, Çengelköy semtinde site halinde yapılmış villalardır. Betonarme karkas sistemle yapılmış müstakil villalar bodrum kat, zemin kat, normal kat ve çatı katından oluşmaktadır. Brüt toplam alan 477 m², net toplam alan 382,14 m²'dir, (Şekil 3.41).



Şekil 3.41: Mesa Çengelköy Villaları vaziyet planı

DÖŞEME: Mesa Çengelköy Villalarında döşemelerin 104,42 m²'si (%24) zemine oturan döşeme, 356,79 m²'si betonarme döşemedir.

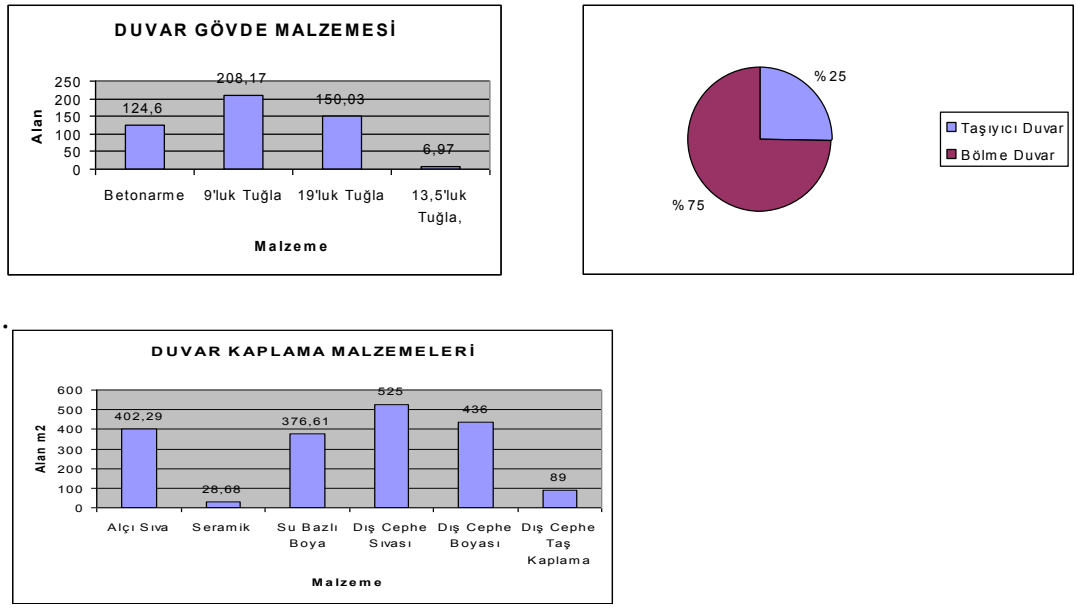
Döşemelerin 249,73 m²'si masif boy parke kaplama, 132,41 m²'si seramik kaplamadır. tavanların ise 325,25 m²'si alçı sıva ve plastik boya kaplama, 46,59 m²'si alçı asma tavan üzeri akrilik boyadır, (Şekil 3.42).



Şekil 3.42: Mesa Çengelköy Villalarının döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

DUVAR: Duvarlarda 124,60 m² beton taşıyıcı duvar, 365,17 m² bölme tuğla duvar kullanılmıştır. Bölme duvarların 208,17 m²'si 9'luk tuğla, 150,03 m²'si 19'luk tuğla, 6,97 m²'si 13,5'luk tuğla duvardır.

Duvar iç yüzeyleri 402,29 m² alçı sıvalıdır. Alçı sıva üzerine 28,68 m²'si seramik kaplama, 376,61 m²'si su bazlı boya kaplamadır. duvar dış yüzeyleri ise 525 m² sıvalı alan üzeri 436 m² dış cephe boyası ve 89 m² taş kaplamadır, (Şekil 3.43).



Şekil 3.43: Mesa Çengelköy Villalarının duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

3.7.4. Çam Konakları

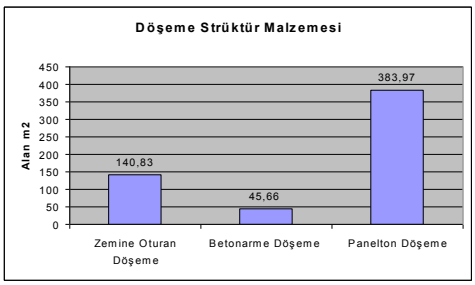
Çam Konakları, Yapı Merkezi tarafından 1997 yılında İstanbul Çamlıca'da site olarak inşaa edilmiş müstakil villalardır. Yapım sistemi beton blok yığma ve betonarme karkas karma sistemdir. Villalar bir bodrum , zemin kat, normal kat ve çatı katından oluşur. Brüt toplam alanı 480,12 m², net toplam alanı 389,71 m²'dir, (Şekil 3.44).

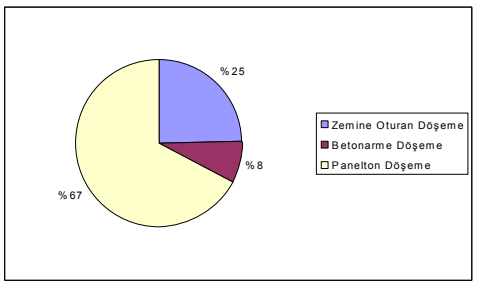


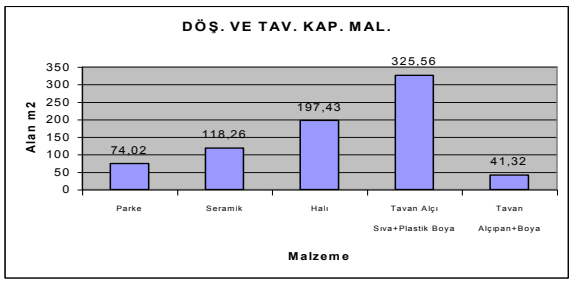
Şekil 3.44: Çam Konakları vaziyet planı

DÖŞEME: Çam konaklarında döşemelerin140,83 m²'si (%25) zemine oturan döşeme, 383,97 m²'si (%67) panelton döşeme, 45,66 m²'si (%8) betonarme döşemedir.

Döşemelerin 74,02 m²'si parke kaplama, 118,26 m²'si seramik kaplama, 197,43 m²'si halı kaplama; tavanların ise 325,56 m²'si alçı sıva üzeri plastik boya, 41,32 m²'si alçıpan levha üzeri plastik boyadır, (Şekil 3.45).



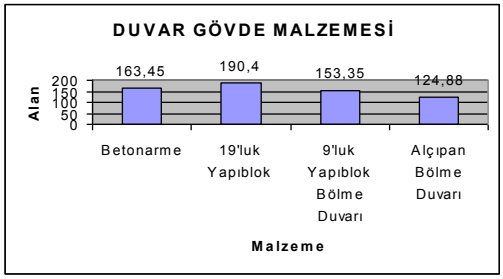


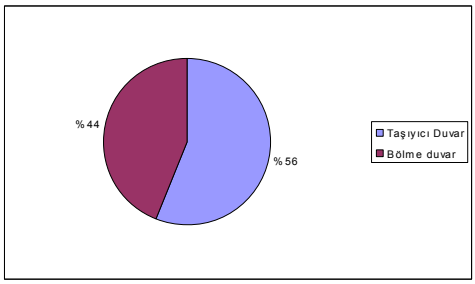


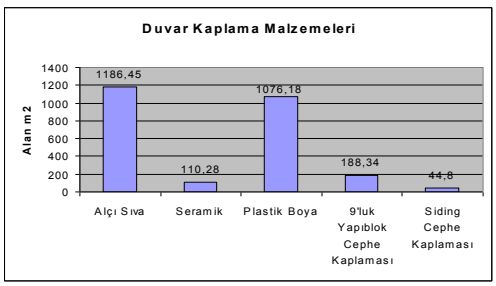
Şekil 3.45: Çam Konaklarının döşeme strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

DUVAR: Duvarlarda 163,45 m² beton, 190,4 m² 19'luk beton blok, 153,35 m² 9'luk yapı blok ve 124,88 m² alçıpan bölme duvarı kullanılmıştır.

Duvarların iç yüzeyleri 1354,07 m² alçı sıvalıdır. Sıva üzerine 110,28 m² seramik kaplama, 1243,79 m² plastik boya uygulanmıştır. Duvar dış yüzeylerinde ise 199,34 m² 9'luk yapı blok dış cephe kaplaması ve 44,8 m² siding (pvc yalı baskısı) kaplama kullanılmıştır, (Şekil 3.46).







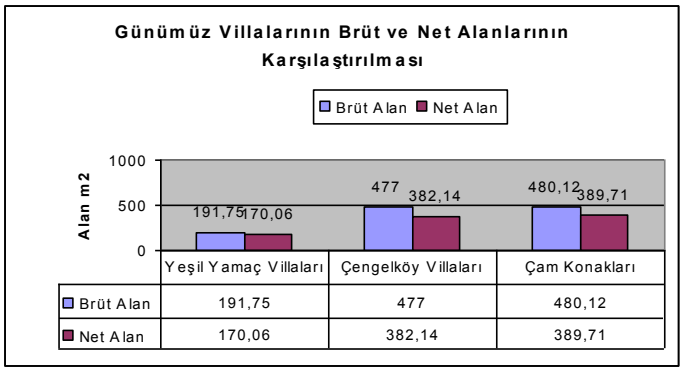
Şekil 3.46: Çam Konaklarının duvar strüktür ve kaplama malzemeleri metrajı

3.7.5.Günümüz Villalarının Eleman Düzeyinde Malzeme Kullanımı Açısından Karşılaştırılması

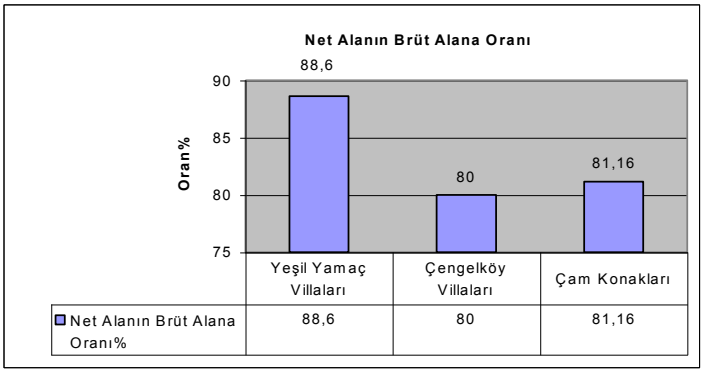
Bu bölümde metrajı yapılan Yeşil Yamaç Villaları, Mesa Çengelköy Villaları ve Çam Konaklarının kendi aralarında, brüt ve net alan, net alanın brüt alana oranı, döşeme strüktür alanları, döşeme kaplama türleri, duvar strüktür malzemesi ve kaplama türleri karşılaştırılması yapılmıştır.

3.7.5.1. Günümüz Villalarında Brüt ve Net Alanlarının Karşılaştırılması

Günümüz villalarında net alanın brüt alana oranı tüm örneklerde %80'in üzerindedir, (Şekil 3.47, Şekil 3.48). Çengelköy villaları betonarme karkas sistem, Çam Konakları beton blok karma sistem olasına rağmen net alan/brüt alan değerinin çok yakın çıktığı görülmüştür. Bunun sebebi karma sistemde kullanılan beton bloklarla, betonarme karkas sistemde kullanılan tuğla duvar kalınlığının aynı olmasıdır.



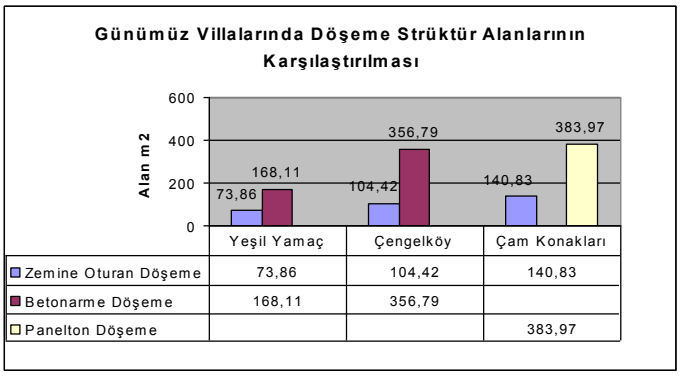
Şekil 3.47: Günümüz Villalarında Brüt ve Net Alanlarının Karşılaştırılması



Şekil 3.48: Günümüz Villalarında Net Alanın Brüt Alana Oranı

3.7.5.2 Günümüz Villalarında Döşeme Strüktür Alanlarının Karşılaştırılması

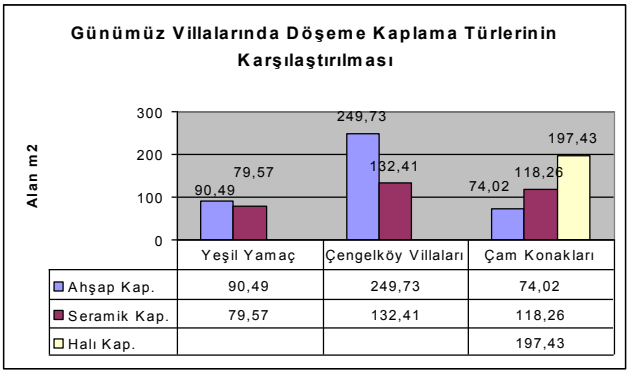
Günümüz villalarında zemine oturan döşeme bütün yapım sistemlerinde aynıdır. Değişik yapım sistemi alternatifleri olmasına rağmen temelin her zaman betonarme olarak yapıldığı görülmüştür. Sürekli temel ya da özellikle radye temel yapılmaktadır. Zemin iyileştirilmesi için blokaj ve grobeton yapıldıktan sonra temel betonu, en son olarak da tesviye amaçlı beton dökülür. Ara kat döşemelerinin ise yapım sistemiyle doğrudan ilişkili olduğu görülmüştür. Örneğin Çam Konaklarında kendi yapım sistemine özgün prefabrike panelton döşeme uygulanmıştır. Yine de beton malzeme ara kat döşemelerinde belli amaçlar için kullanılmaktadır. Örneğin panelton döşemelerinin üzerinde 8 cm kalınlığında "Topping betonu" olarak adlandırılan bir beton tabaka bulunmaktadır. Döşeme alanlarındaki farklılık villaların kat alanlarının ve kat adetlerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır, (Şekil 3.49).



Şekil 3.49: Günümüz Villalarında Döşeme Strüktür Alanlarının Karşılaştırılması

3.5.3. Günümüz Villalarında Döşeme Kaplama Türlerinin Karşılaştırılması

Günümüz villalarında döşeme kaplaması olarak değişik seçenekler olmasına rağmen genel olarak ahşap kaplama ve seramik kaplama yapıldığı görülmüştür. Seramik kaplama ıslak hacimlerde ve koridorlarda, ahşap kaplama ise odalarda uygulanmaktadır. Ahşap kaplama genellikle ahşap balıksırtı parke veya laminant parke olarak uygulanmaktadır. Çam Konaklarında ahşap kaplamanın yerine alternatif olarak halı kaplandığı görülmüştür.



Şekil 3.50: Günümüz Villalarında Döşeme Kaplama Türlerinin Karşılaştırılması

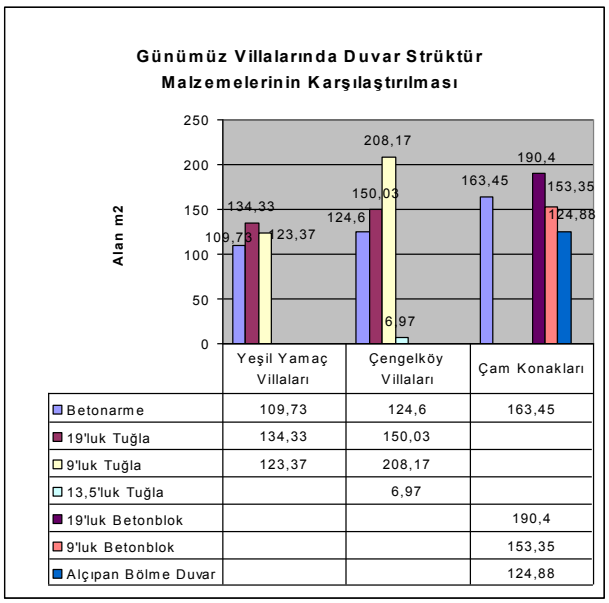
3.5.4. Günümüz Villalarında Duvar Strüktür Malzemelerinin Karşılaştırılması

Günümüz villalarında yapım sistemine bağlı olarak çeşitli duvar malzemeleri kullanılmıştır. Hem duvar malzemelerinde, hem de malzeme boyutlarında bir çeşitlilik görülmektedir.

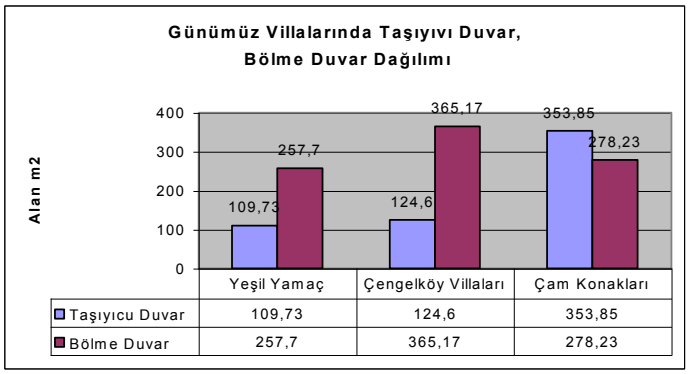
Çam Konakları betonarme karkas olmamasına rağmen betonarme duvar alanı diğer villalardan daha fazladır. Bunun sebebi bodrum kat duvarlarının tamamının betonarme perde duvar olmasıdır. Çengelköy villalarında yapım sistemi betonarme karkas olmasına rağmen, bodrum kat duvarları taşıyıcı kısımlar hariç tuğla duvar olduğundan betonarme duvar alanı fazla çıkmamıştır, (Şekil 3.51).

Duvar malzemelerini taşıyıcılık özelliklerine göre karşılaştırdığımızda Yeşil Yamaç Villalarının duvarlarının %30 u, Çengelköy Villalarının %25'i, Çam Konaklarının ise %55'inin taşıyıcı duvar olduğu görülmüştür. Bu da yapım sisteminin bir sonucudur, (Şekil 3.52).

Karşılaştırma sonucunda Çengelköy Villaları ile Çam Konaklarının brüt alanlarının birbirine çok yakın olmasına rağmen, duvar alanlarının Çam Konaklarında daha fazla olduğu görülmüştür. Bu farklılık yapım sisteminden değil, plan özelliğinden kaynaklanmaktadır. Çengelköy villalarında 17 mekan varken, Çam Konaklarında 29 mekan vardır. Kat adedi de aynı olmakla birlikte, planda bölünme daha fazla olduğu için duvar alanı artmıştır.



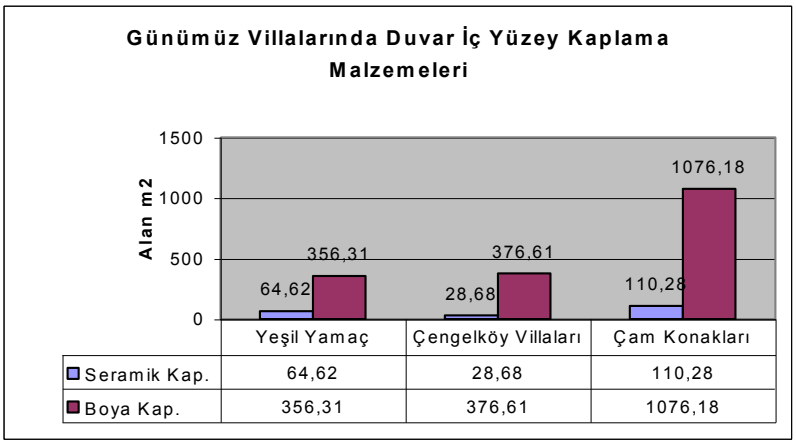
Şekil 3.51: Günümüz Villalarında Duvar Strüktür Malzemelerinin Karşılaştırılması



Şekil 3.52: Günümüz Villalarında Taşıyıcı Duvar, Bölme Duvar Dağılımı

3.5.5. Günümüz Villalarında Duvar İç Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması

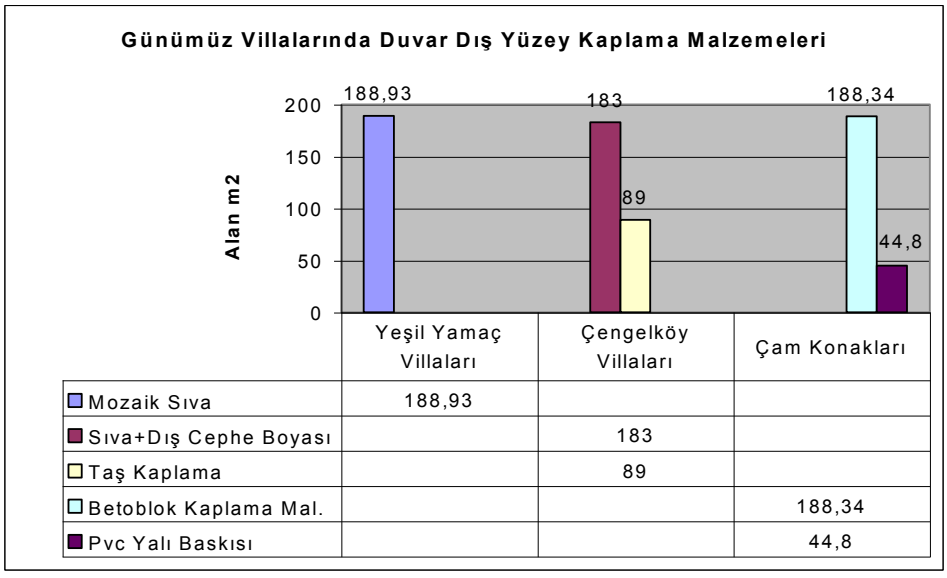
Günümüz villalarında en çok kullanılan duvar kaplama malzemeleri, seramik kaplama ve boya uygulamasıdır. Islak hacimlerde seramik kaplama, diğer mekanlarda ise boya yapıldığı görülmüştür. Ancak Yeşil Yamaç Villalarında, bodrum kattaki mekanlar daha az özenli ve hizmet mekanları olarak kabul edildiğinden duvarları seramik kaplanmıştır. Bu sebepten seramik yüzey alanı Çengelköy Villalarına oranla daha fazladır. Diğer taraftan Çam Konaklarında tam tersine daha özenli bir yapım olması ve plan şemasına bağlı olarak banyolu oda sayısının artması ile seramik yüzey artmıştır, (Şekil 3.53).



Şekil 3.53: Günümüz Villalarında Duvar İç Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması

3.5.6. Günümüz Villalarında Duvar Dış Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması

Analizi yapılan üç örnekte de farklı kaplama malzemelerinin kullanıldığı görülmüştür. Yeşil Yamaç Villalarında mozaik sıva, Çengelköy Villalarında sıva+ boya ve taş kaplama, Çam Konaklarında ise beton blok kaplama malzemesi ve PVC yalı baskısı kullanılmıştır. Sonuç olarak diyebiliriz ki günümüzde çok çeşitli duvar dış kaplama malzemeleri kullanılmaktadır, (Şekil 3.54).



Şekil 3.54: Günümüz Villalarında Duvar Dış Yüzey Kaplama Malzemelerinin Karşılaştırılması

3.8. Bölüm Sonuçları

15 yy. dan itibaren gelişen geleneksel konut, 20. Yy. ortalarından itibaren değişen sosyal hayat, gelişen teknolojiyle büyük değişim göstermiştir. Kalabalık ailelerin yaşadığı konakların yerini çekirdek ailelerin yaşadığı apartmanlar hatta daha sonraları toplu konutlar almıştır. Ancak 1990'lı yıllardan sonra özellikle büyük şehirlerde tekrar müstakil ev düzenine talep artmış ve villa siteleri oluşturulmuştur. Bu "çağdaş konakların" genellikle iki ya da üç katlı, kırma çatılı olduğu, cephede ise özellikle son yıllarda Amerikan cephe sistemi ya da Türk evi cephe sistemi uygulandığı görülmektedir. Zemin katta evin en önemli odası olan salon ve mutfak, üst katlarda ise yatak odaları bulunmaktayken, hizmet birimleri zemin kattan bodrum kata inmiştir.

Günümüz villalarında, geleneksel konaklarda olduğu gibi mekan ve eleman tasarımında etkili olan çevresel faktörler mevcuttur, fakat bu faktörlerin etkileme gücünün değiştiği görülmüştür. Örneğin iklim, artık villalar üzerinde çok fazla etkili olamamaktadır. Soğuk veya sıcak iklime göre planlama da bir değişiklik yapılmamakta, termal konfor doğal yollardan sağlanamıyorsa yapay iklimlendirme elemanları devreye sokulmaktadır. Önceleri ihmal edilen duvarlarda ve çatıdaki ısı yalıtımı 90'lı yıllardan sonra daha ciddiye alınmış ve daha düzenli bir şekilde uygulanmaya başlamıştır.

Diğer taraftan iklimin şekillendirdiği bitki örtüsünün de fazla bir etkisi kalmamıştır. Çünkü artık yöresel malzeme değil, endüstri ürünü yapı malzemeleri kullanılmaktadır. Özellikle betonarme karkas, tuğla ve gaz beton duvar en ucuz ve en kolay uygulanabilen malzemelerdir. Bu yüzden her coğrafi bölgede uygulanmaktadır. Yöresel konut kavramı artık ortadan kalkmıştır.

Ülkemiz deprem kuşağı üzerinde yer aldığı için yapı inşaatlarında deprem yönetmeliği adı altında bir mevzuat söz konusudur. Bu yönetmeliğe göre hem yığma yapılar hem de betonarme karkas sistem için mekan ve eleman boyutlarını etkileyecek sınırlamalar söz konusudur. Sınırlamaların yığma yapılarda fazla olması, deprem dayanımının daha az olması ve betonarme karkas sistemin olanaklarının daha fazla olması bu sistemin yaygın olarak kullanılmasının sebeplerinden biri olmuştur. Ancak 1999'da yaşanan ve çok yıkıcı olan Marmara Depremi'nden sonra çeşitli imalat hatalarından kaynaklanan yıkımlar sonucu kamuoyunda öldürücü etkisi olduğu düşünülen betonarme karkas sisteme alternatif sistem arayışına girilmiştir.

Tarih boyunca konut yapımında etkili olan faktörlerden biri de tarihsel ve kültürel birikimlerdir. Geleneksel konaklarda bulunan ailenin toplanma mekanı olan sofaların işlevini günümüzde oturma odaları, başodaların yerini ise salonlar almıştır, ancak bu mekanlar günümüzde zemin katta düzenlenmektedir. Ayrıca İslamiyet'ten kaynaklanan mahremiyet ve içe dönük yaşantı hemen hemen yok olmuştur. Günümüzde batı kültüründen etkilenmeler olmaktadır. Buna göre bazı villaların planlamasında, merdivenin salonun içinden çıkması, mutfağın açık mutfak olarak tasarlanmasıyla mahremiyet anlayışı iyice zayıflatılmıştır. Laiklikle beraber kadının çalışıyor olması da harem olayını kaldırmıştır. Sosyal yapıdaki bir diğer değişiklik de günümüz çekirdek ailesinin günün büyük bölümünü dışarıda geçirmesi ve bu sebepten evlerin sosyal ve kültürel hayattaki öneminin azalmasıdır. Ailenin ekonomik durumu yapım sistemini (kaba inşaat) değil, ancak ince işlerde kullanılan bitirme malzemelerinin kalitesini büyük ölçüde etkilemektedir. Ayrıca evin lüks olma anlayışı arttıkça her yatak odası içine banyo da konmaktadır.

Günümüz villaları mutfak, salon, yatak odaları ve bahçe olmak üzere dört ana mekandan oluşur. Bodrum katta hizmet birimleri ve hobi alanları, zemin katta ise mutfak ve salon bulunur. Mutfak sadece bir servis alanı değil, aynı zamanda aile bireylerinin sık kullandığı ve yemek yediği bir mekandır. Salon ise evin en özenli döşenmiş ve en büyük bölümüdür. Ev halkının ortak kullandığı ve misafirlerin ağırlandığı yerdir. Yemek yeme bölümü, günlük oturma bölümü ve misafir oturma bölümünden oluşur. İkinci katta ise yatak odaları bulunur. Yatak odaları bireysel kullanılan alanlarıdır. İhtiyaca göre yatak, dolap, çalışma masası gibi hareketli mobilyalar bulunmaktadır. Ayrıca günümüz villalarında büyük ya da küçük bir bahçe bulunur. Bahçelerde dışa kapalılık bazen aranan, bazen de istenmeyen bir özelliktir.

Günümüz villalarında incelenen örnekler sonun da görülmüştür ki belirgin tipolojik farklılıklar yoktur. Ancak planlama da üç türlü farklılıktan söz edilebilir:

1. Kat sayısı: Evler iki veya üç katlı olabilmektedir.
2. Merdivenin ev içindeki konumu: Merdiven ev içinde kendine ait bir yerde sadece sirkülasyon alanlarıyla ilişkili olabileceği gibi, doğrudan salonun içinden de çıkabilmektedir.
3. Galeri Boşluğu: İki kat birbirinden ayrı olabileceği gibi üst kat galeri boşluğuyla zemin kat ile ilişkili olduğu örneklerde görülmüştür.

Planlamada çok fazla çeşitlilik olmamasına rağmen yapım sistemlerinde özellikle son yıllarda ortaya çıkan bir çeşitlilik gözlenmektedir. Ancak yapım sistemleri farklı olsa da bileşen düzeyinde yapılan uygulamalar çoğunlukla değişmemektedir. Döşeme kaplamaları, tavan, iç duvar, dış duvar kaplamaları, dolaplar, pencere ve kapılar evin yapım sistemi ne olursa olsun benzer özellikler göstermektedir. Buna göre:

- Mutfak, banyo ve koridorların döşeme kaplamalarının doğal taş veya seramik; salon ve diğer odaların ise ahşap parke (özellikle son yıllarda laminant parke) kaplama olduğu görülmektedir.
- Tavanlarda ise alçı sıva üzerine badana ve boya uygulanır. Alçı kartonpiyerden duvar kenarlarına dekoratif uygulamalar yapılabilir. Bazı örneklerde ise aydınlatma amaçlı alı asma tavan yapıldığı görülmüştür.
- İç duvarlarda gövde malzemesi ne olursa olsun genellikle en son bitirme malzemesi alçı sıva ve yağlı veya plastik boyadır. Islak hacimlerde ise doğal taş veya çoğunlukla seramik kaplama uygulanmaktadır.
- Dış duvarlara genellikle sıva ve boya uygulaması yapılır. Bunun yanında, dekoratif sıva uygulaması, giydirme cephe uygulaması ve ahşap görünümlü yalı baskısı şeklinde elemanlarla yapılan uygulamalar söz konusudur. Yapım sistemi ne olursa olsun dış cephe kaplaması, sistemi yansıtacak veya gizleyecek şekilde yapıldığı görülmüştür.
- Günümüz villalarında geleneksel konaklardaki gibi bir dolap sistemi yoktur. Dolaplar hareketli mobilyalar olarak tefriş edilir.
- Her sistemde yapılmış evlerde ahşap, alüminyum, plastik veya ahşap görünümlü alüminyum pencereler kullanılabilir. Açılma şekli genellikle oda içine doğrudur. Yatay sürme ve alttan menteşeli, başka bir anlatımla vasistas olarak da kullanılabilen sistemde olanları vardır. Söve ve panjur uygulaması yaygın olarak görülmektedir.
- Giriş kapıları ahşap görünümlü çelik kapılardır. Oda kapıları ise ahşap; camlı veya camsız olabilir. Kapı kanatları düşey menteşelidir. Bazı bölümlerde (salon, mutfak, balkon, teras gibi) özellikle yatay sürme sistemiyle çalışan kapıların tercih edildiği de görülmüştür.

Günümüz villalarının yapım sistemleri incelendiğinde görülmüştür ki yapımında en çok kullanılan sistem betonarme karkastır. Ancak özellikle son on yılda alternatif

sistemler denenmeye başlanmıştır. Sektörün yaklaşık %90'nı hala betonarme karkas sistem oluşturmasına rağmen, hafif çelik karkas sistem, gaz beton konut sistemi (karma), beton blok konut sistemi (karma), ahşap panelli konut sistemi (karma), kagir ahşap konut sistemi(karma sistem) uygulanan diğer yapım sistemleridir.

Betonarme karkas sistemi yapılan zemin etüdü ve binanın statik hesapları sonucunda ortaya çıkan temel tipi ve boyutlarının (mütemadi veya radye temel) zemin iyileştirmesi üzerine uygulanması ile başlar. Proje aşamasında belirlenen kolon ve perdeler için filizler bırakılır. Yapının önce kolon, perde, kiriş ve döşemeden oluşan betonarme taşıyıcı sistemi oluşturulur. Daha sonra farklı karakterdeki dış ve iç duvarlar yapılır, kapı ve pencereler takılıp, döşeme ve duvar kaplamaları yapılır. Bu arada çatı da tamamlanabilir. Çatılar geleneksel sistemde uygulanan ahşap çatı tekniğiyle yapılır, ya da son yıllarda sık kullanılan bir uygulama olarak aynı teknik çelik elemanlar kullanılarak uygulanır.

Son yıllarda betonarme karkas kadar çok olmasa da alternatif olarak yapılan bir diğer uygulama da hafif çelik karkas sistemdir. Genellikle paket proje olarak üretilen evlerin temeli betonarme mütemadi ya da radye temel olarak yapılır. Duvarlar galvanizli hafif çelik taşıyıcılarla karkas oluşturulması, karkas elemanlarının aralarına yalıtım uygulanması ve iki yüzüne OSB levhalarla kaplanmasıyla oluşturulur. Aynı sistemin yatay olarak uygulanmasıyla döşemeler elde edilir. Galvanizli çelik elemanlarla çatı makasları oluşturulurken, kapı ve pencerelerde genellikle ahşap veya pvc elemanlar kullanılmaktadır.

Günümüzde uygulanan bir başka sistem de gaz beton konut sistemidir. Temel, zemin durumuna ve yapı yüklerine göre gerekli zemin iyileştirilmesi yapıldıktan sonra, betonarme ve radye temel olarak yapılır. Proje aşamasında belirlenen taşıyıcı duvarlar için temel betonu dökülmeden önce filizler bırakılır. Gaz beton taşıyıcı ve bölme duvar panelleri filizlerin üzerine yerleştirilir ve bütün elemanlar yerleştirildikten sonra iki eleman arasındaki düşey şerbet kanalları önce ıslatılır sonra çimento ve ince kumdan oluşan akıcı şerbet ile doldurulur. Taşıyıcı duvarlar birbirine en az 20 cm yüksekliğinde ve duvar genişliğinde betonarme hatılla bağlanmalıdır. Müsaade edilen açıklıklardan fazla açıklık kullanılması halinde düşey hatıllar kullanılarak esneklikler sağlanabilir. Döşemelerde ise precast taşıyıcı döşeme plakaları kullanılır. Genel kural elemanların hacimlerin kısa yönünde ve farklı eksende dizilip en az kalınlıkların kullanılması, bu sayede deprem emniyeti ve

ekonominin sağlanmasıdır. Çatı yapımı aynı döşeme elemanının yapımı gibidir. Döşeme plakaları eğik olarak yerleştirilir ve üzerine gerekli yalıtım malzemeleri ve kaplama malzemesi uygulanır. Kapı ve pencerelerde ise her türlü malzeme kullanılabilir.

Gaz beton konut sistemi gibi bir diğer karma sistem de beton blok karma sistemdir. Temeller aynı şekilde mütemadi veya radye betonarme temel olarak yapılır. Ancak taşıyıcı ve bölme duvar elemanları paneller değil, blok elemanlardır. Bloklarla yapılan duvarlar yığma duvar özelliği gösterirken; düşey, yatay hatıllar ve kolonlar da karkas sistem özelliği gösterir. Yani yığma sistem, köşe noktalarda, kapı-pencere gibi boşluk kenarlarında karkas tarafından desteklenir. Bu sayede yığma yapının dar olan açıklık boyutları daha esnek kullanılabilir hale gelir. Ara kat döşemeleri yerinde dökme beton olabileceği gibi, genellikle boşluklu precast elemanlar kullanılır. Üzerine yük yayma betonu dökülür ve istenen kaplama yapılır. Çatı ahşap veya çelik oturtma çatıdır. Kapı ve pencerelerde genellikle ısıcamlı pvc malzeme kullanılmasına rağmen diğer malzemelerde kullanılabilir.

Villa yapımında kullanılan diğer bir sistem de ahşap yapı sistemidir. Ülkemizde terk edilmiş olan geleneksel ahşap karkas sistem, birçok ülkede örneğin Amerika ‘da evlerin yapımında büyük oranda kullanılan bir sistemdir. Ancak çağdaş ahşap yapı sistemi ile geleneksel ahşap karkas arasında bir takım farklılıklar vardır. Ülkemizde ahşap yapı sistemi yurt dışından ithal edilen ve paket ev tarzında üretilen ev sistemidir. Bu evlerin yapımında dört temel unsur vardır. 1) kurutulmuş keresteden yapılmış yük taşıyıcı ahşap iskelet 2) ahşap iskeletin her iki yanına sabitlenmiş ahşap esaslı koruma levhaları 3) koruyu levhaların arasına konan yalıtım malzemeleri 4) dış duvar koruyucu malzemeleri

Betonarme temel üzerine ahşap dikme ve başlıklardan oluşan iskeletin her iki yanı 10 mm OSB levha kaplanmış duvar panelleri monte edilir. Döşeme elemanları da aynı şekilde iki tarafı OSB ile kaplanmış paneller olarak hazırlanır ve yerinde monte edilir. Panellerin içine gerekli yalıtım levhaları, dışına ise kaplama levhaları uygulanır. Çatı içinde aynı şekilde üretilen paneller kullanılır. Kapı ve pencere yapımında genel özelliklere uygun elemanlar uygulanır.

Analizi yapılan en son villa yapım sistemi karma bir sistem olan kagir ahşap sistemdir. Sistem geliştirilirken özellikle deprem etkileri kapsamında ahşap gibi hafif ve esnek bir malzemenin temel nitelikleri ile, betonarme karkas sistemin olumlu özelliklerinin birleştirilmesinden yararlanılmıştır. Temel betonarme radye temel olarak yapılır. Doğal taş plakalardan oluşturulan kolan kalıplarının içine donatı yerleştirilip beton dökülür. Duvarlar taşıyıcı ahşap paneller olarak fabrikada hazırlanıp yerinde monte edilir. Üzerine ahşap döşeme kirişleri ve içine beton dökülen ahşap U kalıplar yerleştirilerek döşemeler elde edilir. Çatı ise ahşap çatı yapımı prensiplerine uygun olarak yapılır. Kapı ve pencerelerde ahşap doğramalar kullanılır.

Günümüz villalarında iki betonarme karkas sistem ve bir beton blok karma sistem örnekleri üzerinde yapılan analizlerde ortaya çıkan sonuçlar ise aşağıdaki gibidir:

- Villaların net alanlarının brüt alanlarına oranı %80'in üzerinde ve birbirine çok yakındır. Bunun sebebi karma sistemde kullanılan taşıyıcı duvar elemanlarıyla, betonarme karkas sistemde kullanılan duvar elemanlarının kalınlığının birbirinden çok farklı olmamasıdır.
- Günümüz villalarında zemine oturan döşeme bütün yapım sistemlerinde aynıdır. Sürekli temel ya da özellikle radye temel yapılmaktadır. Blokaj, grobeton, temel betonu ve tesviye betonu katmanlarından oluşur. Ara kat döşemelerinin ise yapım sistemiyle doğrudan ilişkili olduğu görülmüştür. Her yapım sisteminin kendine özgü döşeme sistemi vardır. Ancak yapım sistemleri farklı olsa da beton malzeme döşemelerde yük yayma, titreşimi engelleme, rijitliği sağlama gibi değişik amaçlarla kullanılmaktadır.
- Günümüz villalarında döşeme kaplaması olarak değişik seçenekler olmasına rağmen yaygın olan uygulama ıslak hacimlerde ve koridorlarda seramik, odalarda ise ahşap kaplama yapılmasıdır.
- Günümüz villalarında yapım sistemine bağlı olarak çeşitli duvar malzemeleri kullanılmıştır. Hem duvar malzemelerinde, hem de malzeme boyutlarında bir çeşitlilik ve standart görülmektedir. Duvar malzemelerini taşıyıcılık özelliklerine göre karşılaştırdığımızda betonarme karkas sistemde %25-30 oranında, karma sistemde %55 oranında taşıyıcı duvar olduğu görülmüştür.

- Günümüz villalarında en çok kullanılan duvar kaplama malzemeleri, ıslak hacimlerde seramik kaplama, odalarda ise boya uygulamasıdır.
- Analizi yapılan üç örnekte de farklı kaplama malzemelerinin kullanıldığı görülmüştür. Bunun sonucu olarak diyebiliriz ki günümüzde çok çeşitli duvar dış kaplama malzemeleri vardır ve villa yapımında kullanılmaktadır.

4. GENEL SONUÇLAR VE ÖNERİLER

15 YY da ortaya çıkan tek katlı, dış sofalı ev biçimi, yüzyıllar içinde gelişerek iki veya üç katlı, orta veya iç sofalı, özgün oda düzenine sahip geleneksel konaklara dönüşmüştür. 20. YY dan itibaren değişen sosyal hayat ve gelişen teknoloji ile geleneksel konut anlayışı da değişim göstermeye başlamış, büyük ailelerin yaşaması için yapılmış konakların devri bitmiş, yerini çekirdek ailelerin yaşadığı apartmanlar ve toplu konutlar almıştır. Ancak özellikle büyük şehirlerde ortaya çıkan yoğun yaşantı müstakil ev düzenine olan özlemi ortaya çıkarmış, bunun sonucu olarak da kooperatiflerin ya da inşaat şirketlerinin yaptığı villa siteleri ortaya çıkmıştır.

Geleneksel konaklar ve günümüz villaları arasında birtakım benzerlikler olmakla beraber, mekanların dağılımı, mekan kullanımında çok amaçlılık ilkesi, mekanları oluşturan eleman düzeni, yapı bileşenleri, yapım sistemi ve kullanılan malzeme açısından oldukça farklıdır. Örneğin; iklim, yapı malzemesinin bulunabilirliği, deprem, tarihi, kültürel ve sosyal etkenler geleneksel konaklarda mekan ve eleman tasarımını büyük ölçüde etkilerken, günümüz villalarında çok fazla etkili olmamıştır.

Geleneksel konaklarda kullanılan malzemelere hem yenileri eklenmekte hem de geleneksel malzemelerin özelliklerinin olumlu yönde artırılması için çalışmalar devam etmektedir. Geleneksel konaklarda ve günümüz villalarında eleman tasarımında kullanılan malzemelere baktığımızda ne taşın, ne kerpicin ne de ahşabın geleneksel konaklardaki gibi kullanılmadığı görülmüştür. Bu malzemeler artık hem boyut hem de diğer nitelikleri açısından bir standarda sokulmuş, ayrıca yeni malzemelerin ortaya çıkmasıyla da geleneksel malzemelerin villalardaki kullanım yeri ve yoğunluğu değişmiştir.

Geleneksel konakların ve günümüz villalarının planlama, mekan ve eleman tasarımı, yapım sistemi açısından karşılaştırması aşağıda sırasıyla yapılmıştır.

Planlama Açısından Karşılaştırma

Geleneksel konaklarda tarihi ve kültürel birikimler sonucu hizmet mekanları zemin katta, yaşama mekanları ise üst kattadır. Günümüz villalarında ise ortak yaşama mekanları olan salon ve mutfak zemin katta, bireysel kullanım alanları olan yatak odaları üst kattadır. Mutfak artık bir hizmet mekanı olarak gözükmemektedir, ailenin ortak yaşamının bir parçasıdır. Hizmet mekanları ise günümüzde zemin katta değil bodrum katta planlanmıştır.

Kökeni Orta Asya çadır yaşantısına dayanan orta mekan kavramıyla oluşan sofalar, günümüz villa planlamasında artık yoktur. Sofaların yerini oturma odaları veya salonlar almıştır. Ayrıca geleneksel konaklarda İslamiyet'ten kaynaklanan mahremiyet anlayışıyla oluşan haremlik selamlık bölümleri de günümüz yaşantısında geçerli olmadığından villalarda böyle bir ayrım yapılmamıştır. Yine çadır yaşantısından kaynaklanan ve büyük aile yapısının ortaya çıkardığı mekanın çok amaçlı kullanımı da günümüz villalarında önemini yitirmiştir. Odalar genel kullanım amaçlı değil özel kulanım amaçlı tefriş edilmektedir. Günümüz villalarında kullanılan yatak, yemek masası, çalışma masası, gardırop, vitrin gibi mobilyalar geleneksel konaklarda kullanılmamıştır. Konaklardaki yüksek duvarlı, ev halkının günlük işlerini gördüğü, evin önemli bir parçası olan avlular ise önemini yitirmiş, günümüzde yerini teraslar ve bahçe almıştır. Dışa kapalılık ise bazen aranan, bazen de istenmeyen bir özelliktir.

Geleneksel konaklarda sofanın plan içindeki yerine göre değişik plan şemalarından söz etmek mümkündür. Ancak günümüzde böyle bir çeşitlilikten bahsetmek pek mümkün değildir. Villaların plan tipleri genellikle hep aynıdır, sadece mekan büyüklükleri değişmektedir. Ancak merdivenin plan içindeki yeri ve üst katta zemin kata bakan bir galeri boşluğu oluşturulması planlama açısından bir çeşitliliğe sebep olabilir.

Mekan ve Eleman Tasarımı Açısından Karşılaştırma

Mekan tasarımındaki en büyük fark geleneksel konaklarda yaz ve kış odasının yer alması, günümüzde böyle bir ayırıma gerek duyulmamasıdır. Geleneksel konaklarda kış odalarında yalıtım değeri yüksek ve kalın malzemeler kullanarak ya da yaz odalarında sedirlerin çıkmalarda alttan havalandırılarak termal konfor sağlanmaya çalışılmış, günümüzde ise termal konfor için planlama ve eleman tasarımında bir

ayrıma gidilmemiş, gerekli değerlerin elde edilebilmesi için kalorifer ve klima gibi yapay iklimlendirme elemanları tesis edilmiştir.

Geleneksel konaklar yapım sistemleri ve planlama özellikleri açısından farklılıklar göstermesine rağmen elemanları oluşturan bileşenlerin ve malzemelerin ortak özellikler taşıdığı görülmüştür. Günümüz villaları için de aynı durum söz konusudur. Ancak bu konuda geleneksel konakları ve günümüz villalarını karşılaştırdığımızda birbirinden çok farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Buna göre:

- Geleneksel konaklarda döşeme kaplaması zemin katta bazı bölümlerde toprak örtü veya taş kaplama, bunun dışında ise hemen hemen her yer tahta döşeme kaplamadır. günümüzde ise ıslak hacimler ve koridorlar doğal taş veya seramik, odalar ise ahşap parke kaplamadır. Ahşap kaplama yine yaygın kullanılmaktadır, ancak biçimi değişmiştir ve yapı içindeki yoğunluğu azalmıştır.
- Geleneksel konaklarda tavanların tamamı ahşap kaplamadır, az veya çok bir süsleme yapılmış, özellikle göbek ortaya çıkartılmıştır. Günümüzde ise alçı sıva ve boya ile yapılan tavan kaplamasında süse ve göbeğin vurgulanmasına çok fazla önem verilmemiştir. Anacak bazı örneklerde özel ışıklandırma sistemi uygulanmasından kaynaklanan alçı asma tavanlar yapılmıştır.
- Duvarların iç yüzeylerinin kaplama malzemesi geleneksel konaklarda duvarın gövde malzemesiyle ilişkiliyken, günümüz villalarında duvar strüktürü ile birebir ilişkili değildir.
- Duvarların dış yüzey kaplamaları için de aynı şey söz konusudur. Geleneksel konaklarda yapım sistemiyle bağımlı, günümüz villalarında ise bağımsızdır. Bu konuda yapılan inceleme sonucunda ortaya iki dikkat çekici unsur çıkmaktadır. Bunlardan biri günümüzde cephe kaplaması için çok çeşitli alternatiflerin olması, diğeri ise geleneksel sistemdeki bir uygulamanın artık yok olmuş olmasıdır. Geleneksel konaklarda kimi zaman duvarlar kaplamasız olarak bırakılmış, duvar strüktürü bir tasarım elemanı olarak ön plana çıkmıştır. Ancak günümüzde böyle bir uygulama artık mümkün değildir.
- Geleneksel konakların inşaatı sırasında duvarlarla birlikte yapılan gömme dolaplar artık işlevini kaybetmiştir ve uygulanmamaktadır. Yerini hareketli mobilyalar olan dolaplar almıştır.

- Geleneksel konaklarda da günümüz villalarında da pencereler oda içine doğru açılmaktadır. Bunun dışında geleneksel konaklarda giyotin pencereler kullanılırken, günümüzde yatay sürme veya vasistas olarak çalışan pencereler kullanılmaktadır. Malzeme olarak geleneksel de sadece ahşap doğrama kullanılırken, günümüzde ahşap, pvc, alüminyum ve ahşap kaplamalı alüminyum malzeme kullanılmaktadır.
- Geleneksel konaklarda bütün oda kapıları ahşaptan, odanın önem derecesine göre de süslemelidir. Günümüzde ise giriş kapıları ahşap kaplamalı çelik kapı, oda kapıları ise çoğunlukla ahşap veya pvc dir. Bunun dışında günümüzde mekanda kesintisiz görüş ve kullanım sağlayan yatay sürme olarak çalışan kapılar da kullanılmaktadır.

Yapım Sistemi Açısından Karşılaştırma

Geleneksel konakların yapım sistemi ve kullanılan malzemeler doğrudan iklimle ve bitki örtüsüyle ilgilidir. Çünkü malzemelerin yakın çevrede bulunabilen malzemeler olma zorunluluğu vardır. Bunun sonucu olarak yağışlı, ağacın bol olduğu yerlerde ahşap malzeme çok kullanılmış, ahşap karkas tekniği gelişmiş, kurak bölgelerde ise taş ve kerpiç mimarinin geliştiği görülmüştür. Günümüzde ise endüstriyel yapı malzemeleri kullanılmaktadır. Dolayısıyla her türlü malzeme her yörede temin edilebilmektedir. Ancak malzemenin ucuza temin edilmesi hala geçerli bir kriterdir. Betonarme ve tuğla malzeme en kolay ve en ucuz temin edilen malzeme olduğu için ülkenin her yerinde villa yapımında çoğunlukla betonarme karkas sistemi uygulanmaktadır. Bunun sonucu olarak geleneksel konaklarda ki yöreye özgü ev karakteri ortadan kalkmış, kimliksiz bir yapılaşma başlamıştır.

Geleneksel konaklarda kerpiç yığma, taş yığma ve ahşap yığma olmak üzere yığma yapım sistemleri, ahşap karkas sistem ve genellikle taş yığma ve ahşap karkas sistemin bir arada kullanıldığı karma yapı sistemi uygulanmıştır. Günümüzde ise villa yapımında betonarme karkas %90'ın üzerinde uygulanan sistemdir. Ancak bunun yanında ahşap karkas sistem özellikleri taşıyan hafif çelik karkas sistem ve ayrıca çeşitli karma sistemler vardır. Bu karma sistemler geleneksel karma sistemden farklıdır. Geleneksel karma sistemde ayrı ayrı yığma duvarlar ve ahşap karkas duvarlar söz konusudur. Ancak yeni karma sistemlerde duvarların yığma sistemde olduğu gibi taşıyıcılık özelliği olmakla beraber, karkas sistem prensipleriyle entegre

edilmişlerdir. Düşey ve yatay hatıllar kullanılarak yığma sisteme destek verilmiş ve esneklik sağlanmış; böylelikle daha hafif ve esnek sistemler elde edilmiştir. Hem geleneksel konaklarda hem de günümüz villalarında değişik yapım sistemleri olmasına rağmen, bu sistemlerin kendi içlerinde ve birbirleri arasında benzer ve farklı özellikleri vardır. Buna göre:

- Geleneksel konaklarda yapım sistemi ne olursa olsun, temel sudan etkilenmeyen taş yığma duvarlarla mütemadi temel olarak yapılmıştır. Günümüz villalarında da benzer durum söz konusudur. Temelin yapım sistemine ait bir özellik taşımadığı, genellikle radye olmak üzere betonarme temel yapıldığı görülmüştür. Başka bir anlatımla taş temellerin yerini betonarme temeller almıştır.
- Zemin kat döşemesi ana strüktür olarak geleneksel sistemlerde sıkıştırılmış topraktır. Günümüzde ise temel betonu üzerine tesviye betonu dökülerek elde edilir.
- Ara kat döşemeleri geleneksel konaklar da yapım sistemi ne olursa olsun ahşap kirişlemedir. Günümüzde ise ara kat döşeme doğrudan yapım sistemine bağlıdır. Her sitemin kendine özgü bir döşeme türü vardır. Ancak beton malzemenin çeşitli amaçlarla döşemelerde yine de kullanıldığı görülmüştür.
- Duvarların yapımında kullanılan malzemeler de hem geleneksel konaklarda hem de günümüz villalarında yapım sistemi ile doğrudan ilgilidir. Ancak günümüz de hem malzemelerde, hem de boyutlarda bir çeşitlilik ve standart söz konusudur. Geleneksel sistemlerde duvarların nerdeyse tamamı taşıyıcılık özelliğine sahipken, betonarme karkas sistemde %25-30, karma sistemlerde ise %55 oranında taşıyıcı duvar niteliğindedir. Geleneksel konaklarda kullanılan taş veya kerpiç duvarların çok kalın olması evlerde faydalı alan kullanımını azaltırken, günümüz sistemlerinde taşıyıcı duvar elemanlarının kalınlığının çok fazla olmaması daha fazla alandan faydalanabilmesini sağlamıştır.
- Çatı yapımında ise geleneksel konaklardan bu yana prensip olarak pek bir değişiklik olamamıştır, hala ahşap çatı sistemi uygulanmaktadır. Bununla beraber farklı yapım sistemlerinin kendi sistemine uygun çatı yapım teknikleri bulunmaktadır.

Yapım sistemlerinin incelenmesi sonucunda görülmüştür ki günümüzde betonarme karkas sistem egemenliğini korumasına rağmen, yeni yapım sistemi arayışları vardır.

bir yandan çeşitli karma sistemler denenmekte, yığma yapı ve karkas yapının olumlu yönlerinden yararlanılıp, olumsuz yönleri en aza indirilmeye çalışılmakta; bir yandan da yeni yapı malzemeleri üretilmekte veya geleneksel malzemelerinin özelliklerinin iyileştirilmesine çalışılmaktadır. Tez çalışmasında günümüzde bu amaçla yapılmış örnekler yer verilmiştir. Buna göre:

- Betonarme karkas sistem ve ytong konut sistemi tamamen yeni yapım sistemleridir.
- Hafif çelik karkas yapılar geleneksel ahşap yapım sisteminin prensiplerinin çağdaş malzemeyle uygulanması sonucu ortaya çıkmıştır.
- beton blok konut sistemi, geleneksel taş yığma yapım sisteminin çağdaş malzemeyle uygulanması ve betonarme karkas sistemle takviye edilmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Taş yığma sistemin yatay yüklere karşı yeterli olmayan dayanımı ve planda geçilebilecek açıklık mesafesi, çağdaş betonarme malzemenin desteğiyle artırılmıştır. Bu sayede hem daha güvenli bir yapı hem de planlama özgürlüğü elde edilmiş olmuştur.
- Kagir ahşap konut sistemi ise en çok kullanılan çağdaş sistem olan betonarme karkas sistem ve yine en çok kullanılan geleneksel sistem olan ahşap karkas sistemin bir arada uygulanmasıyla oluşmuştur.
- Günümüzde uygulanan ahşap panel sistem ise geleneksel ahşap karkas sistemin malzeme özelliklerinin iyileştirilerek ve sistemde birtakım değişiklikler yapılarak uygulanmasıdır. Ancak ahşap karkas konusunda ülkemizde çok büyük bir birikim olmasına rağmen, bu teknik ülkemize yurtdışından ithal edilir durumdadır.

Bu örneklerden yola çıkarak hem kültürel sürekliliği sağlayacak hem de taklitçi olmayan çağdaş ve rasyonel konut üretimi için yöntem belirlenebilir. Bu yöntemler aşağıda sıralanmıştır.

1) Geleneksel sistemlerin yeni malzemelerle uygulanması
2) Geleneksel sistemlerin yeni yapım sistemleriyle entegre şekilde kullanılarak aksak yönlerinin giderilmesi
3) Geleneksel malzemenin yeni yapım sistemleri içinde uygulanması
4) Geleneksel malzemenin özelliklerinin iyileştirilerek geleneksel sitemle uygulanması

Tez çalışmasında ortaya çıkan bir diğer sonuç da geleneksel bazı tekniklerin yok olduğudur. Giyotin pencere, ahşap süslemeli tavan, gömme dolap artık uygulaması yapılmayan detaylardır. Bazı detayların uygulanmasıyla, günümüz villalarında yapım sistemi farklı olsa da geleneksel konaklara benzeşim yapılabilir. Hatta bu amaçla giyotin pencere Amerika'dan veya İsveç'ten ithal edilmektedir.

Geçmişe duyulan özlem yapı malzemelerinde kendini göstermektedir. Özellikle ahşap görünümlü pvc dış cephe kaplamaları, ahşap görünümlü alüminyum pencereler, ahşap görünümlü çelik kapılar bunun en çarpıcı örnekleridir. Burada ahşap görünüm elde etmek istenmekte ancak ahşabın çevre şartlarına karşı dayanımın az olması yapıda kullanımını engellemekte ve ortaya böyle bir sonuç çıkmaktadır. Bunun yerine ahşabın malzeme özelliklerinin iyileştirilerek malzemenin aslının kullanılması daha doğru bir tutum olacaktır.

Geleneksel konaklar artık sadece geçmişten kalan birer süs veya tarihsel estetik öğesi ya da geçmişi belgelemeye yönelik araçlar olarak değerlendirilmek yerine, çağdaş villa tasarımlarına her yönüyle ışık tutmalıdır. Geleneksel konaklarda uygulanan yapı strüktürlerinin çağdaş malzeme ve teknolojilerle geliştirilmesi ile hem kültürel süreklilik sağlanmış hem de nitelikleri iyileştirilmiş konutlar elde edilmiş olacaktır.

KAYNAKLAR

[1] **Kutlu, R.** 1999. İkinci Konutların Tasarımında Geleneksel Türk Evi Tasarım İlkelerinin Kullanılması, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[2] **Soygeniş, M**., 1995. 19.Yüzyılda İstanbul Evinin Mekansal Değişimi ve Nedenlerinin Değerlendirilmesi, *Doktora Tezi,* İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[3] **Burkut, K**., 1998. Konut Planlamasında Türk Ev Geleneğinin Yeri Konusunda Bir Araştırma, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[4] **Küçükerman Ö.**, 1995. Anadolu Mirasında Türk Evleri, T. C. Kültür Bakanlığı Yayınları, İstanbul.

[5] **Özbek Özkendirci N.,**1990. Geleneksel Evlerde Bina Formunu Etkileyen Faktörler ve Formun Tanımlanması, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

[6] **Günay R.,** 1999. Türk Ev Geleneği ve Safranbolu Evleri, YEM Yayınları, İstanbul

[7] **Davulcu M.,** Anadolu Konut Geleneği ve Türk Evi, www.folklor.org.tr/icerik/kategori

[8] **Eldem S. H.**, 1984. Türk Evi Osmanlı Dönemi (Cilt 1), Türkiye Anıt Çevre Turizm Değerlerini Koruma Vakfı, İstanbul.

[9] **Kuban, D.**, 1995. Türk "Hayatlı" Evi, Eren Yayıncılık, İstanbul.

[10] **Kafescioğlu, R. ve Gürdal E.**, 1985.,Çağdaş Yapı Malzemesi Alker "Alçılı Kerpiç", Seyhan Matbaası, İstanbul.

[11] **Eser, L.,** 1955. Kütahya Evleri, *Doçentlik Tezi*, Pulhan Matbaası, İstanbul.

[12] **Kafescioğlu, R.**,1949. Orta Anadolu'da Köy Evlerinin Yapısı, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

[13] **Binan M.**, 1961. Tabii Taş Duvar, Teknik Üniversite Matbaası, İstanbul.

[14] **Çakıroğlu N.,** 1952. Kayseri Evleri, İ.T.Ü., İstanbul.

[15] **Türkçü, Ç**., 1997. Yapım, Mimarlar Odası İzmir Şubesi Yayınları, İzmir.

[16] **Kafescioğlu, R.**, 1955. Kuzey-Batı Anadolu'da Ahşap Ev Yapıları, *Doçentlik Tezi*, Pulhan Matbaası, İstanbul.

[17] **Başarır B.,** 2001. Akseki Hacıgüzeller Evi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

[18] **Eyüpgiller K. K**., 2004. Kişisel Görüşme

[19] **Kuruca M.,** 1997. Zeyrek Caddesi 12-14 No'lu Ahşap Konak, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

[20] **Hacıkura N.,** 2000. Alanya Müftüoğlu Evi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

[21] **Görgülü, T.,** 2003. İstanbul'da Çeşitlenen Konut Üretim Biçimleri ve Değişken Konut Alışkanlıkları, mimar.ist, **7**,50-56.

[22] **Yıldırım, S. G.,** 2003. Hafif Çelik Taşıyıcılı Endüstrileşmiş Konutlarda Tasarım Verileri, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

[23] **Işık B**., 2001, Konutta Hafif Çelik, www.tucsa.org.tr\tuc\

[24] **www.koskcelikyapi.com.tr,** Aralık 2004

[25] Köşk Çelik Yapı Firma Broşürü

[26] **Toka F.,** 2003. Türkiye'deki Kalıcı Prefabrike Konut Sistemlerinin Örnek Bazında Analizi ve Değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

[27] **www.ytong.com.tr,** Aralık 2004

[28] Ytong Konut Sistemi Firma Broşürü

[29] **www.ym.com.tr,** Aralık 2004

[30] Yapıblok Firma Broşürü

[31] **www.banuevleri.com.tr**, Ocak 2005

[32] **Sarp, O.**, 2001. Amerikan Teknolojisi ile Ahşap Karkas Yapı Sistemi, *Ahşap Dergisi*, **4**, 43-48.

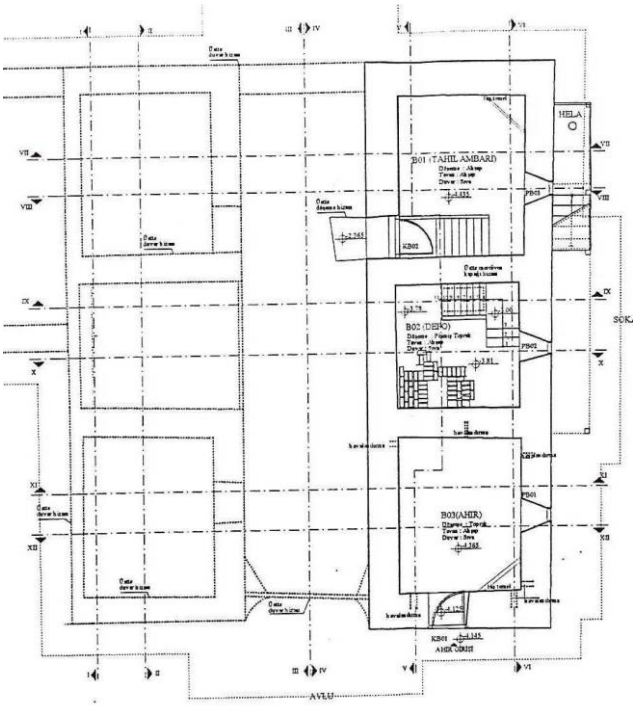
[33] **Ataç, H.Ü.,** 2003. Geleneksel ile Teknolojik Ahşap Yapıların Farkları, *Ahşap Dergisi*, **14**, 37-42.

[34] **www.yaziciinsaat.net\insaat,** Ocak 2005

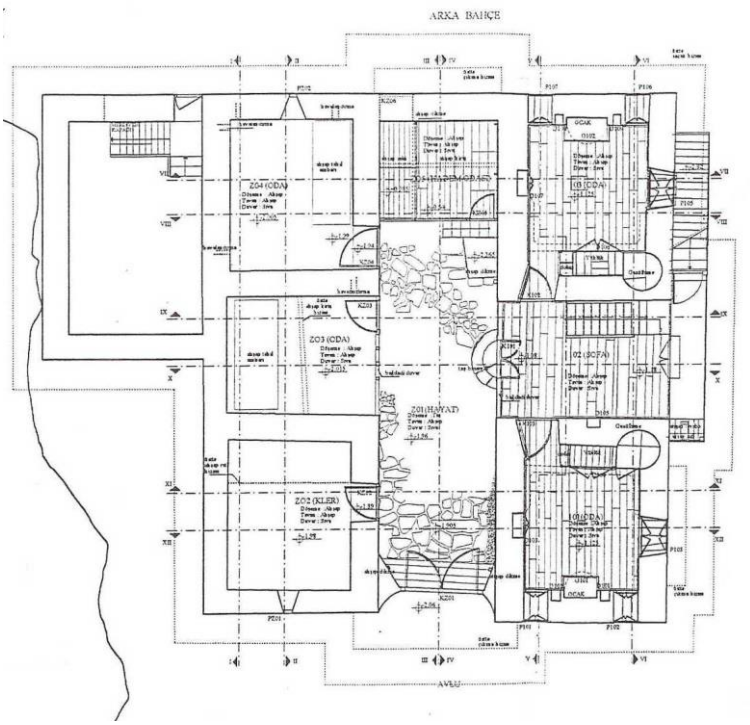
[35] **www.kagirahsap.com.tr**, Ocak 2005

EK 1

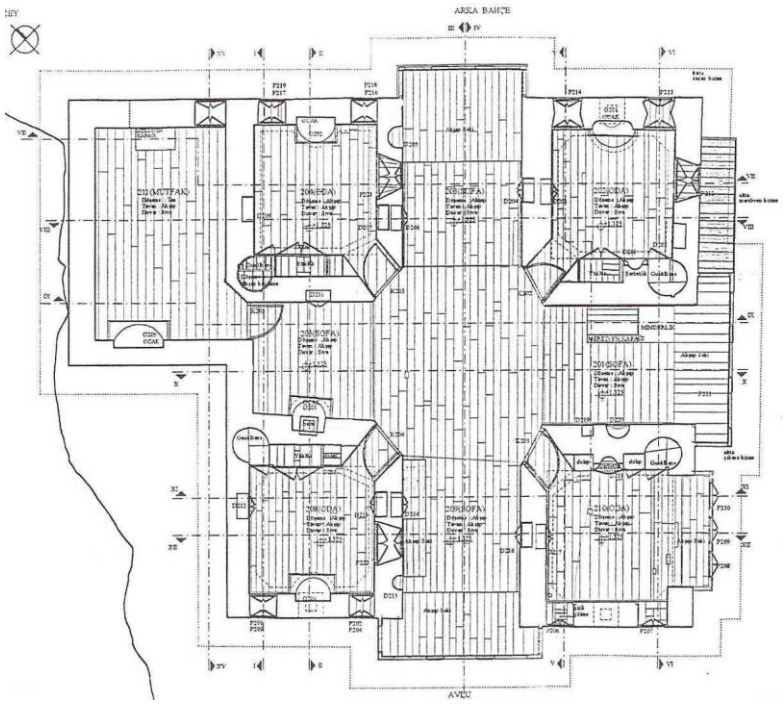
AKSEKİ HACIGÜZELLER EVİ



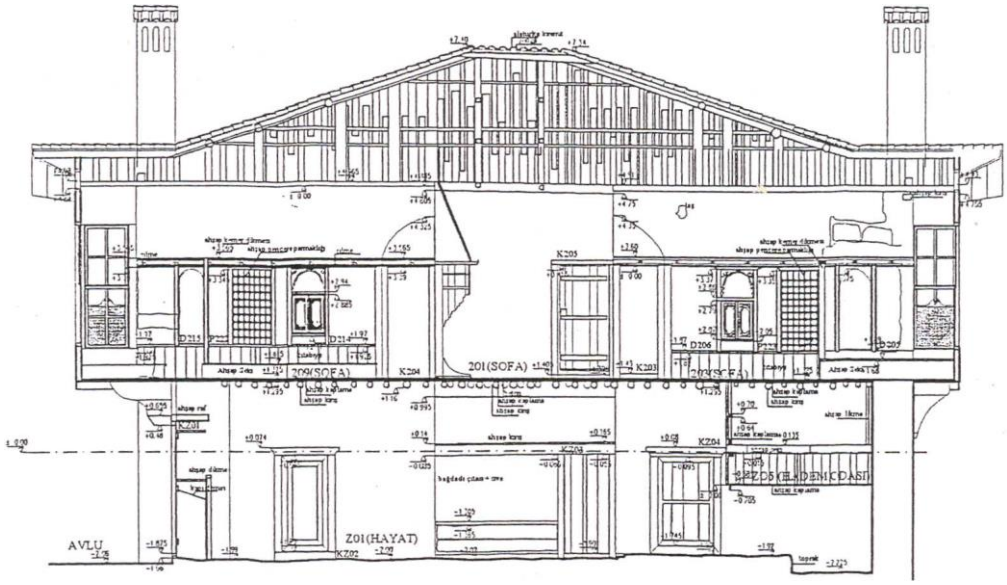
BODRUM KAT PLANI



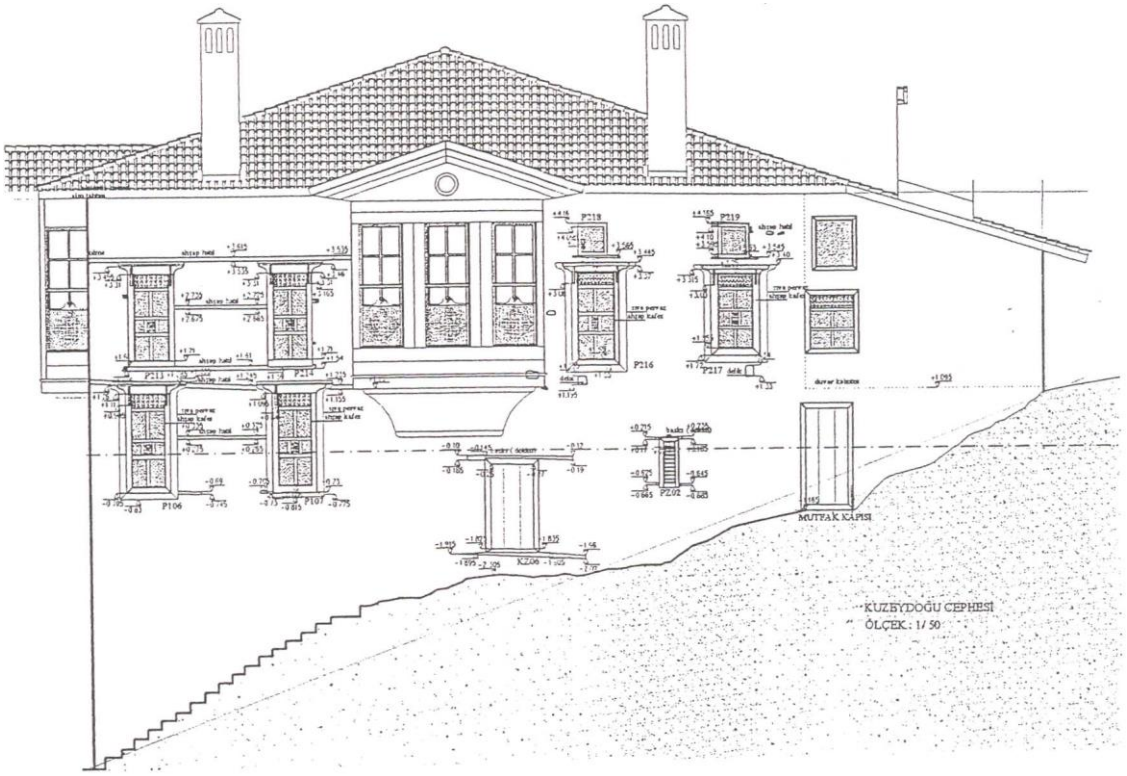
ZEMİN KAT PLANI



1. KAT PLANI

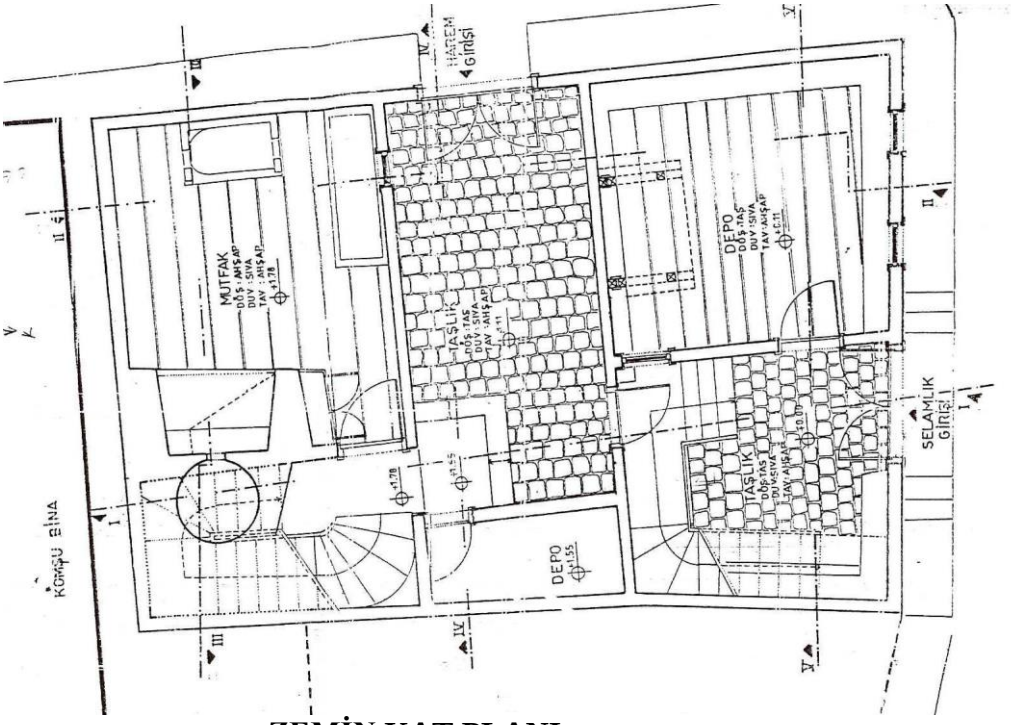


KESİT

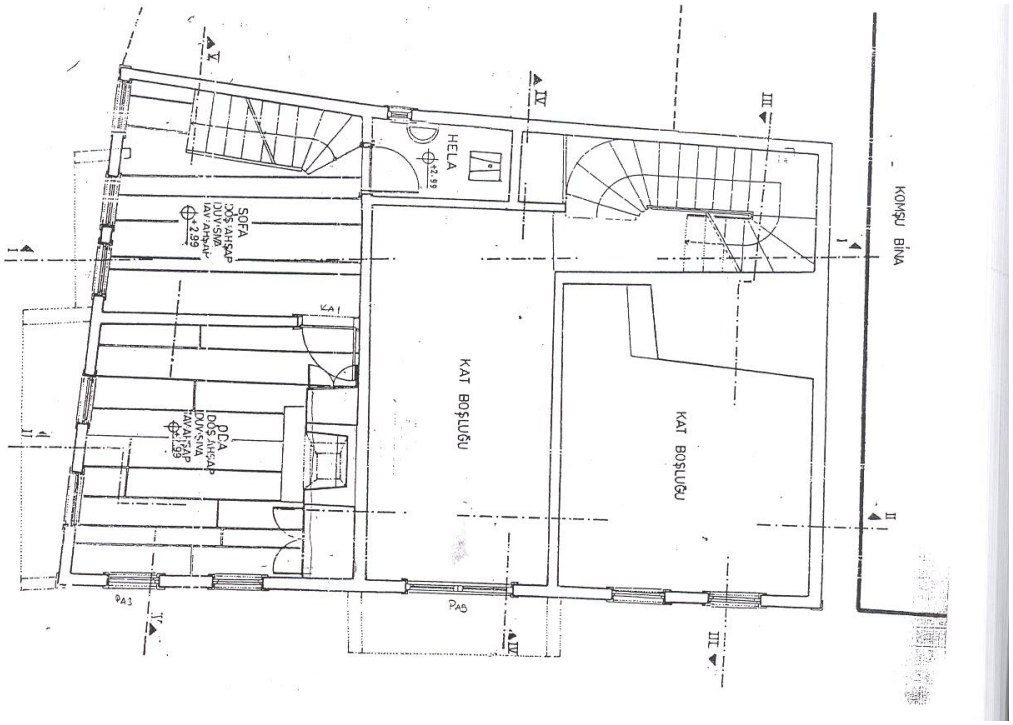

P106
P107
P216
P217
P219
MUTFAK KAPISI
KUZEYDOĞU CEPHESİ
ÖLÇEK : 1/ 50

GÖRÜNÜŞ

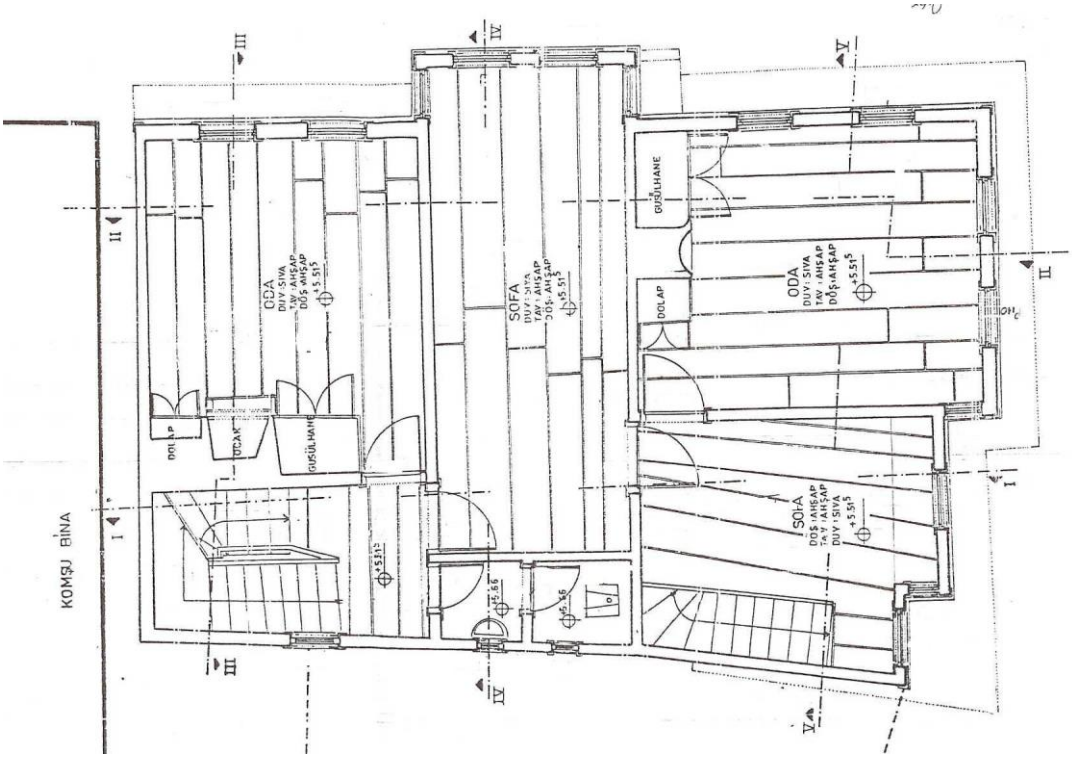
KASTAMONU EVİ



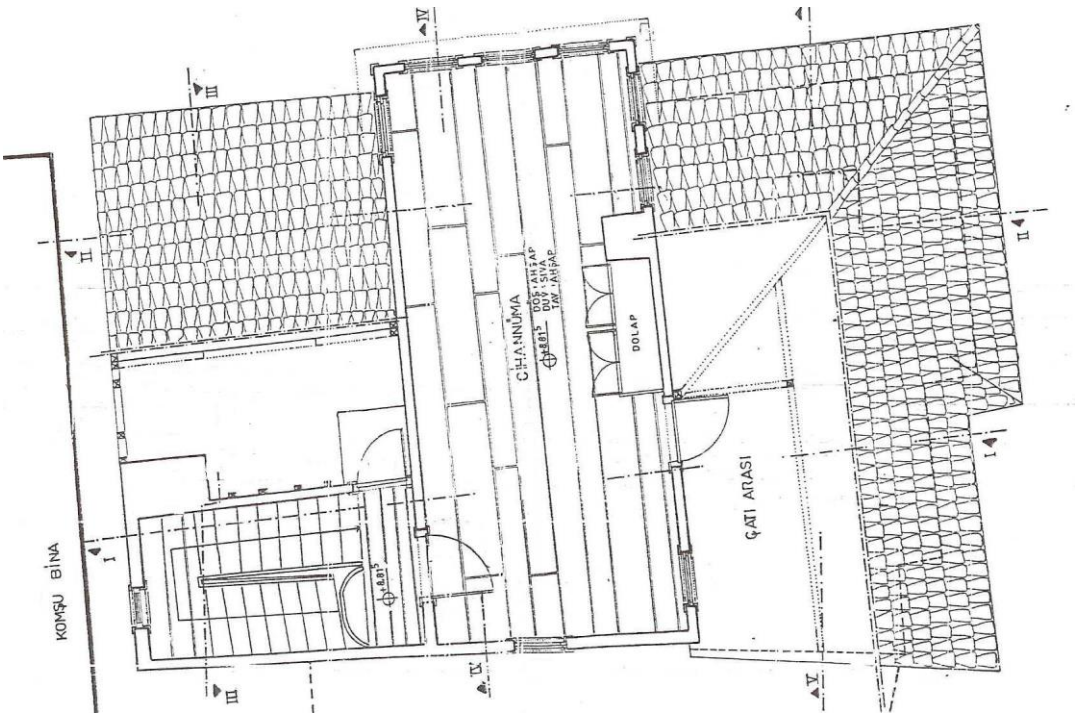
ZEMİN KAT PLANI



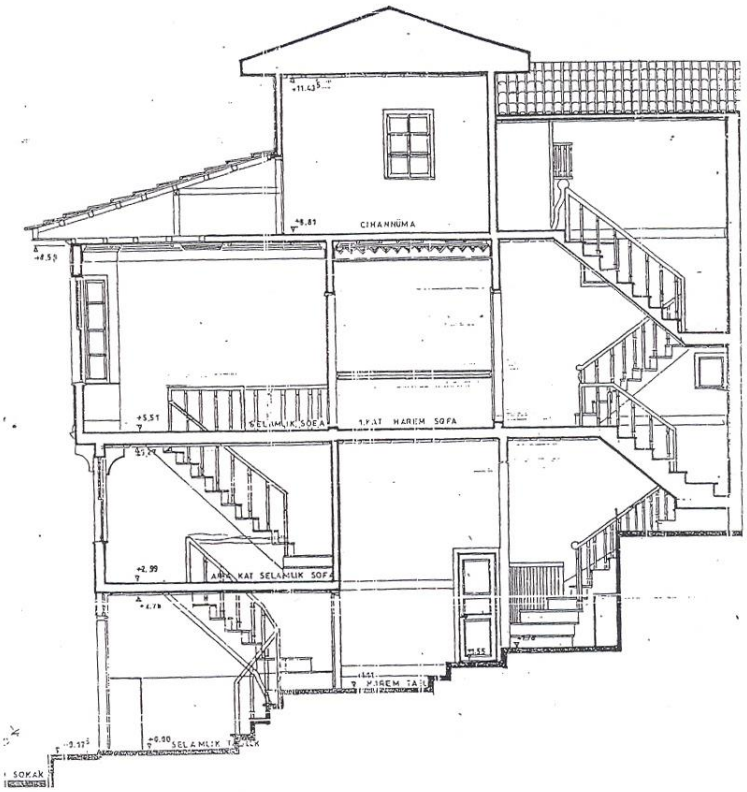
ARA KAT PLANI



1. KAT PLANI



ÇATI KATI PLANI

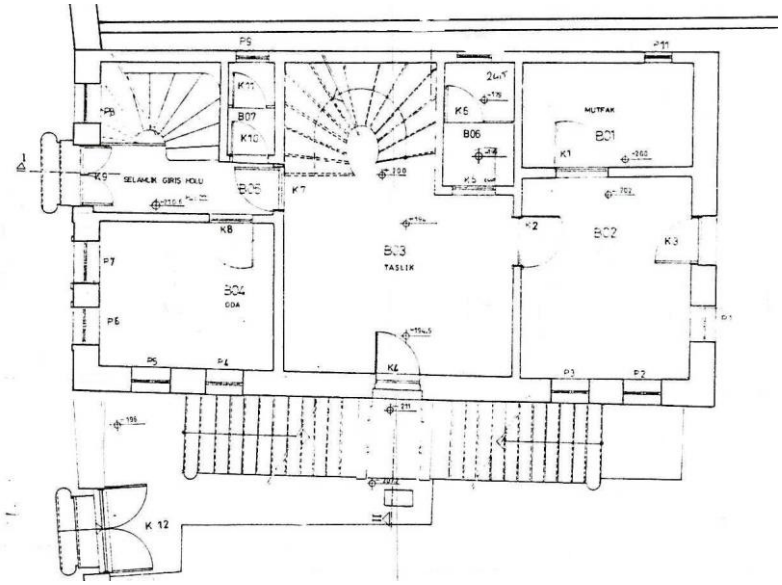


KESİT

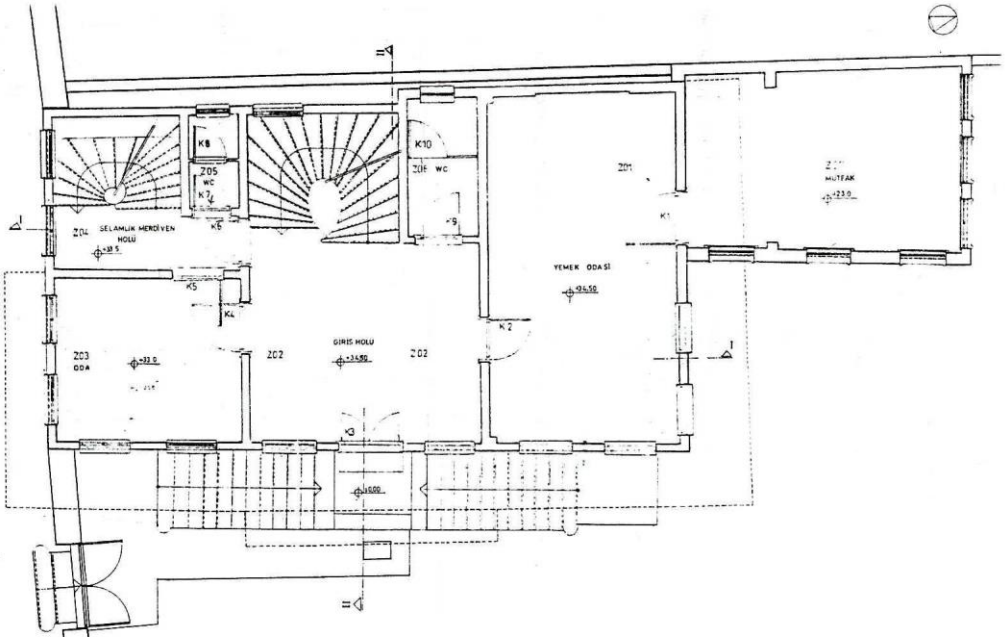


GÖRÜNÜŞ

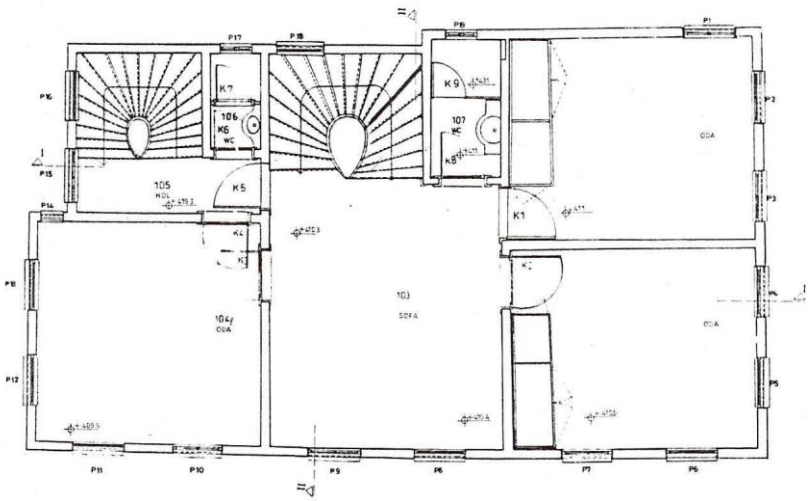
ZEYREK TEVFİK EFENDİ KONAĞI



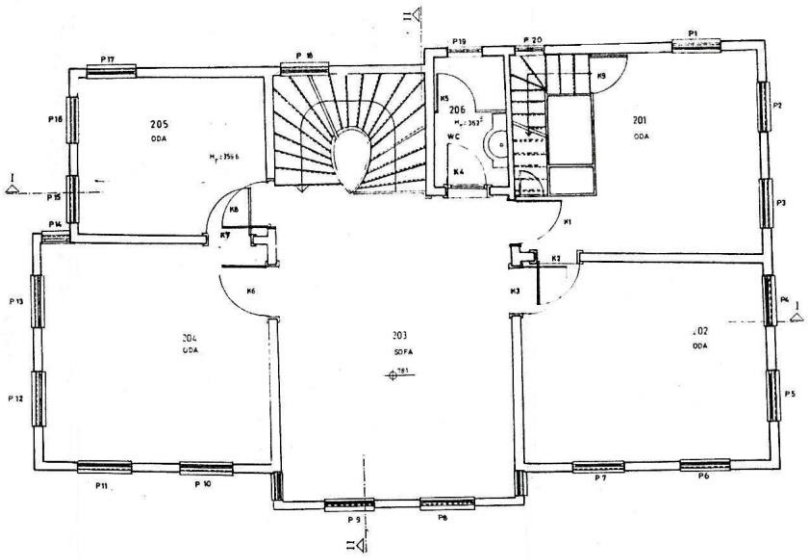
BODRUM KAT PLANI



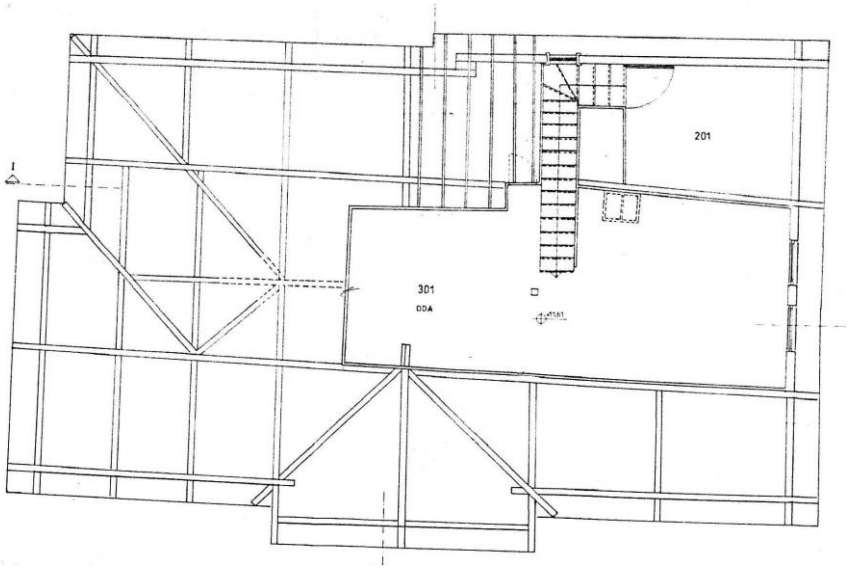
ZEMİN KAT PLANI



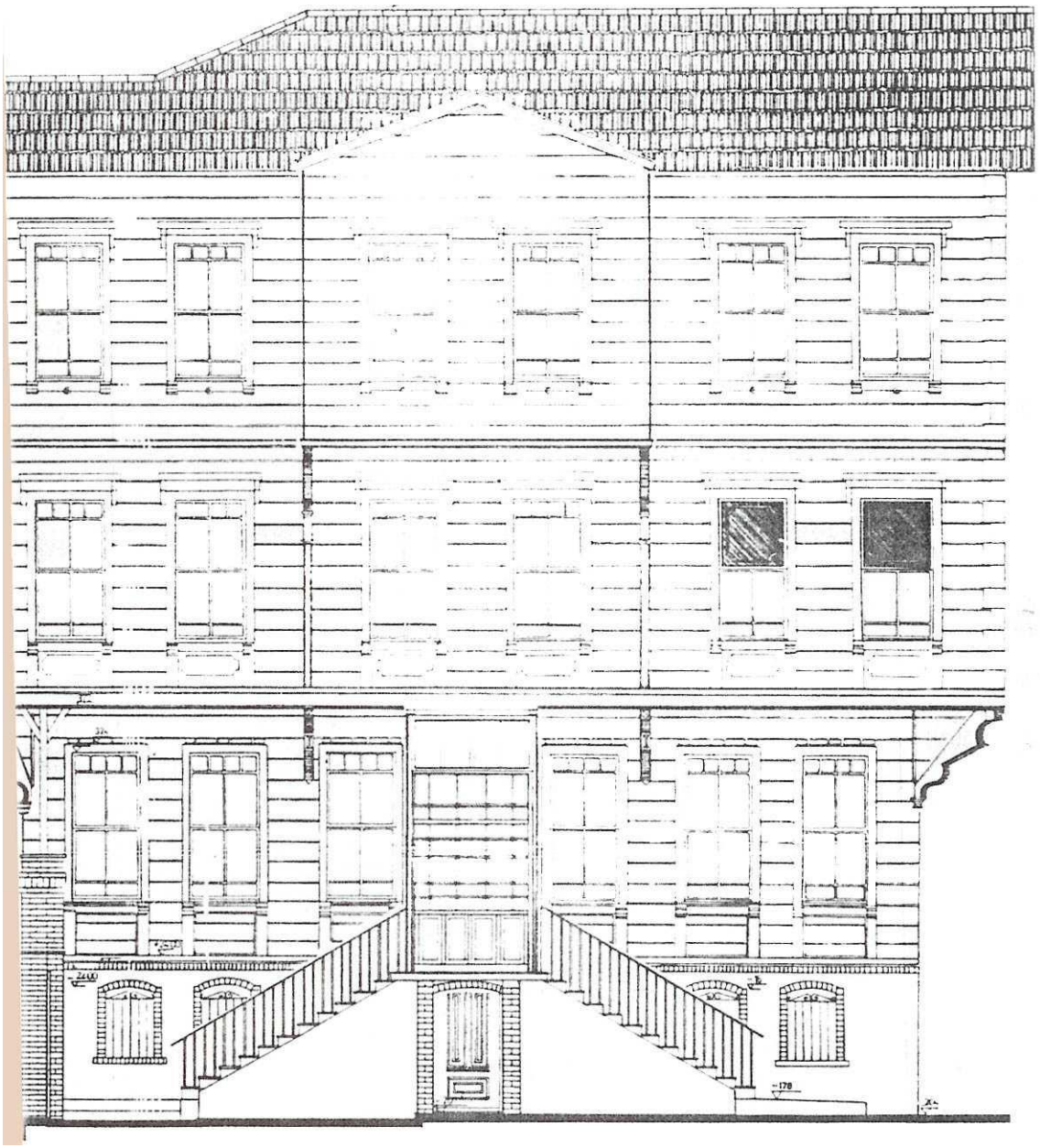
1. KAT PLANI



2. KAT PLANI

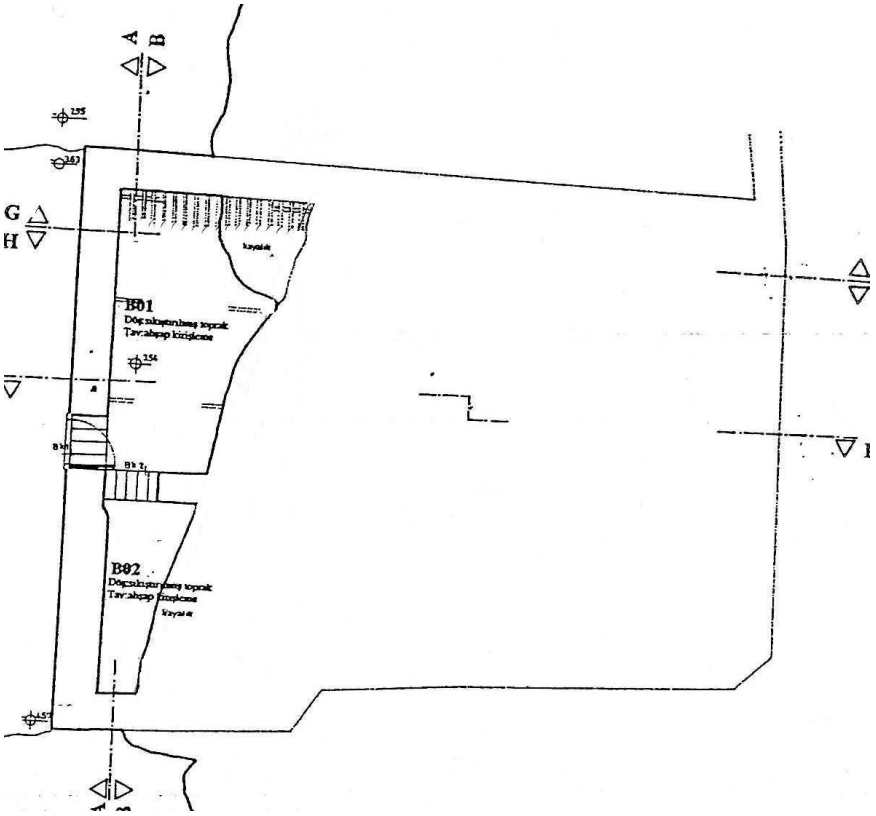


ÇATI KATI PLANI

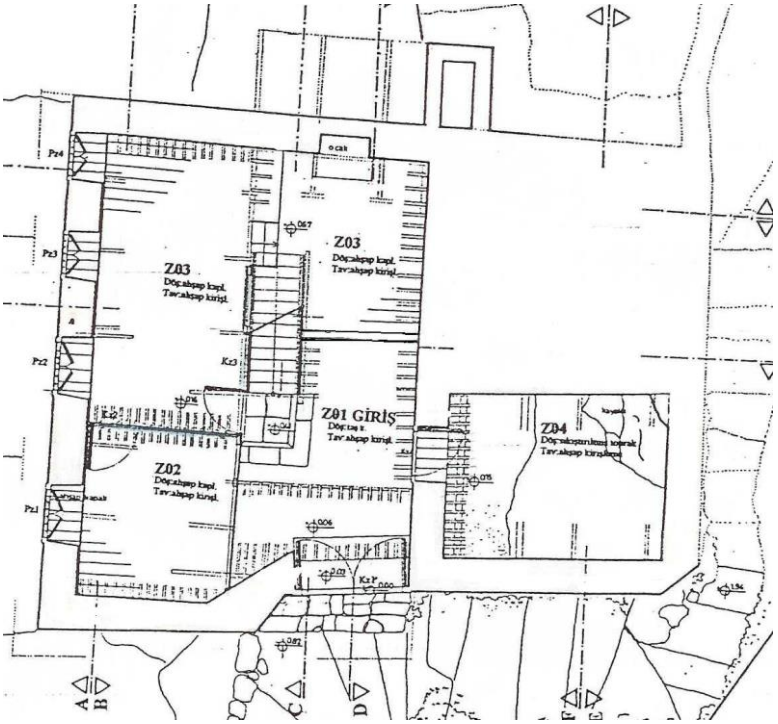


GÖRÜNÜŞ

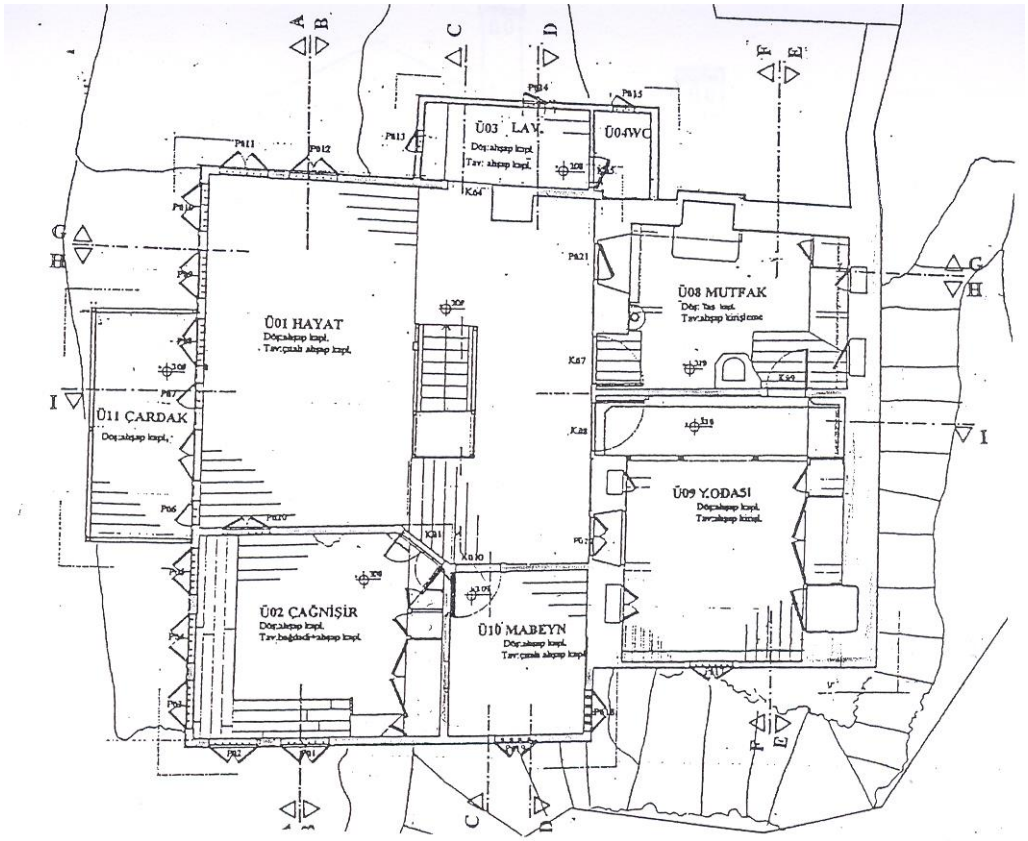
ALANYA MÜFTÜOĞLU EVİ



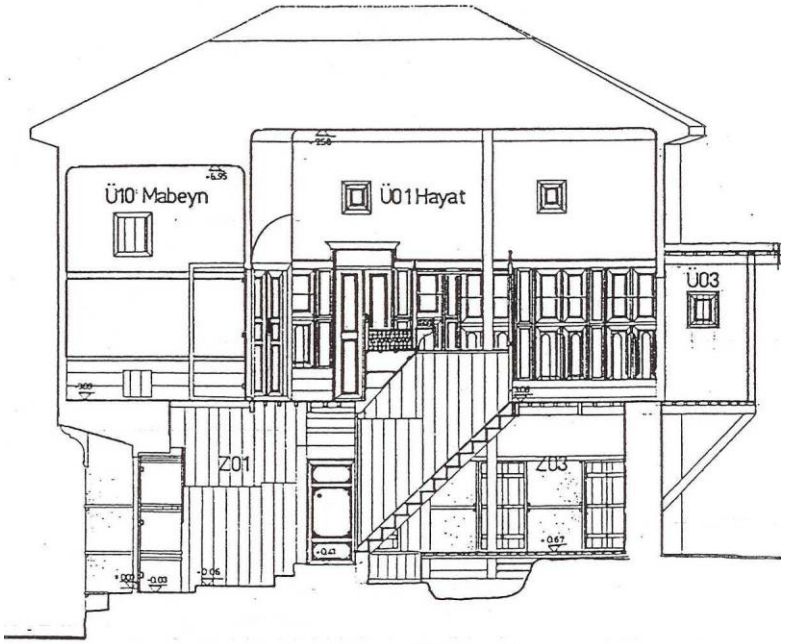
BODRUM KAT PLANI



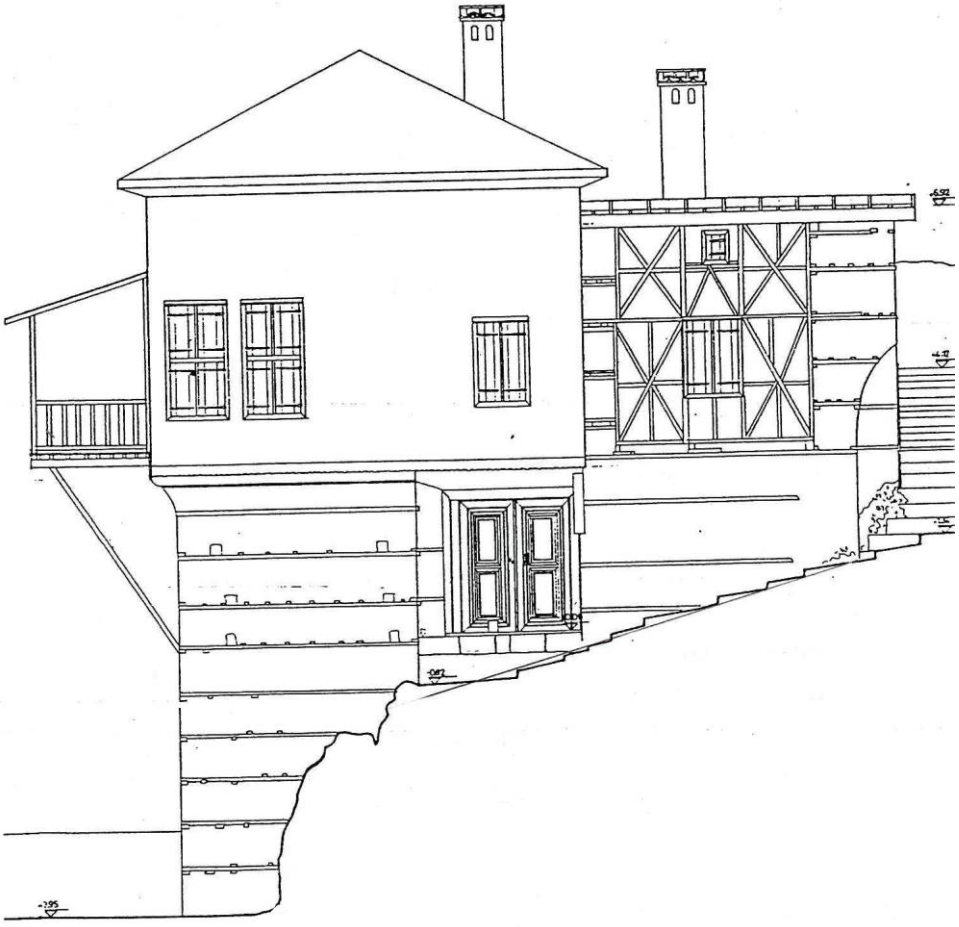
ZEMİN KAT PLANI



1. KAT PLANI



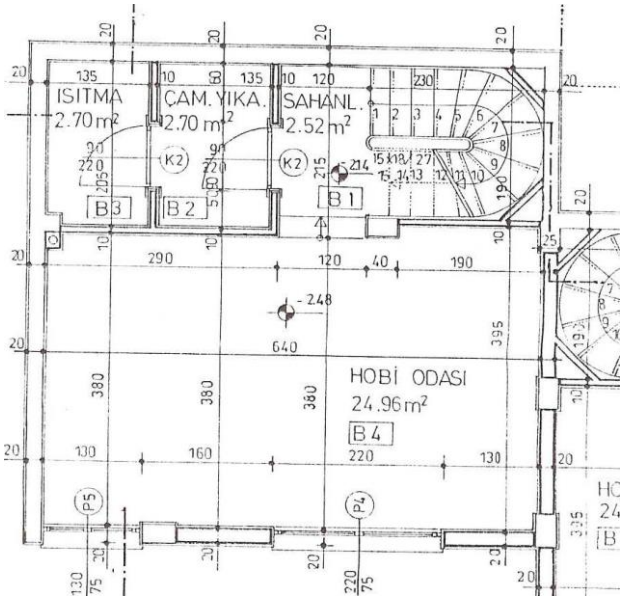
KESİT



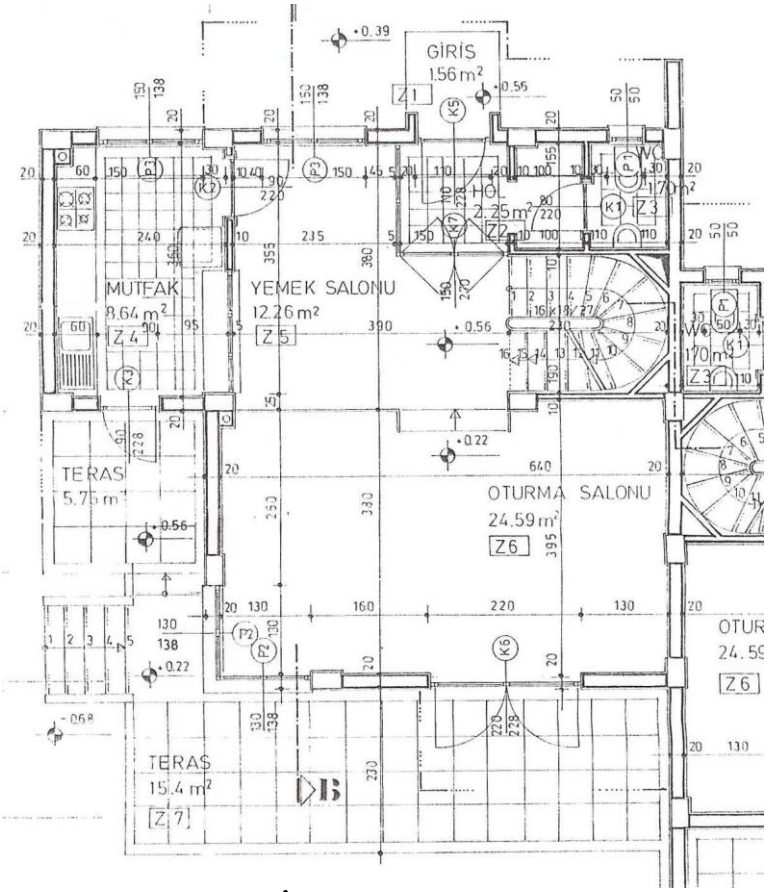
GÖRÜNÜŞ

EK 2

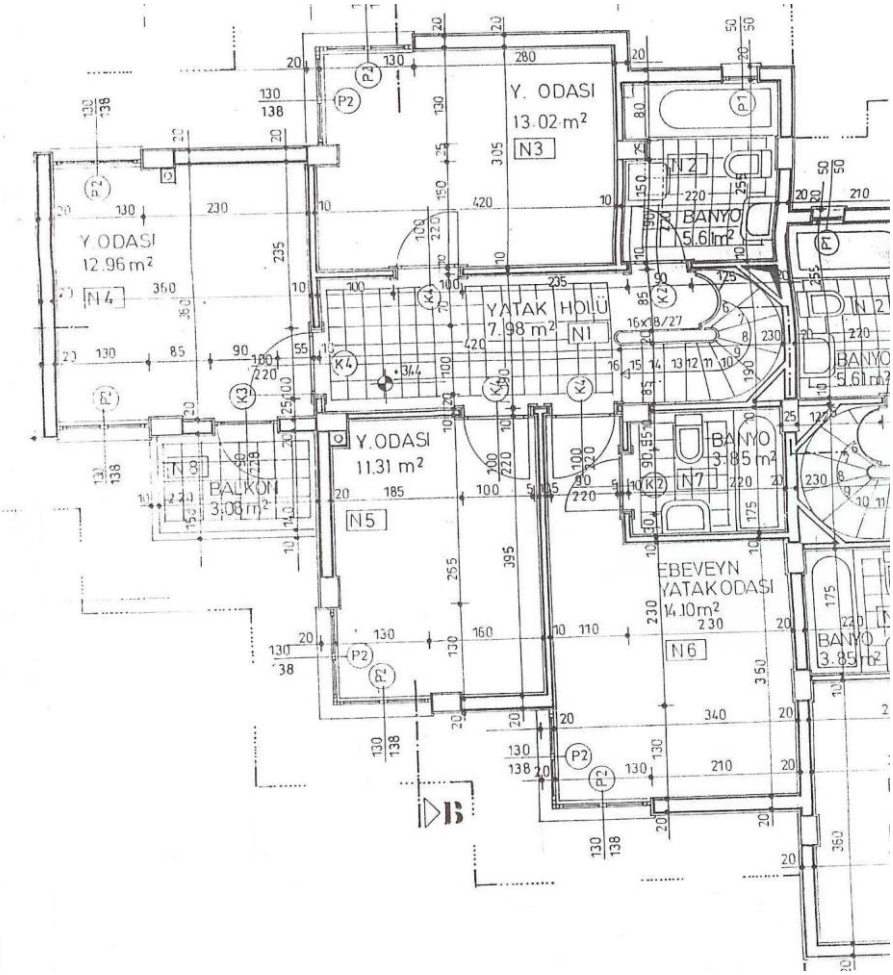
YEŞİL YAMAÇ VİLLALARI



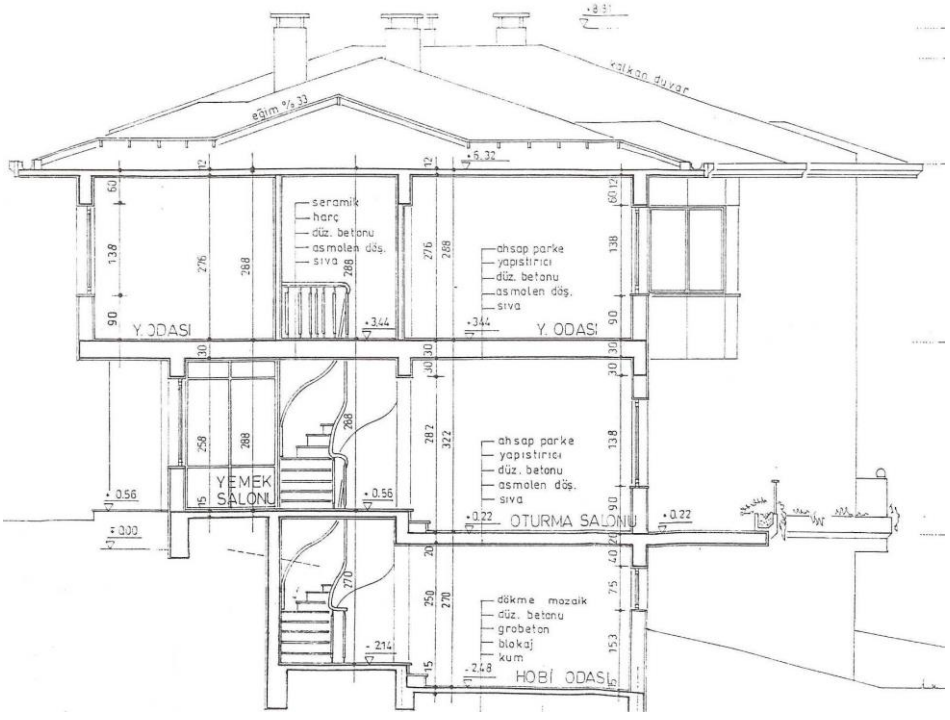
BODRUM KAT PLANI



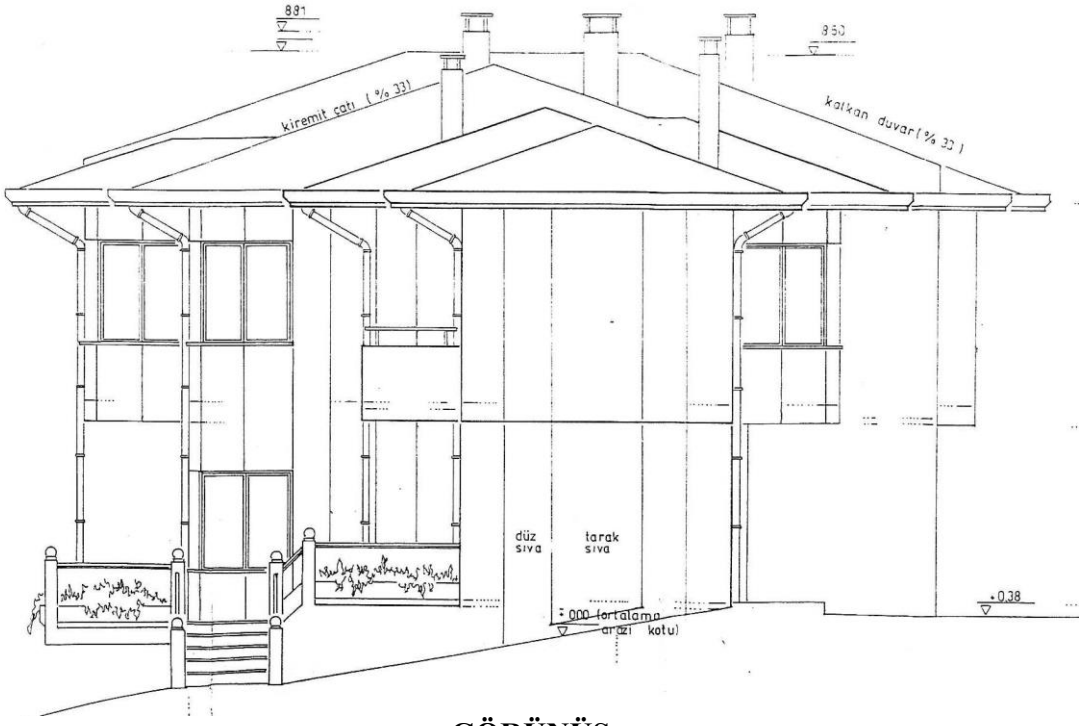
ZEMİN KAT PLANI



1. KAT PLANI

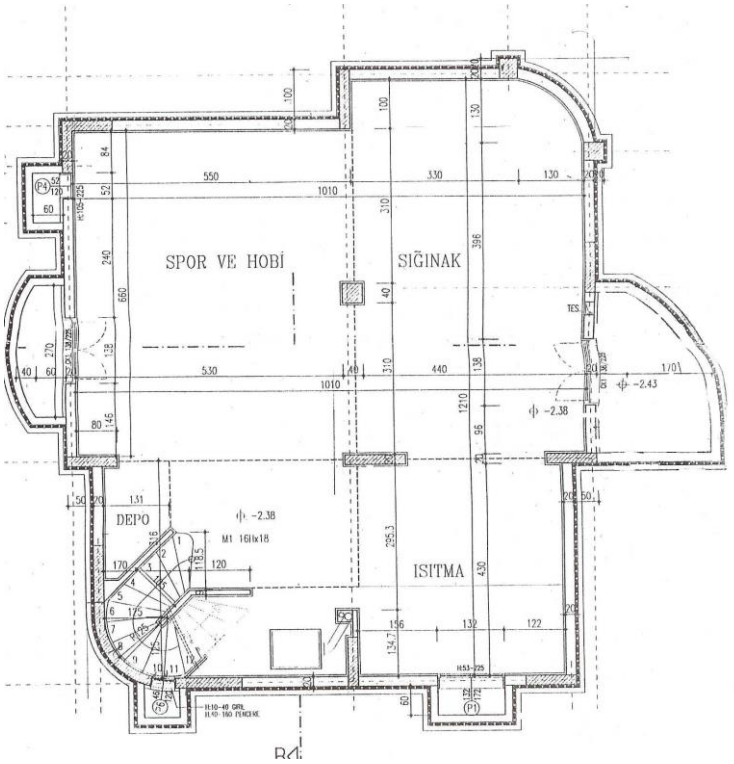


KESİT

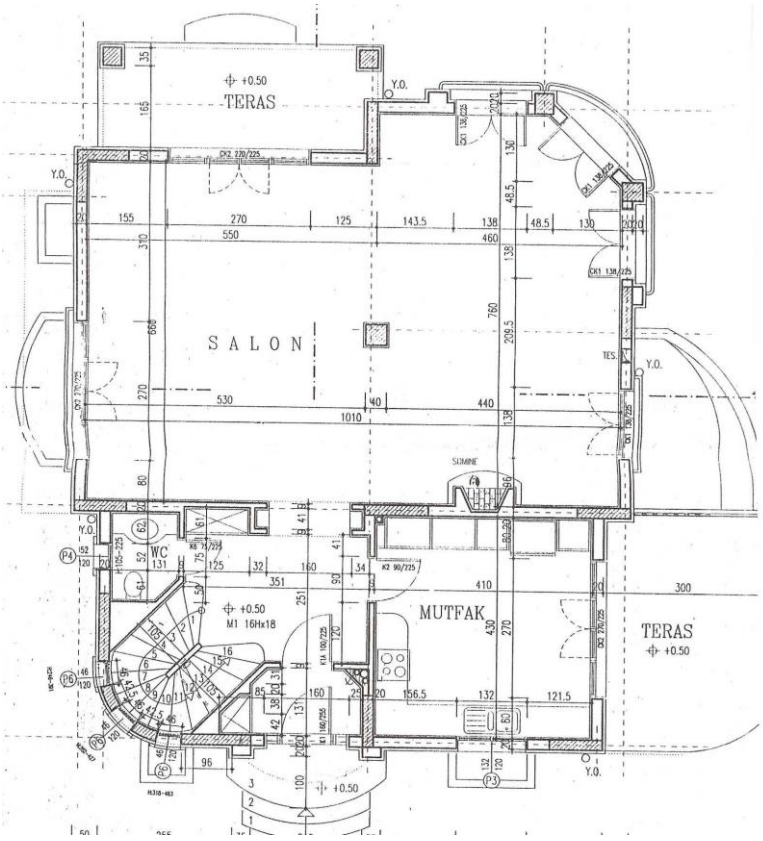

8.81
8.60
kiremit çatı (%33)
kalkan duvar (%33)
düz sıva
tarak sıva
±0.00 (ortalama arazi kotu)
+0.38

GÖRÜNÜŞ

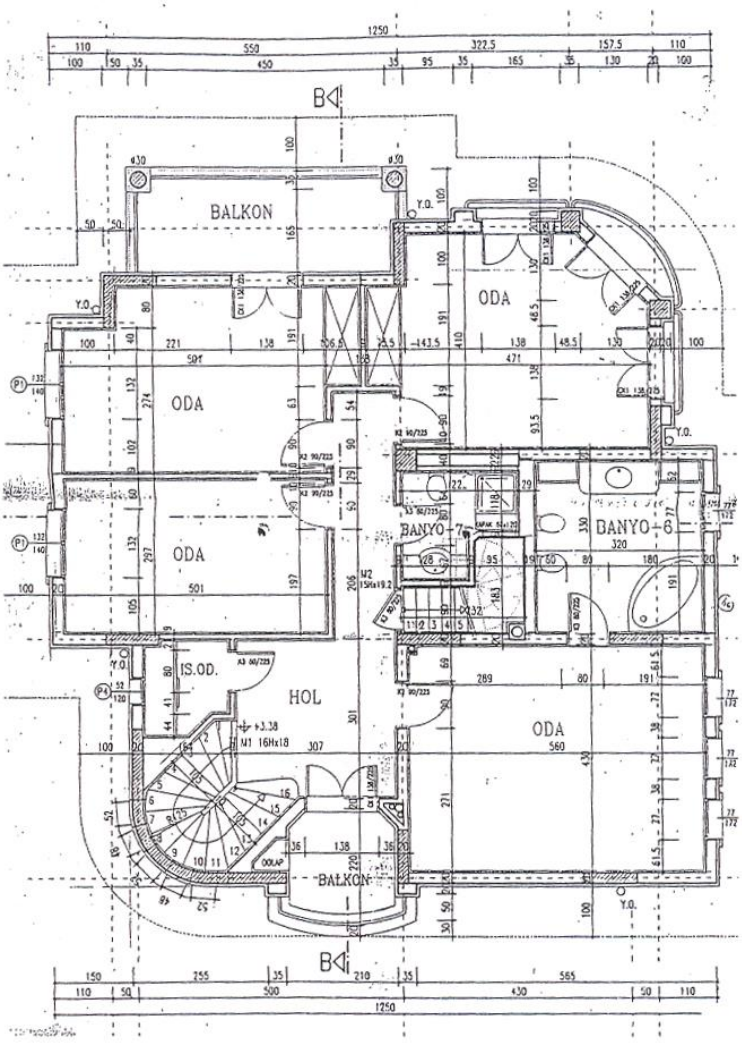
MESA ÇENGELKÖY VİLLALARI



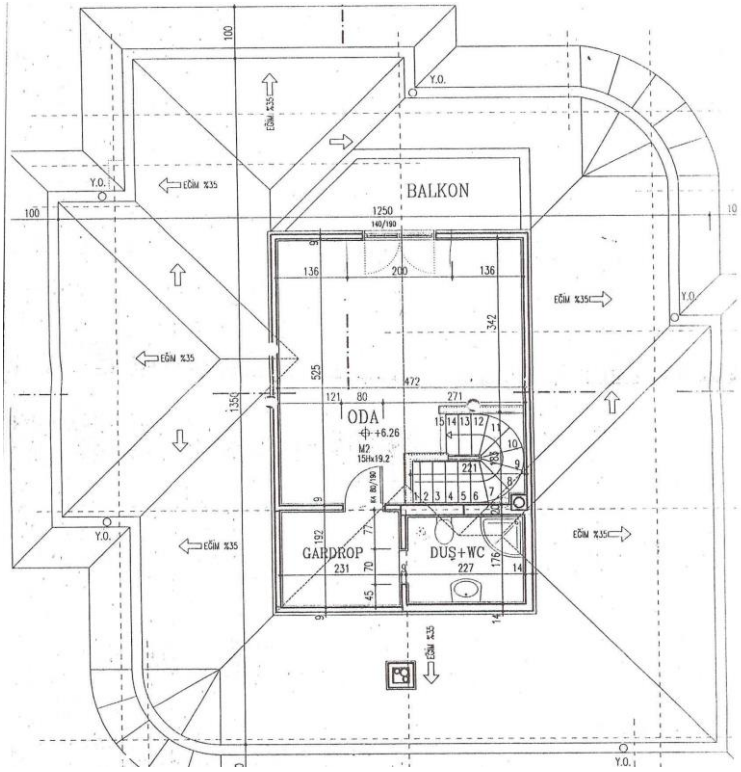
BODRUM KAT PLANI



ZEMİN KAT PLANI



1. KAT PLANI

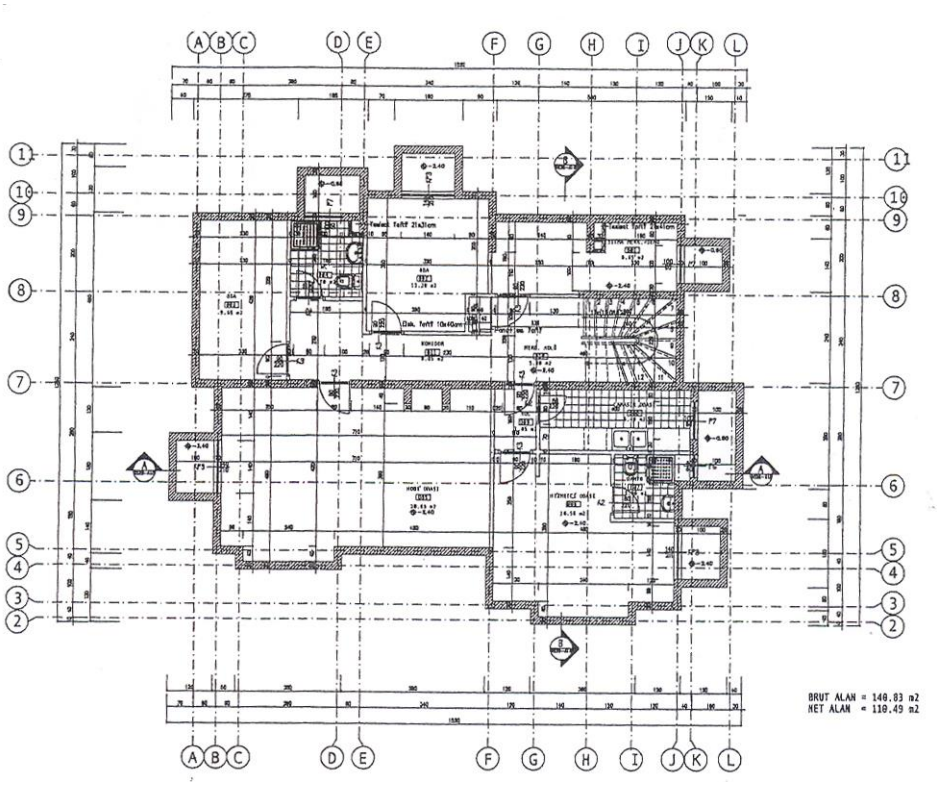


ÇATI KATI PLANI

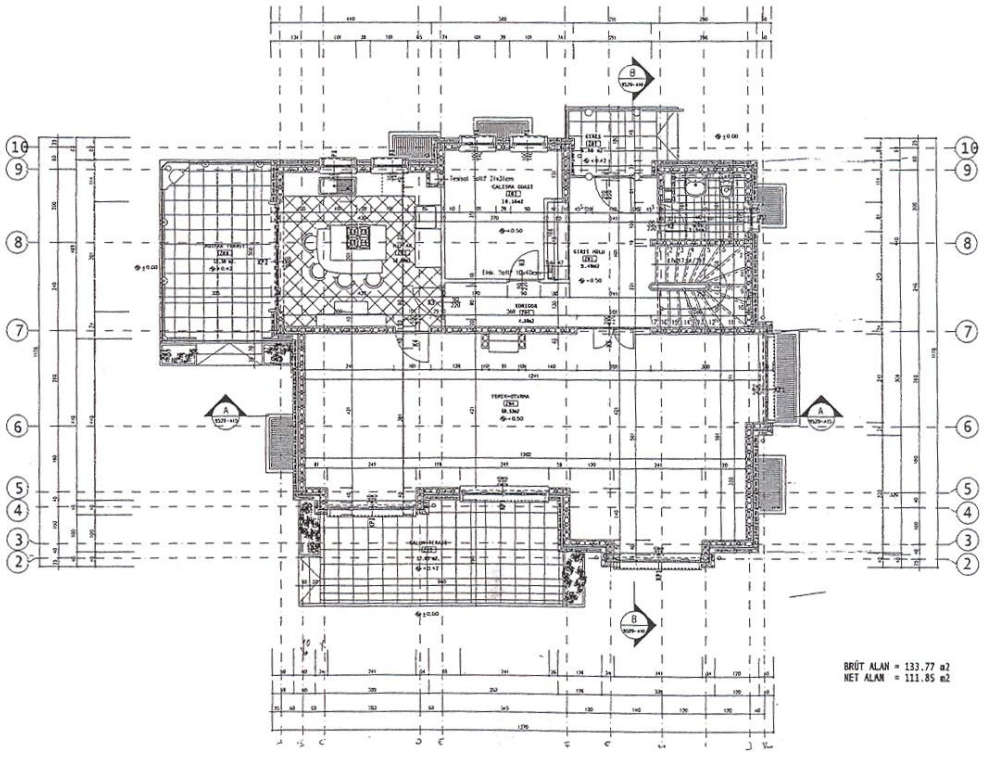


GÖRÜNÜŞ

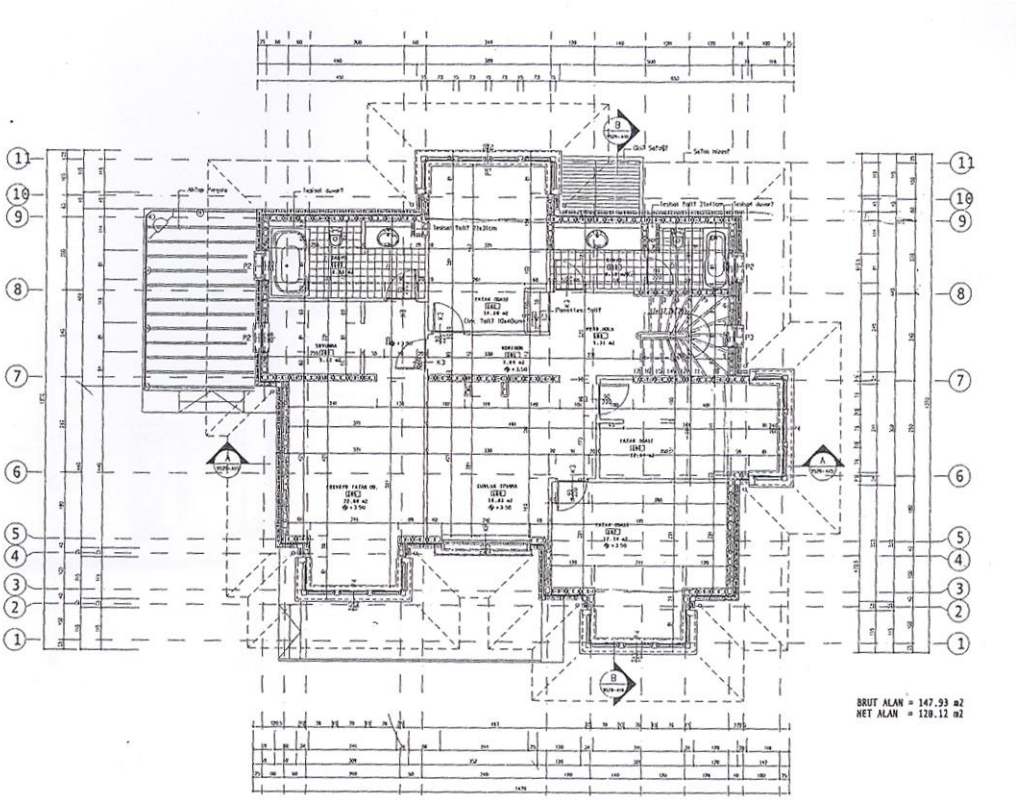
ÇAM KONAKLARI



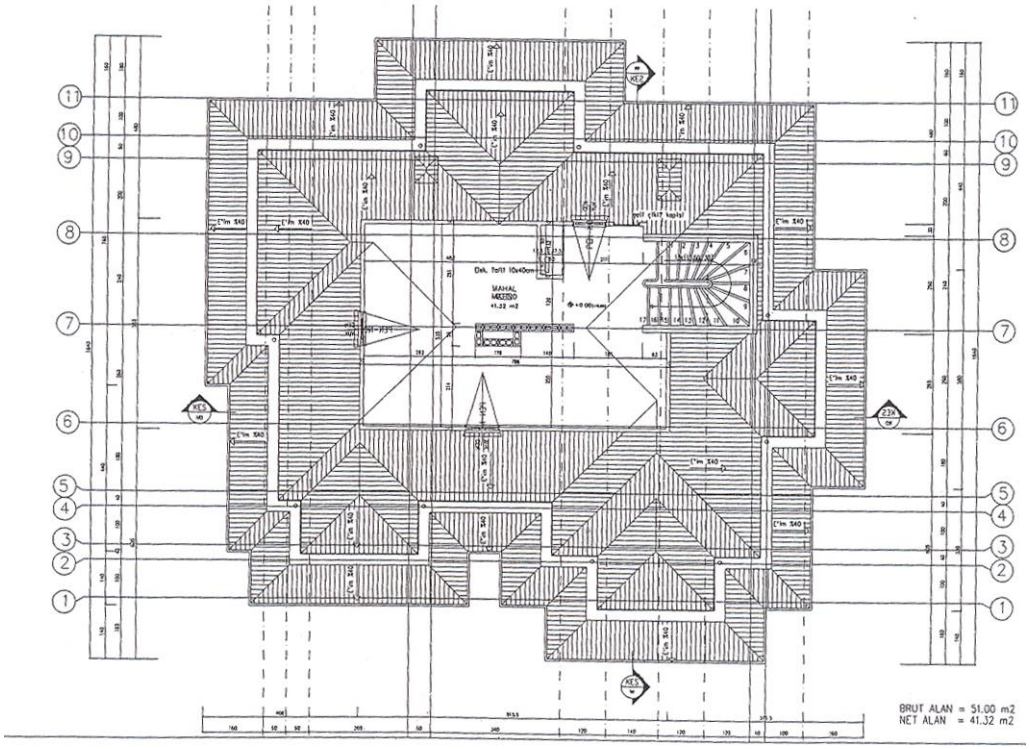
BODRUM KAT PLANI



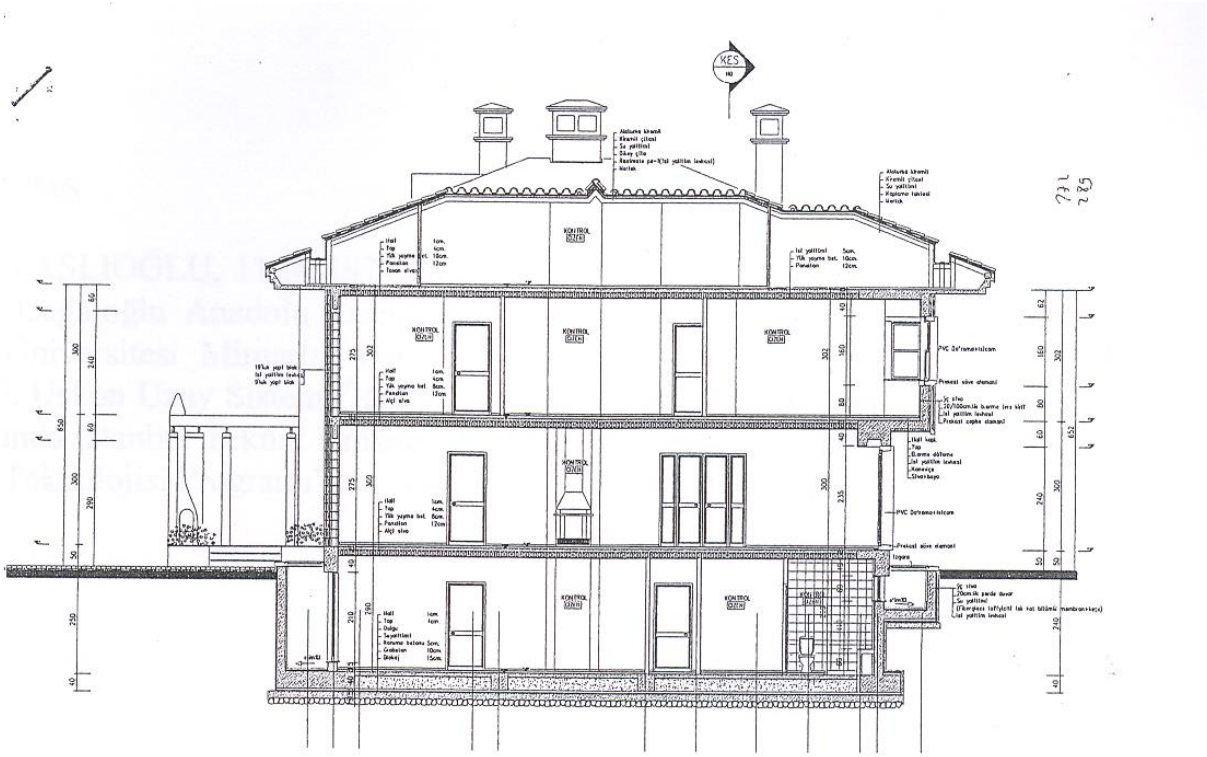
ZEMİN KAT PLANI



1. KAT PLANI



ÇATI KATI PLANI



KESİT



GÖRÜNÜŞ

ÖZGEÇMİŞ

Fatoş SİVASLIOĞLU, 11.08.1979'da Malatya, Darende'de doğdu. Ortaöğrenimini 1997'de Cağaloğlu Anadolu Lisesi'nde, yüksek öğrenimini 2002 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde tamamladı. 2001 yılında 7. Uskon Uzay Sistem Öğrenci yarışmasında birincilik ödülüne hak kazandı. 2002 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Ana Bilim Dalı, Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi Programı'nda yüksek lisans eğitimine başladı.