İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ GELENEKSEL KONUTLARININ İYİLEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK YAPIM SİSTEMİ VE MALZEME KULLANIMI ANALİZİ – ÖRNEK KONUTLARIN MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Deniz ESKİÇIRAK

Anabilim Dalı : Mimarlık

Programı : Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi

HAZİRAN 2009

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ GELENEKSEL KONUTLARININ İYİLEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK YAPIM SİSTEMİ VE MALZEME KULLANIMI ANALİZİ – ÖRNEK KONUTLARIN MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Deniz ESKİÇIRAK
(502051706)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 04 Mayıs 2009
Tezin Savunulduğu Tarih : 01 Haziran 2009

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Nihal ARIOĞLU (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Erol GÜRDAL (İTÜ)
Yrd. Doç. Dr. Erkan AVLAR (YTÜ)

HAZİRAN 2009

ÖNSÖZ

Çalışmamda bana göstermiş olduğu büyük sabır ve özveriden dolayı sevgili ve çok değerli hocam Prof.Dr. Nihal Arıoğlu'na, desteklerini hiç esirgemeyen başta annem olmak üzere ailem ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Haziran 2009

Deniz ESKİÇIRAK

Mimar

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ ..... **iii**
İÇİNDEKİLER ..... **v**
ÇİZELGE LİSTESİ ..... **vii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **ix**
ÖZET ..... **xi**
SUMMARY ..... **xiii**
1. GİRİŞ **1**
1.1 Tezin Amacı 5
1.2 Literatür Özeti 5
1.3 Hipotez 6
2. DOĞU KARADENİZ GELENEKSEL KONUTU YAPIM SİSTEMİ ANALİZİ **7**
2.1 Konut Tipolojisi Düzeyinde Yapım Sistemi Analizi 9
2.1.1 Ahşap yığma sistem 10
2.1.1.1 Kütük yığma sistem 12
2.1.1.2 Yontma ahşap yığma sistem 14
2.1.2 Ahşap karkas sistem 14
2.1.2.1 Blok ahşap dolma sistem 16
2.1.2.2 Göz dolma sistem 18
2.1.2.3 Muskalı sistem 20
2.1.2.4 Çakatura sistem 22
2.1.3 Karma sistem 22
2.2 Eleman Düzeyinde Yapım Sistemi Analizi 23
2.2.1 Temel sistemi 23
2.2.2 Duvar sistemi 24
2.2.2.1 Kütük yığma sistem 25
2.2.2.2 Kütük yığma sistem 27
2.2.3 Döşeme sistemi 34
2.2.3.1 Kütük yığma sistem 35
2.2.3.2 Kütük yığma sistem 40
2.2.3.3 Kütük yığma sistem 41
2.2.4 Çatı sistemi 42
3. DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ GELENEKSEL KONUTUNUN MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİNDE KULLANILACAK TEMEL ÖLÇÜTLER **49**
3.1 Dayanıklılık Ölçütleri 51
3.1.1 Bakteri zararlılarına karşı dayanıklılık 51
3.1.2 Mantar zararlılarına karşı dayanıklılık 51
3.1.3 Böcek zararlılarına karşı dayanıklılık 53
3.1.4 Deniz zararlılarına karşı dayanıklılık 53
3.1.5 Yangına karşı dayanıklılık 53

3.1.6 Kimyasal maddelere karşı dayanıklılık 54
3.1.7 Açık hava şartlarına karşı dayanıklılık 54
3.1.8 Kurumaya karşı dayanıklılık 54
3.1.9 Mekanik eskimeye karşı dayanıklılık 54
3.2 Mekanik Özellikler Ölçütleri 55
3.2.1 Elastikiyet modülü 56
3.2.2 Basınç direnci 56
3.2.3 Eğilme direnci 56
3.2.4 Çekme direnci 57
3.2.5 Makaslama direnci 58
3.2.6 Yarılma direnci 58
3.2.7 Dinamik eğilme (şok) direnci 58
3.3 Teknolojik Özellikler Ölçütleri 59
3.3.1 Sertlik 59
3.3.2 Aşınma 60
3.3.3 Rutubet 60
3.3.4 Zaman 60
3.3.5 Sıcaklık 61
3.3.6 Yorulma 61
3.3.7 Kimyasal maddelere maruz kalma 61
3.4 Mevcut Durum Değerlendirme Yöntemi 61
4. ÖRNEK KONUT ANALİZİ 65
4.1 Şevki Hacaloğlu Evi 65
4.1.1 Konum ve plan 65
4.1.2 Yapım sistemi 66
4.1.3 Mahal analizi 67
4.2 Hurşit Bey Konağı 72
4.2.1 Konum ve plan 72
4.2.2 Yapım sistemi 74
4.2.3 Mahal analizi 75
4.3 Okman Ailesi Evi 81
4.3.1 Konum ve plan 81
4.3.2 Yapım sistemi 81
4.3.3 Mahal analizi 82
5. DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ GELENEKSEL KONUTUNUN YENİDEN KULLANILABİLİRLİĞİ İÇİN ÖNERİLER 85
5.1 Mevcut Konutların İyileştirilmesi 86
5.1.1 Konutlarda kullanılan ana malzeme olan ahşabın koruma yöntemleri 88
5.1.1.1 Kurutma 88
5.1.1.2 Buharlama 89
5.1.1.3 Emprenye 90
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 95
KAYNAKLAR 97

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1 : Mevcut durum değerlendir.....63
Çizelge 5.1 : Konut oluşumuna etki eden etkenler.....85

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 : Konut denemesi. 1
Şekil 1.2 : Mamut kemiğinden yapılmış konut. 1
Şekil 1.3 : Mardin'de taş evler. 2
Şekil 1.4 : Safranbolu'da ahşap evler. 2
Şekil 1.5 : İyileştirme yapılmış göz dolma konut Trabzon. 4
Şekil 2.1 : Doğu Karadeniz Bölgesi'de dağınık yerleşme Ayder Yaylası. 7
Şekil 2.2 : Şükrü Arafat evi Artvin. 8
Şekil 2.3 : Talat Çelikoğlu evi, Artvin. 8
Şekil 2.4 : Ahşap konut örnekleri, Artvin. 9
Şekil 2.5 : Göz dolma ev, Rize. 10
Şekil 2.6 : Boğaz geçme detayları. 10
Şekil 2.7 : Kara boğaz geçme detayı. 11
Şekil 2.8 : Kurt boğaz geçme detayı. 11
Şekil 2.9 : Ahşap yığma konutlar, Artvin. 11
Şekil 2.10 : Serender, Ayder Yaylası. 12
Şekil 2.11 : Zemin katı kütük yığma ev, Artvin. 13
Şekil 2.12 : Kütük yığma duvar örgüsü, Artvin. 13
Şekil 2.13 : Yontma ahşap yığma ev, Trabzon. 14
Şekil 2.14 : Taş temel. 15
Şekil 2.15 : Taban kirişi detayı. 15
Şekil 2.16 : Blok ahşap dolma ev, Rize. 15
Şekil 2.17 : Göz dolma ev, Rize. 15
Şekil 2.18 : Göz dolma sistem duvar örgüsü. 16
Şekil 2.19 : Muskalı sistem duvar örgüsü. 16
Şekil 2.20 : Direk detayları. 17
Şekil 2.21 : Blok ahşap dolma evler, Rize. 17
Şekil 2.22 : Göz dolma ev, Trabzon. 18
Şekil 2.23 : Göz dolma duvar, Rize. 19
Şekil 2.24 : Göz dolma duvar, Trabzon. 19
Şekil 2.25 : Göz dolma sistem konut, Rize. 19
Şekil 2.26 : Muskalı sistem duvar dokusu, Trabzon. 20
Şekil 2.27 : Muskalı sistem duvar dokusu, Trabzon. 20
Şekil 2.28 : Muskalı sistem konut, Trabzon. 21
Şekil 2.29 : Karma sistem konutlar, Rize. 22
Şekil 2.30 : Taş temel detayı. 23
Şekil 2.30 : Taş temel-duvar birleşim detayı. 24
Şekil 2.31 : Kütüklerle yapılan yığma duvar. 25
Şekil 2.32 : Kalaslarla yapılan yığma duvar. 26
Şekil 2.33 : Karkas duvar taban kirişi birleşim detayı. 27
Şekil 2.34 : Dış duvar taş kaplama detayı. 28
Şekil 2.35 : Dışı bağdadi konut örneği, Artvin. 30

Sayfa

Şekil 2.36 : Ahşap kaplamalı iç duvar görünüşleri. 31
Şekil 2.37 : İç duvar ahşap kaplama detayı. 31
Şekil 2.38 : Dış cephe pencere-duvar konstrüksiyon ilişkisi. 32
Şekil 2.39 : Cephe pencere örnekleri. 33
Şekil 2.40 : Ahşap döşeme kesiti. 34
Şekil 2.41 : Ahşap döşeme kesiti. 36
Şekil 2.42 : Lamba zıvanalı ahşap döşeme kesiti. 37
Şekil 2.43 : Döşeme ve duvar kaplamalarına örnek, Rize. 39
Şekil 2.44 : Bakkalı tavanı örneği, Rize. 41
Şekil 2.45 : Kırma çatılı evler, Rize. 43
Şekil 2.46 : Baca örnekleri, Artvin. 44
Şekil 2.47 : Tipik konut kesiti. 44
Şekil 2.48 : Çatı tipleri. 46
Şekil 2.49 : Debren saçak detayı. 48
Şekil 2.50 : Debren saçak örneği. 48
Şekil 2.51 : Kara saçak detayı 48
Şekil 2.52 : Alaturka kiremit ve hartama kaplı çatılar. 48
Şekil 3.1 : Çekme basınç diyagramı. 56
Şekil 4.1 : Konut planı. 65
Şekil 4.2 : Konut arka görünüşü. 66
Şekil 4.3 : Dış cephe pencere sistematiği. 67
Şekil 4.4 : Avlaş odası. 68
Şekil 4.5 : Aşhane. 69
Şekil 4.6 : Konut planı. 73
Şekil 4.7 : Konut dış görünüşü. 74
Şekil 4.8 : Dış cephe pencere sistematiği. 75
Şekil 4.9 : 4 no'lu mahal yatak odası. 77
Şekil 4.10 : 8 no'lu mahal iç hayat. 78
Şekil 4.11 : 10 no'lu mahal büyük oda. 80
Şekil 4.12 : Konut dış görünüşü. 81
Şekil 4.13 : Dış cephe pencere sistematiği. 82
Şekil 4.14 : İç duvarda bağdadi üstü bezeme ve süsleme. 82
Şekil 4.15 : İç duvar ve döşemede ahşap kaplama. 83
Şekil 4.16 : Ahşap tavan kaplaması. 83
Şekil 5.1 : Duvar ve döşeme kaplamasında hasar. 86
Şekil 5.2 : Dış duvarda hasar. 87
Şekil 5.3 : Çatı kaplamasında hasar. 87

DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ GELENEKSEL KONUTLARININ İYİLEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK YAPIM SİSTEMİ VE MALZEME KULLANIMI ANALİZİ – ÖRNEK KONUTLARIN MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ

ÖZET

Konut üretimi insanlık tarihinin en eski üretim alanlarından birisidir. Günümüze gelinceye kadar konut, birçok değişim ve gelişim sürecinden geçmiştir. Günümüzde konutlar küreselleşmenin de etkisiyle her coğrafya ve iklimde aynı tipe bürünmüş, mevcut malzeme kullanımı ve geleneksellik gözardı edilmeye başlanmıştır.

Son yüzyıl içerisinde çelik ve beton gibi yapı malzemelerinin yaygınlaşmasıyla, Türk ev geleneğinin en önemli unsuru olan ahşap malzeme kullanımı unutulmaya yüz tutmuştur. Buna karşılık Uzakdoğu ve Kuzey ülkelerinde yeni teknoloji ve detaylarla ahşap malzeme kullanımı daha da zenginleştirilmiştir.

Çalışmada, Anadolunun geleneksel Türk evlerinin bölgelere göre dağılımından yola çıkılarak Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel evleri konu edilmiştir. Bölgenin Trabzon-Artvin arasında yer alan konut örnekleri incelenmiş, yapım sistemleri ve kullanılan malzemeler ortaya çıkarılmıştır. Bu analiz yapı ölçeğinde tipolojileri belirlemek ve yapı elemanı ölçeğinde örnek konutların analizinde kullanılabilmek adına yapılmıştır.

Örnek konutların mevcut durum değerlendirmesinin yapılabilmesi için bazı ölçütlere ihtiyaç duyulmuştur. Bu ölçütler Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel konutlarında yapının hemen her yerinde kullanılmış olan ve yapının ana taşıyıcı ve kaplama malzemesi olan ahşap malzemeye ait ölçütlerdir. Söz konusu ölçütlere malzeme üzerindeki yarattıkları etki doğrultusunda kat sayı verilmiştir. Buradan yola çıkılarak örnek konutlar üzerinde uygulanabilecek mevcut durum değerlendirme tablosu hazırlanmıştır.

Bölgedeki geleneksel evleri diğer Anadolu evlerinden ayıran en belirleyici özellik dış cephe duvar örgüsüdür. Bu nedenle örnek konut seçiminde bu özel dokulu konut örnekleri seçilmiştir. Rize ili, Fındıklı ilçesi, Çağlayan köyünden seçilen üç örnek evin mahal düzeyinde yapı elemanları incelenmiş ve konutların mevcut durum değerlendirmesi yapılmıştır.

Son bölümde ise örnek konutlarda ve bölgenin genelinde kullanılan ahşap malzemenin uzun yıllar ayakta kalabilmesine dair koruma yöntemleri üzerinde durulmuştur

MATERIAL USAGE AND CONSTRUCTION SYSTEM REDEVELOPMENT ANALYSES OF EASTERN BLACK SEA REGION TRADITIONAL HOUSING – CURRENT SITUATION ASSESMENT OF SAMPLE HOUSING

SUMMARY

Housing construction is one of the oldest production areas of the human history. Housing has faced with lots of transformational and developmental processes untill it reached today. Today, housing has nearly the same type in every kind of geography and climate by the effect of globalization; tradition and usage of existing materials have begun to be disregarded.

Usage of timber material which is the most significant element of Turkish housing tradition is nearly stopped because of the spread of construction materials such as steel and concreate in the last century. In contrast to this, with the help of new technology and details, usage of timber has been flourished in Far Eastern and Northern countries.

Beginning with the topic of the regional settlement of Anatolian traditional Turkish houses, the traditional houses of Eastern Black Sea Region are given as the main subject of this study. Housing samples of the region which are located on the area from Trabzon to Artvin have been examined. In addition to this, construction systems and materials heve been determined. This analysis has been done in order to realise two factors that are to determine the typology in construction scale and to use it in the situation sample housing analysis in the construction scale.

A kind of criteria have been needed in order to evaluate existing condition of sample houses. These criteria are belong to timber materials that are the main carrying and covering materials of the structure and also that have been used in almost all phases of the structure of Eastern Black Sea Region traditional housing. These criteria are given coefficient in accordance with their effects on the materials. A current condition evaluation chart is prepared as a result of these coefficients that can be used on sample houses.

The most distinctive mark between traditional houses and the regular Anatolian houses of the region is their exterior wall fabric.For that reason, these special wall fabrics are used in selection of sample houses. Three sample houses from Çağlayan Village of Fındıklı County of Rize were analysed in terms of their structural elements and assessed their situations.

In the final section, protection methods were emphasized to increase the durability of timber material that has been used in sample houses and in the overall region.

1. GİRİŞ

Konut üretimi insanlık tarihinin en eski üretim alanlarından birisidir. İnsanoğlu yerleşik düzene geçerken ilk tarımsal etkinliklerden bile önce barınağını (konutunu) yapmıştır [18] (Şekil 1.1). Bir çok kültürde kişilik ve ayrıcalık elde etmek amacıyla tasarlanıp donatılan konut aynı zamanda insanları birbirine ve kültürüne yaklaştıran yaşamsal bir varlıktır [16].



Şekil 1.1: Konut denemesi [18]

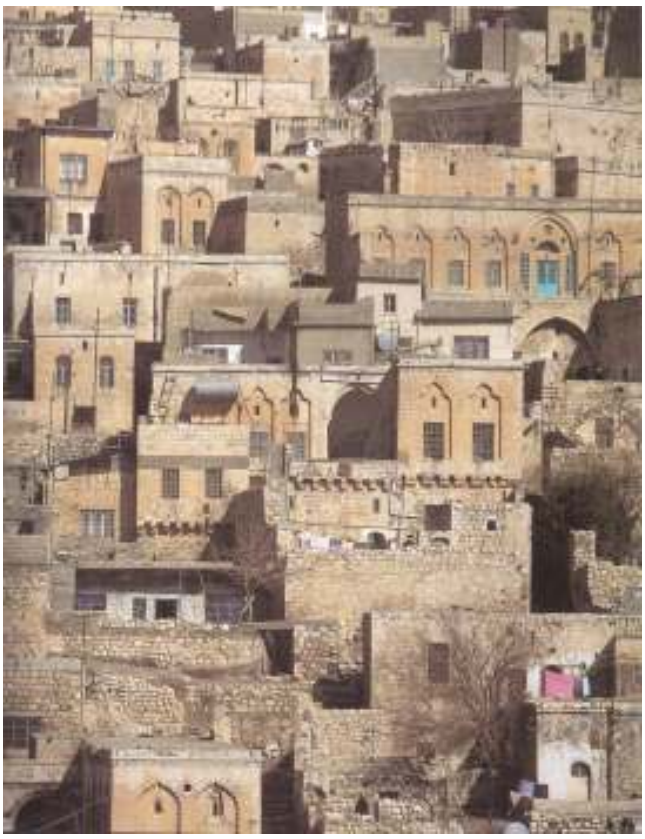


Şekil 1.2: Mamut kemiğinden yapılmış konut [18]

En ilkel konut örneklerinde bile; soğuk iklimlerde mamut gibi iri kemikli, kalın kürklü av hayvanlarının kemik ve postlarından yapılan barınak, ılıman iklimlerde kendini ağaçların dalları ve yapraklarından yapılmış barınaklara bırakmıştır [18] (Şekil 1.2).

Günümüze gelinceye kadar konut, dış etkilere karşı korunaklı mevsimlik çukurlardan kullanıcısını tanıyan akıllı eve birçok değişim ve gelişim sürecinden geçmiştir. Küreselleşmenin de etkisiyle günümüzde, her coğrafya ve iklimde kullanıcısının gelir grubuna göre konutlar aynı tipe bürünmüş, mevcut malzeme kullanımı ve geleneksellik gözardı edilmeye başlanmıştır [8]. Oysa ki insan doğup büyüdüğü ve yaşadığı çevreye nasıl ait ise içinde barındığı konut da o çevreye o kadar ait olmalıdır [16].

Geleneksel Türk Evleri de bu mantıkla bulunduğu bölgenin iklim, malzeme ve ekonomisi gibi etmenlerle şekillenmiştir [14,15].



Şekil 1.3: Mardin'de taş evler [1]



Şekil 1.4: Safranbolu'da ahşap evler [1]

Geleneksel Türk Evi tasarımının en belirleyici parametresi yörede mevcut olan malzeme kullanımıdır [2, 8]. Ormanın bol olduğu Doğu Karadeniz ve Kuzey Batı Anadolu da zengin bir ahşap mimari görülürken (Şekil 1.4), Güney Batı ve Güney Doğu Anadoluda ağaçların bodur ve bozkırın hakim olması nedeniyle taş mimari öne çıkmıştır [8, 22] (Şekil 1.3).

Reha Günay, Türk Ev Geleneği ve Safranbolu Evleri kitabında anadoludaki Türk evinin bölgeler göre dağılımını yapmıştır [8]:

- Karadeniz kıyısı (Amasra-Trabzon) : Ahşap çatkı, çıkma destekleri düz, önceleri açık sofalı, 19.yy dan itibaren iç ve orta sofalı
- Doğu Karadeniz (Trabzon-Çoruh, Gümüşhane- Ardahan) : Sık aralıklı ahşap çatkı, karelere bölünmüş ve tek taş dolgu yapılmış, geniş saçaklı, kapalı sofalı
- Batı Anadolu (Çanakkale- Balıkesir-Uşak-Eğirdir-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 (Göynük, Mudurnu, Safranbolu, Kastamonu, Çankırı, Çorum, Yozgat, Merzifon, Amasya, Tokat) : Ahşap çatkı ve kerpiç dolgu, çıkma destekleri düz, kapalı sofalı
- Ankara (Ayaş, Beypazarı) : Ahşap çatkı, tuğla/ kerpiç dolgu, 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

- Kayseri'nin doğusu- Van : Yığma kerpiç, düz toprak dam
- Güneydoğu Anadolu (Mardin, Diyarbakır, Urfa, Gaziantep, Antakya) : Kesme taş avlulu ve eyvanlı
- Doğu Anadolu (Erzurum- Van) : Ahşap hatıllı yığma taş, düz damlı, kapalı sofalı

Çalışmada Türk evi tipolojisinde yer alan Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel konutları incelenmiştir (Şekil 1.5). Teorik kısmında bölgenin geleneksel konutlarının yapım sistemleri ve malzeme kullanımı analizi yapılmıştır. Kullanılan ana malzeme olan ahşabın yapı içinde mevcut durum değerlendirmesinin yapılabilmesi için ölçütler belirlenmiştir. Bu ölçütlerden yola çıkılarak örnek konutlar üzerinde uygulanabilecek mevcut durum değerlendirme tablosu hazırlanmıştır. Bölgenin karakteristik malzeme kullanımı özelliğini taşıyan Rize ili, Fındıklı ilçesi, Çağlayan köyünden 3 örnek konutun mahal düzeyinde analizleri yapılmış ve mevcut durum değerlendirmeleri yapılmıştır.



Şekil 1.5: İyileştirme yapılmış göz dolma sistem konut, Trabzon [32]

1.1 Tezin Amacı

Son yüzyıl içerisinde çelik ve beton gibi yapı malzemelerinin yaygınlaşmasıyla Türk ev geleneğinin en önemli unsuru olan ahşap malzeme kullanımı unutulmaya yüz tutmuştur. Buna karşılık ABD, Kanada, Japonya ve Avustralya gibi gelişmiş ülkelerde yeni teknoloji ve detaylarla ahşap malzeme kullanımı daha da zenginleştirilmiştir [36].

Çalışmada amaç son 75-50 yıldır yapımına devam edilmeyen Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel ahşap konutlarının yeniden hayata geçirilmesidir. Bu süreç için mevcut konutların yapım sistemleri incelenmiş ve kullanılan malzemelerin yapı elemanı ölçeğinde analizleri yapılmıştır. Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel konutlarının yöre halkı tarafından tekrar kullanılabilmesi için öncelikle nitelikli konutların tespit edilmesi ve mevcut durum değerlendirmelerinin yapılması gerekmektedir.

1.2 Literatür Özeti

Doğu Karadeniz geleneksel konut mimarisinin yapım sistemi tipolojisi ve malzeme kullanımı sistematiğini ortaya çıkarmak ve günümüzün kullanıcı gereksinimlerine cevap verebilecek öneriler getirmek amacıyla yapılan bu çalışmada, öncelikle konutun var oluş sebebi ve gelişim süresi incelenmiştir. Anadolunun geleneksel Türk evleri, bölgelere göre dağılımı, yapım sistemi ve malzeme kullanımı araştırılmıştır. Söz konusu geleneksel evlerden Doğu Karadeniz Bölgesinin Trabzon-Artvin arasında yer alan örnekleri incelenmiş ve her tip için yapım sistemi ve malzeme kullanımı açısından derlemeler yapılmıştır. Ana taşıyıcı ve yapı elemanı olarak kullanılan ahşap malzemenin mevcut durum değerlendirmesinde ölçüt olarak kullanılabilecek özellikleri araştırılmıştır.

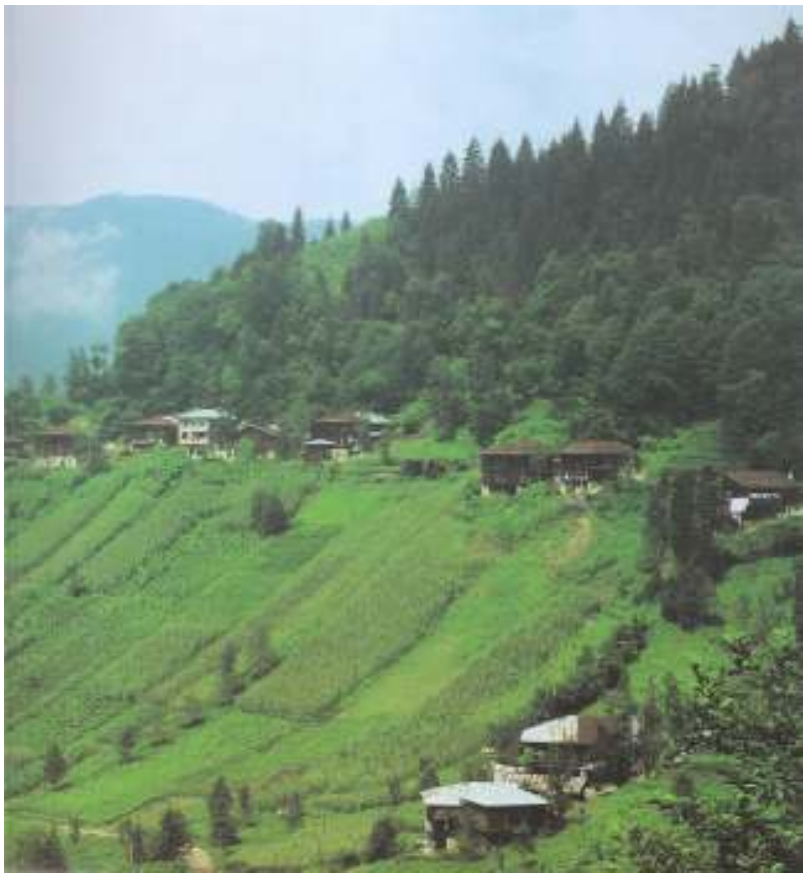
Bölgenin geleneksel konutlarının en karakteristik ve yaygın kullanılan yapım sistemi olan göz dolma sistemle yapılmış, Rize ili, Fındıklı ilçesi, Çağlayan köyünden üç örnek konut seçilmiştir. Mahal düzeyinde yapı elemanı analizi yapılan konutların mevcut durum değerlendirmeleri yapılmıştır. İyileştirme için kullanılabilecek olan ahşap malzemenin koruma yöntemleri araştırılmıştır.

1.3 Hipotez

Çalışmanın amacı doğrultusunda Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel konutlarının tekrar kullanılabilmesi için öncelikle yapının ana yaşıyıcı ve yapı elemanı düzeyinde sistematiğinin ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu şekilde mevcut konutların bozulan ve yenilenen bölümlerinin gerçeğe uygunluk durumu belirlenebilir. Yapım sistemi ortaya çıkarılan konutlar için yapılacak ikinci adım mevcut durum değerlendirmesidir. Çalışmada mevcut durum değerlendirmesi konutlarda kullanılan ana malzeme olan ahşap üzerine yapılmıştır. Ahşap malzemenin genel özelliklerinden yola çıkılarak hazırlanan mevcut durum değerlendirme tablosu yardımıyla seçilen örnek konutların hangi yapı elemanında ne düzeyde sorun olduğu belirlenebilir. Bu belirleme neticesinde ise malzemeye dair iyileştirme önerileri getirilebilir.

2. DOĞU KARADENİZ GELENEKSEL KONUTU YAPIM SİSTEMİ ANALİZİ

Doğu Karadeniz Bölgesinde dağlar denize paralel uzanır. Doğudan batıya doğru Kaçkar, Soğanlı, Zigana ve Canik dağları Anadolu ile arasında bir hattın kuzey tarafı Akdeniz iklimine benzer özellikler gösterir [23]. Bol yağışlı ve ılıman iklim bölgedeki konutların plan tipolojisinden, yapım sistemi ve malzemesine kadar her özelliğinde belirleyici rol üstlenmiştir [2]. Evler genelde konut sahibinin arazisinin üst kısmında yer alır ve engebeli araziden dolayı çoğu zaman ön ve arka cephesindeki kot farkından dolayı bir cephesinden 1 kat diğer cephesinden 2 kat olarak görülmektedir [17] (Şekil 2.1).

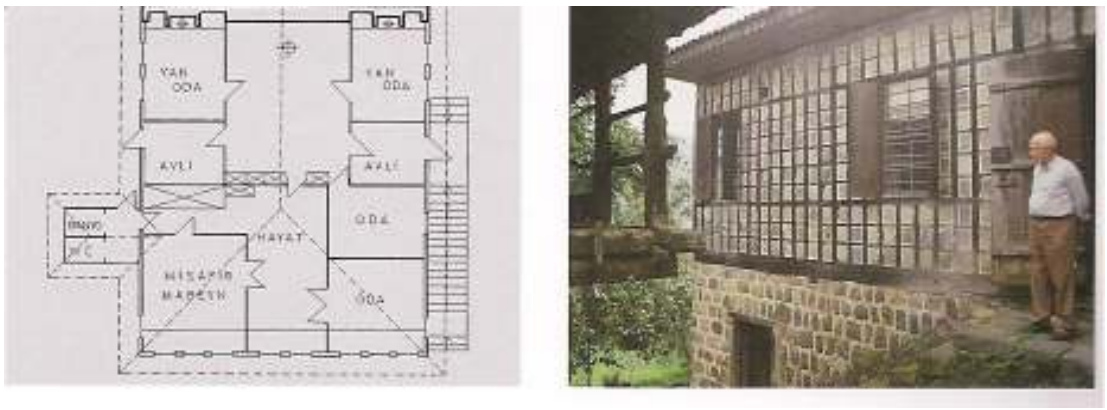


Şekil 2.1 : D.K.B'nde dağınık yerleşme, Ayder Yaylası [2]

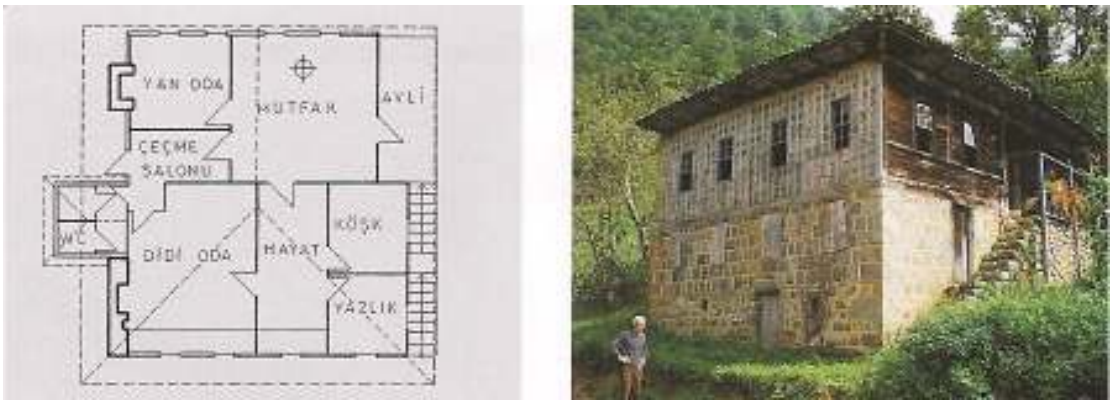
Doğu Karadeniz Bölgesinin genel yerleşme tarzı kendine has dağınık yerleşmedir [6]. Dağınık yerleşmeye ortaya çıkaran ana iki sebep vardır:

- Bölgede suyun bol ve her tarafın yeşil olması. Buna bağlı olarak Anadolu'da olduğu gibi suyun ve yeşilin bol olduğu yere toplu halde yerleşmeye gerek olmaması
- Karadeniz insanının hem ekonomik hem de ulaşım zorluğu nedeniyle tarlasına yakın yerde oturmayı istemesidir [23].

Konutlarda en önemli mekan mutfaktır. Bölgede ***ohomondoni*** veya ***ahşana*** denilen bu mekan sadece yemek pişirme eylemi değil yemek yeme, oturma, dinlenme, misafir ağırlama gibi işlevleri de karşılayan bir mekandır [16]. Bu mekan genellikle evin giriş cephesinde yer alır [2].



Şekil 2.2 : Şükrü Arafat Evi, Başköy, Arhavi, Artvin [2]



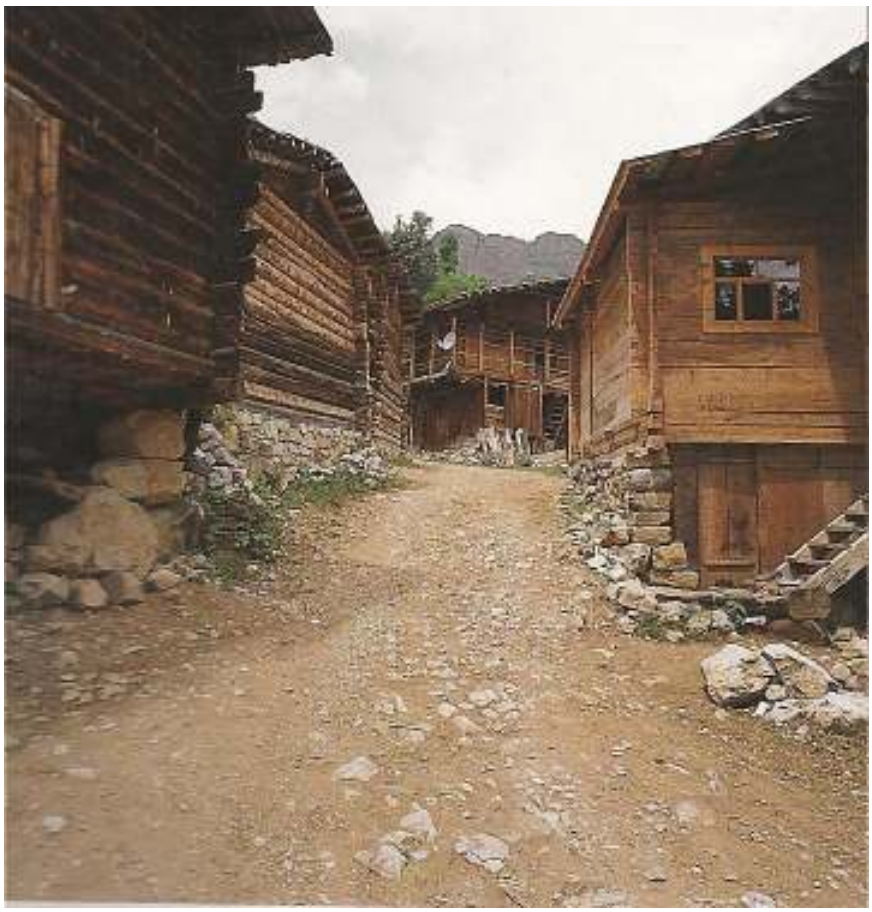
Şekil 2.3 : Talat Çelikoğlu Evi, Konaklı Köyü, Arhavi, Artvin [2]

Basit çekirdek planı olan küçük köy evlerinde direkt olarak mutfağa girilir ve yatak odalarına buradan geçilir (Şekil 2.2, 2.3).

Daha büyük evlerde ise mutfağın devamı olan ve ondan ayrı bir kapı ile ayrılan çok daha aydınlık, çıkmalı bir orta mekan vardır. Buna iç hayat denir ve diğer yatma mekanlarına buradan geçerek gidilir [6].

2.1. Konut Tipolojisi Düzeyinde Yapım Sistemi Analizi

Bölgedeki konut tipolojisi il ve ilçelere göre farkılık göstermektedir. Bölgede evler ekime elverişli arazide ve suyun kaynağına yakın olan yerde konumlanmıştır. En doğuda Artvin'in Şavşat ilçesinde evler tümüyle ahşapken (Şekil 2.4), Yusufeli' de yan ve arka duvarlar taşa dönüşmüştür [2].



Şekil 2.4 : Ahşap konut örnekleri, Artvin [2]

İlin sahil kesiminde karkas sistem konutlar ortaya çıkmaya başlar. Rize'nin sahil kesiminde yaygın olarak göz dolma tekniği (Şekil 2.5), yüksek kesimlere çıkıp denizden uzaklaştıkça kendini yine ahşap yığma sisteme bırakır [17]. Trabzon şehrinin girişinde, göz dolma tekniğindeki kutucuklardan oluşan görünüm, üçgenlere yani muskalı sisteme dönüşür. Trabzon'un orman varlığı zayıf olan Andon ve Düzköy vadilerinde az da olsa tüm cephesi taş duvarlı konutlar vardır [2].

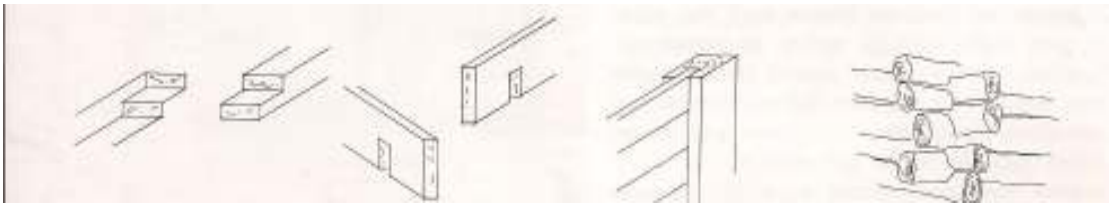
Topografik düzenin zorlayıcı etkisi sonucunda konutlar genel olarak iki katlı olarak inşaa edilmiştir. Üst bölüm yaşam düzlemini, alt bölüm ise genelde sağır cepheli [6] olmak üzere depo – ahır düzlemini meydana getirir [23].



Şekil 2.5 : Göz dolma ev, Çağlayan Köyü, Fındıklı, Rize [32]

2.1.1. Ahşap yığma sistem

Ahşap yığma sistem 2 ile 5 cm kalınlıktaki tahtaların (yontma ahşap sistem) veya kütüklerin (kütük yığma sistem) köşelerde birbirleri üzerine kertme boğaz, kurt boğaz, çalma boğaz veya kara boğaz geçme ile bindirilmeleriyle yapılan duvar örgüsüdür [17] (Şekil 2.6). Bu sistemde ahşap malzeme, kütük veya tahta olsun, hem taşıyıcı hem dış etkilere karşı koruyucu duvar görevini üstlenmiştir. Bu sebeple ikinci bir taşıyıcı elemana gerek yoktur.



Kertme boğaz Kurt boğaz Çalma boğaz Kara boğaz

Şekil 2.6 : Boğaz geçme detayları [17]





Şekil 2.7 : Kara boğaz geçme detayı [2] **Şekil 2.8 :** Kurt boğaz geçme detayı [17]

Bu sistem büyük ve çok odalı evlerden ziyade daha çok bir iki odalı basit köy evlerinde kullanılır [30] (Şekil 2.9). Bütün iç ve dış duvarlar aynı anda yapılmak zorunda olduğundan ve birbiriyle bağlantılarının sınırlamasından dolayı plan dönüşümü açısından zor bir yapım sistemidir [2].

Yığma sistemde geçme noktasından itibaren tahta veya kütükler her iki yönde 15-25 cm arasında uzatılır [23]. Bu ahşap duvar köşe geçmeleri bir mekanı sınırlamaktadır. Yapının dışından bakıldığında tüm odalar sayılabilmektedir. Örneğin dört boğaz bir odayı, altı boğaz iki odayı meydana getirir [27].



Şekil 2.9 : Ahşap yığma konutlar, Artvin [2]

Taşıyıcıların tamamı yatay olduğundan dikey elemanlar yalnızca kapı ve pencere kenarlarına zorunlu olarak yerleştirilmektedir [27]. Köşelerde yer alan boğaz geçme ile kilitlenen birleşmelerin sağladığı rijitlik açılan kapı ve pencere boşluklarıyla zayıflamaktadır. Bu nedenle bu sistemde dışa mümkün olduğunca boşluk açılmamaktadır [2].

Tamamen çivisiz veya az çivi kullanılarak yapılan yığma sistem yapılan konutlar sökülerek tekrar başka bir yerde kurulabilmektedir. Bölgeye has ambar amacıyla kullanılan serenderlerin tamamı yığma sisteme uygun olarak yapılmıştır [30] (Şekil 2.10).



Şekil 2.10 : Serender, Ayder Yaylası [2]

2.1.1.1. Kütük yığma sistem

Bu sistem daha çok yerleşim yerlerinin tek katlı yardımcı yapılarında ve yayla evlerinde kullanılmıştır [30] (Şekil 2.11). Boyutlarına bakmaksızın balta ile işlenmiş silindirik kütüklerin yatay olarak üst üste dizilmesiyle oluşturulan sistemdir [27]. Bu sistemde geçme detayı kara boğaz ile çözümlenmiştir. Duvar yüzeyi dışta ne ise iç mekanda da aynı şekildedir. Genel olarak basit yayla evlerinde kullanıldığı için iç yüzeyde de ikinci bir duvar kaplamasına gerek duyulmaz [17]. Üst üste dizilen yatay ahşap taşıyıcılar dış duvar elemanları ile birleştirilirken uçları dışarıya taşırılır (Şekil 2.12).

Mukavemeti güçlendirmek için yapılan bu uygulama binanın plan düzeninin cepheye yansımasını sağlamaktadır [27].



Şekil 2.11 : Zemin katı kütük yığma bir ev, Artvin [2]

Pencereler ise yatay kütüklerin kertilmesiyle elde edilen deliklerden oluşturulur [17]. Çatı örtüsü iç kesimlerde hartama, kıyı kesimlerde alaturka kiremittir [27].



Şekil 2.12 : Kütük yığma duvar örgüsü, Şavşat, Artvin [2]

2.1.1.2. Yontma ahşap yığma sistem

Bu sistemde kütük yerine taşıyıcı ve duvar elemanı olarak işlenmiş tahtalar kullanılmıştır (Şekil 2.13). İlk örneklerinde 7-10 cm kalınlıktaki tahtaların yatay konumda üst üste bindirilerek oluşturulduğu sistem daha sonraları gelişen araç ve gereçler sayesinde 4-5 cm'e kalınlığa kadar düşürülmüştür [27]. Köşelerdeki geçmeler yani boğaz sistemi daha özenli işlenmiştir ve daha çok kurt boğaz, kertme boğaz ve çalma boğaz kullanılmıştır [17].



Şekil 2.13 : Yontma ahşap yığma bir ev, Trabzon [2]

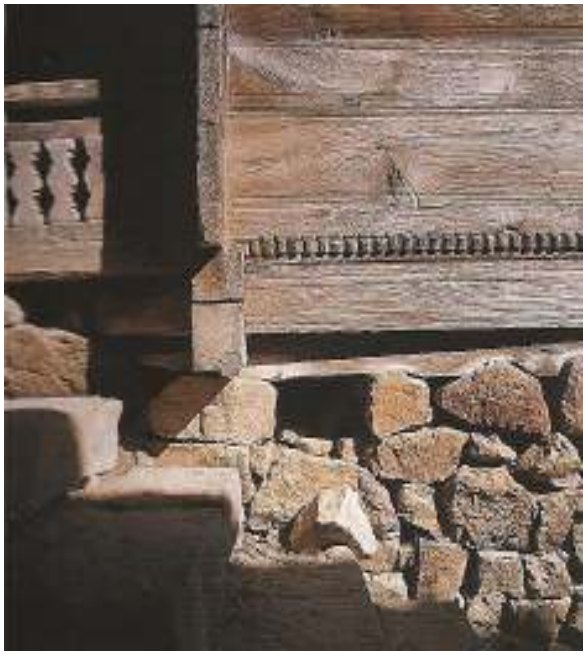
Pencere ve kapılar yapının yatay taşıyıcılarını boşluk boyunca tutan dikey elemanlar kullanarak oluşturulmuştur. Çatı örtüsü iç kesimlerde hartama, kıyı kesimlerde alaturka kiremittir [27].

2.1.2. Ahşap karkas (çatma) sistem

Bu yapım sisteminde ana ve ara taşıyıcı elemanlar yığmada olduğu gibi yatay değil dikine yerleştirilmiştir. Genel olarak temeller taş duvarla oluşturulur (Şekil 2.14). Eğimin düşük olduğu kesiminde kısmi bodrum oluşturacak şekilde temel taş duvarı yükseltilir [27]. Bu duvarın üzerine düzgün olarak hazırlanmış kalın ve geniş taban ağaçları yerleştirilir ve buna taban kirişi denir (Şekil 2.15). Taban kirişi köşeleri kurt boğazı sistemiyle birleştirilir [17].



Şekil 2.14 : Taş temel [2]



Şekil 2.15 : Taban kirişi detayı [2]

Bölgede karkas (çatma) sistem her ne kadar aynı anlamda kullanılsa da bazı farklılılar gösterir. Çatmada 5/10 cm kesitindeki dikmeler 15-25 cm ara ile taban kirişi üzerine yerleştirilirken; karkasta 15-20 cm kesitindeki dikmeler 80 cm ara ile taban kirişi üzerine oturtulur. Çatmada dış duvar örgüsü ön plana çıkartılmak istenir ve görünüş daha düzgün ve simetriktir [17]. Karkasta ise taşıyıcı elemanlar ön plana çıkartılır. Nitelikli konutlarda daha çok çatma diye adlandırılan sistem kullanılmıştır [2] (Şekil 2.17).



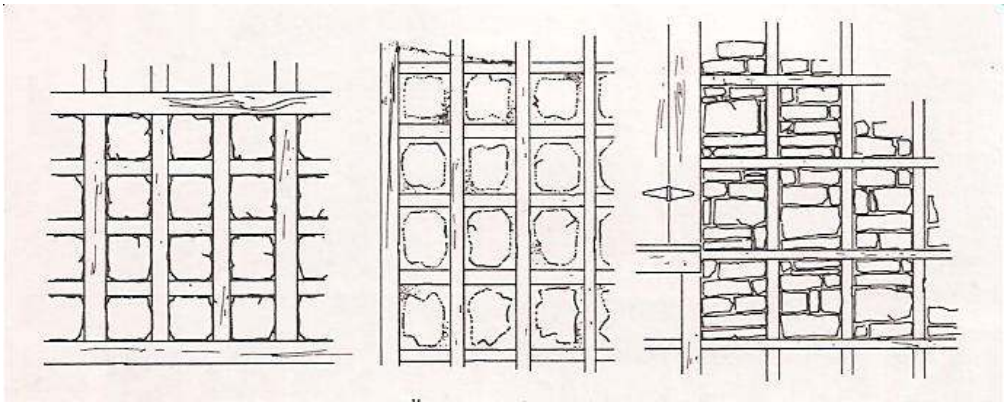
Şekil 2.16 : Blok ahşap dolma ev, Rize [2]



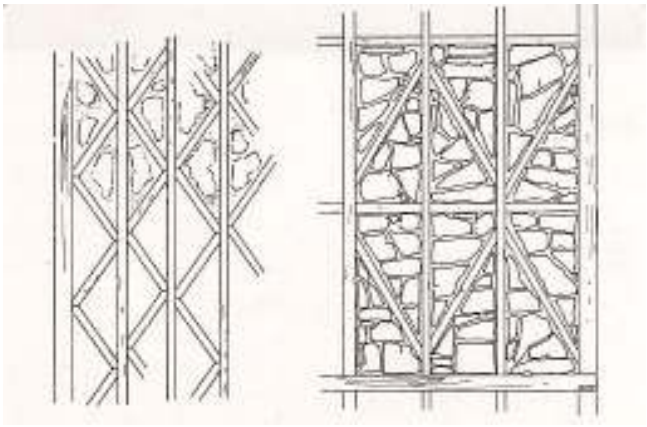
Şekil 2.17 : Göz dolma ev, Rize [30]

Ahşap karkas (çatma) sistemde elde edilen duvar kalınlığı tek katlı yapılarda 10 cm, iki ve üç katlı yapılarda ise 15 cm'i bulmaktadır [27].

Dış duvarların örgüsü dikmelerin yerleştirilmesine göre değişir. Dikmeler kareye yakın dikdörtgen şekil oluşturacak şekilde yatay elemanlarla düzenlenirse ‘göz dolma’ (Şekil 2.18); 45° veya 30° ‘lik açılarla düzenlenirse ‘muskalı’ (Şekil 2.19); dış duvar yüzeyine sık sık çıtalar çakıp üzeri kireç harcı ile sıvanırsa (bağdadi) ‘çakatura’; ana dikmelerin arası üst üste yığma sistem tahta bloklarla doldurulursa ‘blok ahşap dolma’ diye adlandırılır [2, 17, 23].



Şekil 2.18 : Göz dolma sistem duvar örgüsü [17]



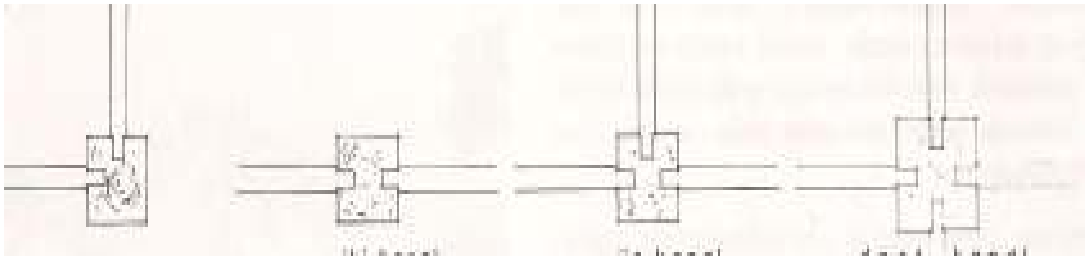
Şekil 2.19 : Muskalı sistem duvar örgüsü [17]

Kullanılan sistem ne olursa olsun yapıların iç duvarları iki şekilde bitirilir. En yaygın olarak kullanılanı değişik boydaki tahtaların üst üste bindirilmesiyle oluşturulan ve yörede ‘taraba’ diye adlandırılan sistem, ikincisi ise bağdadidir [17, 27].

2.1.2.1. Blok ahşap dolma sistem

Bu sistemde yatay ve düşey ahşap yapı elemanları arasında kalan boşluk yatay olarak yerleştirilen ahşap bloklarla oluşturulur. Taşıyıcı yapı elemanı ve duvar elemanı birlikte uygulanır.

Kullanılacak duvar kaplama elemanı olan tahtaların boylarına göre veya konut içi bölmelerin her iki başına ve pencere, kapı kenarlarına birer dikme konulur. Bu dikmeler köşelerde olduğu takdirde ‘armoz direği’, ortada olduğu takdirde ‘orta direk’ diye adlandırılır [17] (Şekil 2.20).



Armoz direği İki kanal orta direk Üç kanal orta direk Dört kanal orta direk

Şekil 2.20 : Direk detayları [17]

Orta direklerin birleşim kanal detayı oluşturulacak oda sayısına ve konumuna göre değişik şekiller oluşturur. Duvar, iki direk arasında üst üste bindirilen 3-5 cm kalınlıktaki tahtalarla oluşturulur [10] (Şekil 2.21).

Kütük yığma ve yontma ahşap yığmanın tersine blok dolma sistem yeni ilaveler ve plan değişikliğine imkan vermektedir. Bu özelliğiyle karkas (çatma) sisteme dahil edilebilmektedir [8-10].



Şekil 2.21 : Blok ahşap dolma evler, Çamlıhemşin, Rize [2]

2.1.2.2. Göz dolma sistem

Bu sistem en yaygın olarak kullanılan sistemdir. Zamanla ormanlık alanlarda tarla açılması ve büyük ağaç türlerinin azalmasından dolayı blok ahşap dolma sistemden sonra göz dolma cephe tekniğine gerek duyulmuştur [27].



Şekil 2.22 : Göz dolma ev, Aksu Köyü, Sürmene, Trabzon [2]

3/10 veya 5/10 kesitindeki dikmeler 15-25 cm ara ile taban kirişi üzerine oturtulur. Bu dikmeler yine aynı kesitte yatay elemanlarla birbirlerine bağlanır. Bu yöntemle ortaya 17/22 veya 20/25 cm boyutundaki kareye yakın dikdörtgen kutular ortaya çıkar. Bu kutular göz dolma sistemin duvar strüktürünü meydana getirir (Şekil 2.22). Bu kareye yakın dikdörtgen kutular civardaki dere yataklarından elde edilen gri ve yeşil tonlarındaki kutulara uyum sağlayacak şekilde form verilmiş taşlarla doldurulur [17]. Doldurulan kutuların kenar kısımları da kireç harcıyla sıvanır (Şekil 2.23).

Uygun taşların bulunamadığı durumlarda daha küçük boyuttaki birden fazla taş da dolgu malzemesi olarak kullanılabilir [2, 30] (Şekil 2.24).



Şekil 2.23 : Göz dolma duvar, Rize [2]



Şekil 2.24 : Göz dolma duvar, Trabzon [17]

Pencere boyutlarını duvar örgüsündeki karaloj belirler. Genel olarak yan yana üç göz üst üste ise beş veya altı göz boş bırakılarak göz dolma sistemindeki standart pencere boyutuna ulaşılır (Şekil 2.25). Konut içinde doğal havalandırma gereken ıslak mekanla, depo veya çatı arasında duvar yüzeyindeki gözlerden bazıları boş bırakılır [17].



Şekil 2. 25 : Göz dolma sistem konut, Çağlayan Köyü, Fındıklı, Rize [32]

2.1.2.3. Muskalı sistem

Bu sistem detaylardaki ahşap geçme detayı yerine metal bağlayıcı olan çivilerin kullanılmasıyla ortaya çıkmıştır [23]. Ana taşıyıcıların düzeni göz dolma sistemiyle aynıdır, yalnız burdaki fark ana dikmelere bağlanan yatay elemanların daha geniş aralıklarla yapılması ve her birinin çapraz bir elemanla tekrar bölünmesi ile üçgen şekiller ortaya çıkar [17] (Şekil 2.26).



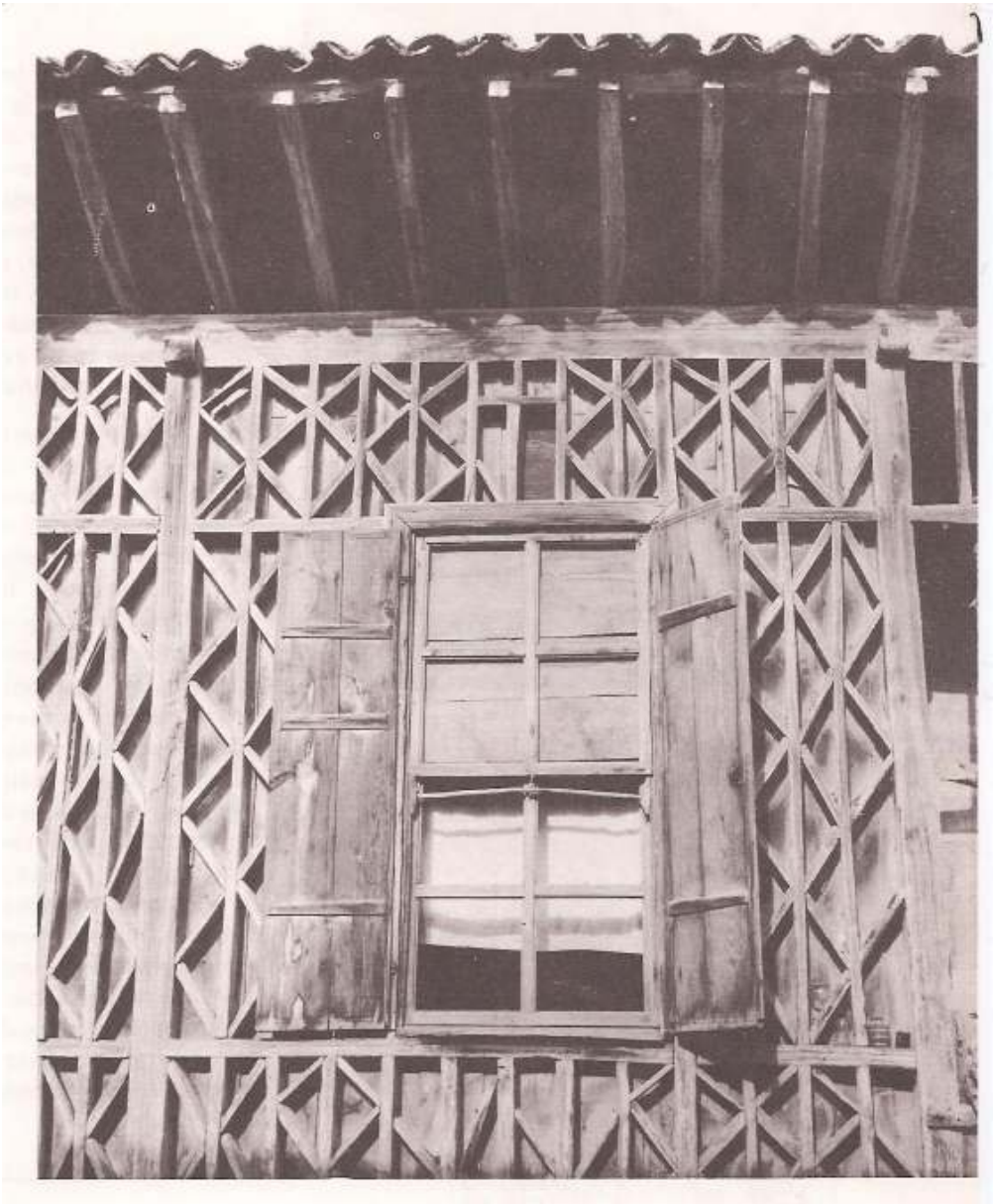
Şekil 2.26 : Muskalı sistem duvar dokusu, Trabzon [2]

Bu üçgen şekillerin içi tek parça ya da bir kaç taştan oluşan grupla doldurulur ve yine kenarları kireç harcıyla sıvanır [17] (Şekil 2.27). Muskalı sistemde göz dolma sistemdeki gibi hassas bir karolaj beklenmez. Amaç metal tespitlerle yapım sürecini hızlandırmak ve çapraz bağlantılarla gelecek olan yatay yüklere karşı daha mukavemetli olabilmektir [23].



Şekil 2.27 : Muskalı sistem duvar dokusu, Trabzon [2]

Muskalı sistemde birleşimlerdeki tespitler çivi ile gerçekleştirildiğinden göz dolma veya blok ahşap dolma gibi sökülüp takılma özelliği yoktur. Bu tür evler bir kereye mahsus kurulur. Çivi tespitleri yüzünden detaylardaki sökülüp takılma özelliğinin ortadan kalkması, evlerin taşınabilirlik özelliğini de ortadan kaldırmıştır. Bu nedenle göz dolma tekniğinden sonra ortaya çıkmasına rağmen muskalı sistem bir gelişme değil yalnız yapım sürecini kısaltan daha basit bir sistem olarak tanımlanabilir [27].



Şekil 2.28 : Muskalı sistem konut, Trabzon [17]

Bu sistemde her zaman üçgen boşluklar taşla doldurulmaz kimi zaman da boş bırakılarak strüktür güzelliğiyle yetinilir [2] (Şekil 2.28).

2.1.2.4. Çakatura sistem

Muskalı sistemin dış duvar yüzeyinin bağdadi usülünde sıvanmış halidir. Artvin'in bir iki köyündeki örneklerin dışında çok yaygın bir kullanıma sahip değildir [2]. Ana taşıyıcılar taban kirişi üzerine oturtulması ve dikmelerin yerleştirilmesinden sonra yatay elemanlar ve çapraz bağlantılar yapılır. Karolajı özensiz bir şekilde yapılır ve dışı sık çıtaların çakılmasıyla boşluklar kapatılır. Daha sonra çıtaların üzeri kireç harcıyla sıvanır [17].

Bu sistemin nadir uygulanmış olmasının sebebi dış yüzeyde kullanılan ahşap malzemenin kapatılmasıyla hava geçirgenliğinin engellenmesi ve zamanla çürümeye başlamasıdır. Öte yandan zamanla dökülen sıvaların da tamirinin güç olması kullanılmamasındaki başka bir sebeptir [23].

2.1.3. Karma sistem

Kütük yığma, yontma ahşap yığma, blok ahşap yığma, göz dolma, muskalı, çakatura sistemlerinden en az ikisinin bir arada kullanıldığı yapım sistemidir (Şekil 2.29). Bu sistem daha çok malzeme uygunsusuzluğundan veya yapan elin ustalığından ileri gelmiştir [17].



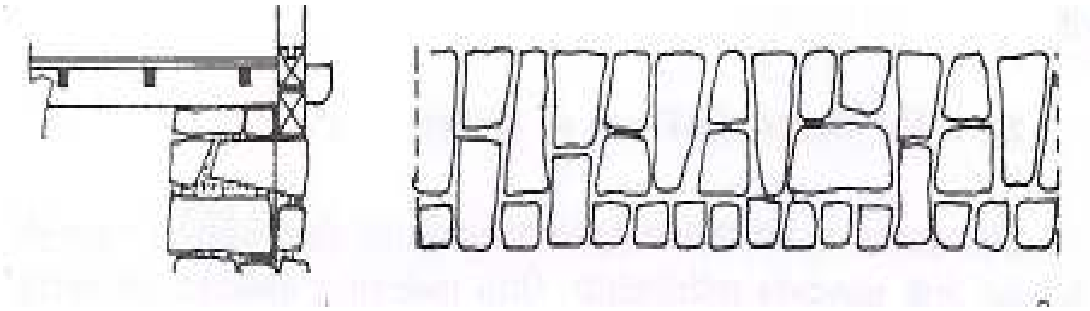
Şekil 2. 29 : Karma sistem konutlar, İkizdere, Rize [2]

2.2. Eleman Düzeyinde Yapım Sistemi Analizi

Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel konutlarının en belirleyici ve özellikli yapı elemanı duvarları olsa da, yapım sistemi analizinin doğru yapılabilmesi için elemanların da ayrı ayrı incelenmesi gerekmektedir. Bu bölümde yapının temel elemanları olan temel, duvar, döşeme, tavan ve çatı sistemleri incelenmiştir.

2.2.1. Temel sistemi

Genellikle 50 cm kalınlığında moloz taşla yapılan temel duvarları yükseltilerek bodrum kat elde edilir (Şekil 2.30). Çatma yapı strüktürü temel duvarların belirli düzeyde bitiminden sonra kurulur. Öncelikle taş duvarın üstüne yatay konumda 15/15 kesitli taban ağaçları yerleştirilir (Şekil 2.31). Köşeler yörede boğaz geçme olarak adlandırılan yarım geçmeyle birleştirilir. Gerek köşelerin gerekse kiriş taban ağacı birleşmelerinden rijit olabilmesi için taban ağacı üst üste iki parçadan oluşturulur. İkinci aşamada taban ve kirişlerin üzerine geçme bir detayla düşey taşıyıcılar oturtulur. Yörede direk olarak bilinen düşey taşıyıcıların boyu normal kat yüksekliğini belirlemektedir. Köşe ve aradaki ana direklerin üstüne, yatay konumda yine geçme detaylarla direk başı yerleştirilir [30].

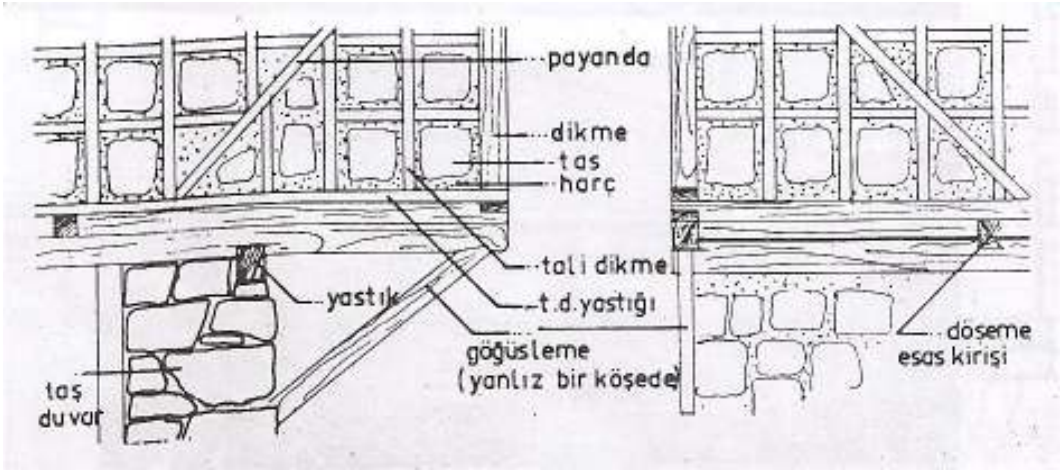


Şekil 2. 30 : Taş temel detayı [23]

Geleneksel Türk evlerinde yapıların kullanılan bölümleri genellikle doğal zemin üzerinde başlamaktadır. Evlerin çoğunluğunda zemin katları depo ve ahır olarak kullanılmaya yönelik yapılmıştır. Yapı ne kadar büyük olsa da derin temelleri yoktur [11].

Ahşap hatıllar; taş örgünün bitiminde ahşapla düzgün bir geometrik düzlem elde edip, duvarları yatay düzlemde bağlayarak yan yüklere karşı kuvvetlendirmenin yanı sıra, yerden yükselen nemin ahşap iskeletli yapılarda dolgu olarak kullanılan kerpiç gibi malzemelere ulaşmasını da kademeli olarak yavaşlatan eleman olarak kullanılmıştır.

Malzemenin su emme kabiliyetini azaltmak ve ahşabı böcek ve mantarlara karşı korumak için Safranbolu evlerinde su basman seviyesine kadar reçine açısından zengin ve toksin özellikli çamlar kullanılmıştır [35].



Şekil 2. 30 : Taş temel-duvar birleşim detayı [23]

Taş temel üstüne atılan ahşap hatılın görevi iskeletten gelen yükleri ve rüzgar gerilmelerini temele aktarmak ve iskeletin tabanını oluşturarak dengeyi sağlamaktır. Üst ve alt yapının birlikte çalışmasını sağlamak ve yatay kuvvetler karşısında üst iskelet yapının kaymasını engellemek amacı ile alt taban ve temel duvarı ile birbirine bağlanır [17].

Ahşap yapıların temellerini genellikle kagir bir zemin kat ya da zemin üst yüzeyinden itibaren belirli bir yükseklikte yapılan kagir duvarlar oluşturmaktadır. Ahşap yapı temeli olarak ahşap elemanlar da kullanılmaktadır. Su altında kaldığı sürece sertliği artan ve uzun yıllar sonra bir tür taşlaşma özelliği gösteren kestane ağacı bu tür temeller için tercih edilmiştir [36].

Anadolu'da geleneksel olarak zemin düzeltildikten sonra 15-20 cm kalınlığında kum serildikten sonra temel yapımına geçilir. Temel altına serilen kumun zemin suyunu yapıya iletmemesinin yanında depremde yer sarsıntılarını sönümlemesi açısından da yararı vardır [37].

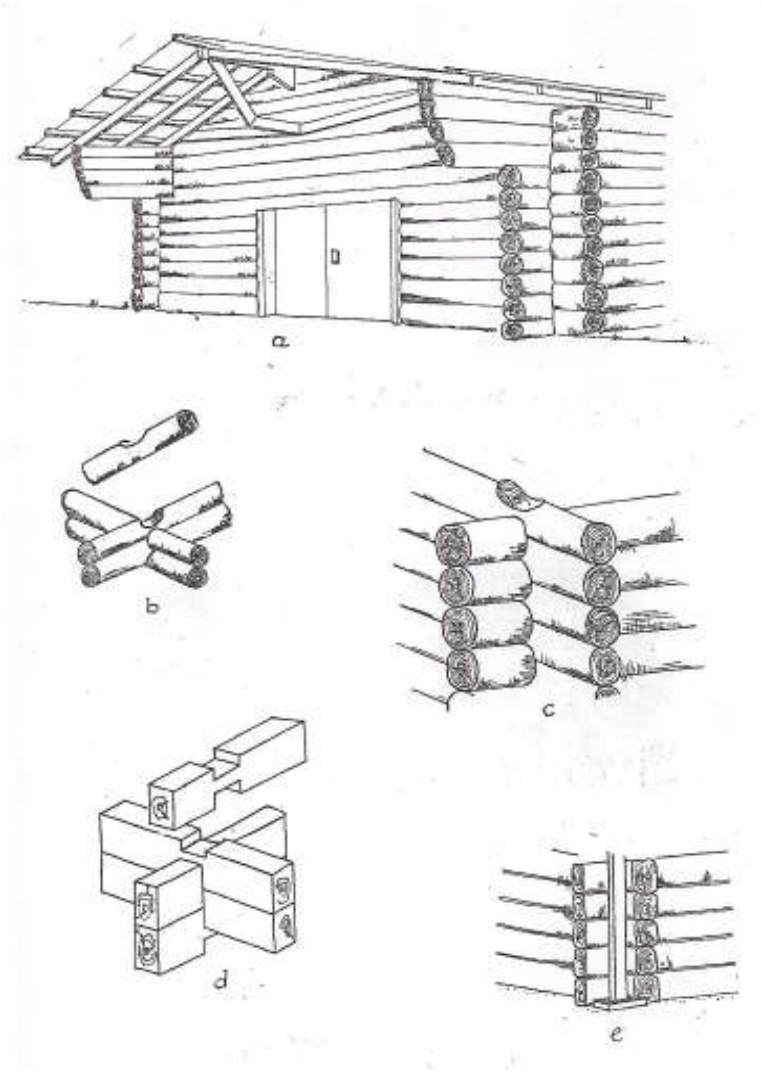
2.2.2. Duvar sistemi

Duvarları, ortamları ve mekanları birbirinden ayıran, düşey ya da düşeye yakın yapı elemanlarıdır [25]. Doğu Karadeniz geleneksel konutlarında iki çeşit duvar karşımıza çıkmaktadır; ahşap yığma duvar ve ahşap karkas duvar [13].

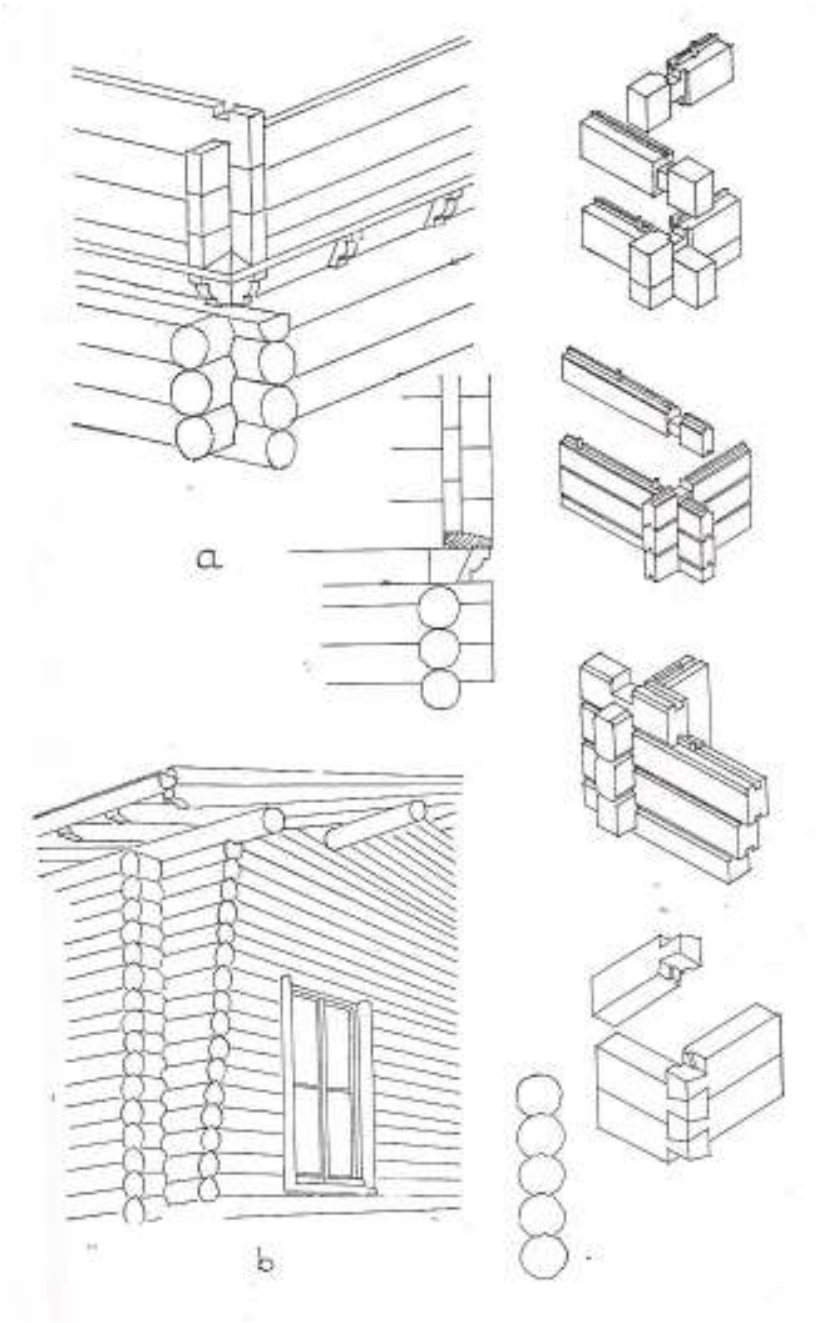
2.2.2.1. Ahşap yığma duvar

Dikmeler kullanılmadan ahşap kütüklerin yatay olarak üst üste konulmasıyla oluşturulan duvarlardır.

Ahşap yığma duvarlar yapıya iki şekilde girmiştir. Bunlardan ilki olan yuvarlak ağaçlarla yapılan basit yığma duvarlar genellikle orman köylerinde kullanılmıştır ve daha çok tali yapılarda karşımıza çıkmıştır (Şekil 2.31). İkinci sistem kalaslarla yapılan yığma duvardır (Şekil 2.32). Dikdörtgen kesitli olması ve zamanın ustaları arasında detaylarının çok iyi bilinmesi, bağlantılarının iyi olması nedeniyle uzun süre korunmuştur. Bu iki tipteki ahşap yığma duvarlarda duvar kalınlıkları 8-24 cm arasındadır. 10 cm kalınlığındaki ahşap bir duvarın 38 cm'lik tuğla duvara denk olduğu düşünüldüğünde bu yapı sisteminde duvarların ısı yalıtımının ne kadar çok olduğu anlaşılır [31].



Şekil 2. 31 : Kütüklerle yapılan yığma duvar [11]



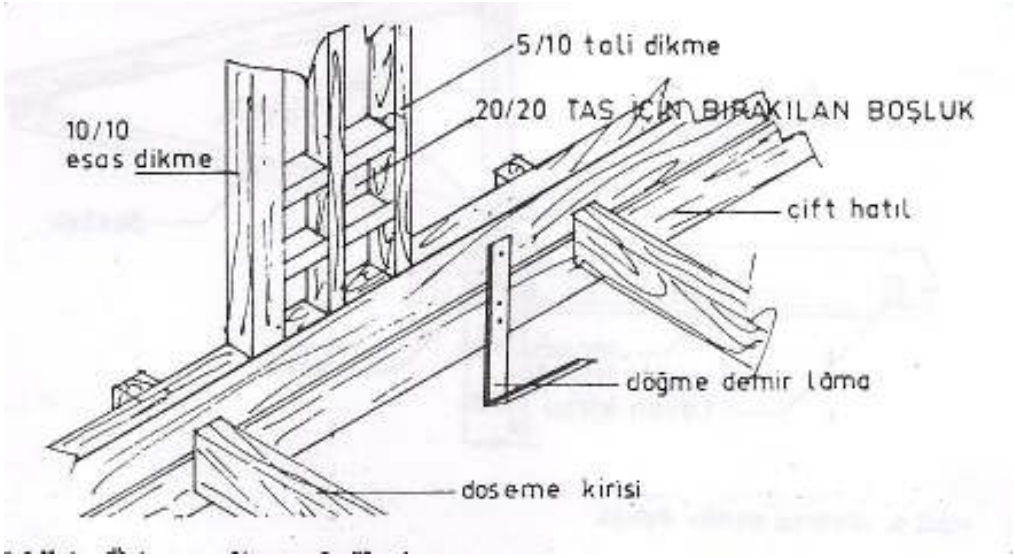
Şekil 2. 32 : Kalaslarla yapılan yığma duvar [11]

Her yapı sahibi ve işçisi istediği özellikteki keresteyi gayet rahat bir şekilde temin edebildiğinden yapıya ait tüm imalatı ahşapla tamamlamışlardır.

Büyük miktarda kereste kaybını gerektiren yığma yapı buralarda çok geniş miktarda kullanılmıştır. İşlenmesinin kolay oluşu, bu sistemde yapılan yapıların tamamlanabilmesi için diğer cins malzemelere gayet az ihtiyaç hissettirişi, temini ve işlenmesi güç olan çivi ve diğer demir aksam sarfiyatını asgariye indirişi bu hususta en büyük etken olmuştur [11].

2.2.2.2. Ahşap karkas duvar

Temel veya bodrum duvarı üstüne 15/15 kesitli taban ağaçları yerleştirilir ve buna alt taban denir. Alt taban rijit olması ve eklemeler yapılabilmesi için iki parçadan oluşur. Bir sonraki etap olarak taban ve kirişlerin üzerine 8/12, 10/12, 10/14 cm boyutunda ahşap düşey elemanlar, yaklaşık 0.80 ile 1.50 m ara ile yerleştirilir (Şekil 2.33). 'Dikme' denilen bu elemanlar yapının normal kat yüksekliğini belirler. Köşe ve aralardaki ana direklerin üzerine alt taban gibi yatay konumda ve geçme detaylarla birleşen üst taban konulur [31].



Şekil 2. 33 : Karkas duvar taban kirişi birleşim detayı [23]

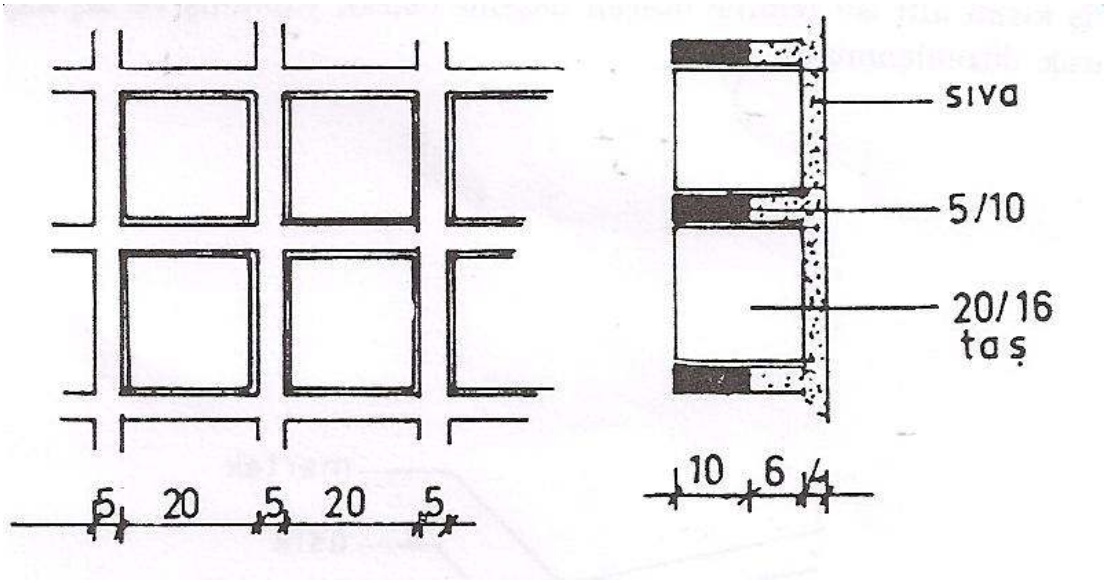
Dikmeler köşelere, kapı ve pencere boşluklarına, duvarların birbiri ile kesiştiği noktalara gelmek ve çeşitli sistemlerde aralıkları değiştirmek üzere düzenlenirler. Dikmelerin eşit aralıklarla düzenlenmesi doğru ve iyi bir çözümdür. Dikmelerin taban ile birleşmesi, çeşitli geçme veya metal bağlantı elemanları ile yapılır. Köşelere ve kapı boşluklarına konan dikmeler alt ve üst tabanda açılan lambalara çalık veya eğri göğüslü zıvana ile birleştirilirler. Ortaya ve pencere kenarlarına konulan dikmelerde ise düz veya çapraz zıvana kullanılır.[11]

Ahşap karkas sistemde duvarlar genel olarak üç bölüm halinde incelenebilir; dış duvar kaplaması, duvar gövdesi ve İç duvar kaplaması [25].

Dış duvar kaplaması: Dış duvar kaplaması Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel konutunun Anadolu' daki diğer ahşap evlerden ayıran en temel özelliğidir [2]. Doğu Karadeniz özeline inmeden genel olarak dış duvar kaplamalarından beklenen özellikler aşağıda sıralanmıştır:

- Atmosferin kimyasal etkilerine dayanıklı olması
- Güneş ışınlarının zararlı etkilerinden bozulmaması
- Sıcaklık farkları dolayısıyla oluşacak genleşme ve daralmalardan zarar görmemesi
- Yağış sularından bozulmaması ve suyu içine almaması
- Don etkisiyle bozulmaması
- İçten gelen ve iç yüzeyde oluşan buharın dışarıya çıkmasına engel olmaması [25]

Elde edilen dış duvar kalınlığı tek katlı binalarda 10 cm; iki ila üç katlı binalarda 15 cm'i bulmaktadır. Göz dolmadaki kare bölmelerin doldurulması çevrede bulunan malzemeye göre değişir. Bazen muhtelif gri ve yeşil tonlardaki yekpare taşlarla doldurulmakta, bazen de yassı taşlarla doldurulmaktadır (Şekil 2.34). Her iki şekilde de taşlar aynı kalmakta yalnız kenarlar harç ile doldurulmaktadır. Tek parça veya düzgün taşın bulunamaması halinde kırma taşlar ile boşluklar doldurulmaktadır [17].



Şekil 2. 34 : Dış duvar taş kaplama detayı [23]

Dolgu ve dış kaplama yaparken dikkat edilmesi gerekenler bazı hususlar vardır. Bunlar:

- Dolgu ve kaplamanın içten ve dıştan uygun ve düzgün bir görünüm verecek şekilde yapılması
- Kaplamadan içeriye hava ve rüzgar geçişi olmaması
- Kaplamaların dış tesirlere karşı dayanıklı olması
- İskeletin arasına yalıtım sağlayan dolgu ilave edilmesi' dir [31].

Taş dolgulu duvarlar ahşap malzemenin zor temin edildiği özellikle sahile yakın bölgelerde taşıyıcı ahşap elemanların arası toplama taş ve çamur harcıyla doldurulmuştur. Diğer bölgelerde işlenmiş taş ve çimentolu harç kullanımına da rastlanmaktadır. Örneğin Safranbolu'da küfünk taşı ve yeğdane taşları harçla örülerek dolgu yapılmıştır [36].

Ahşap çeşitleri arasında kestane ilk sırayı işgal etmektedir. Yağmura, neme karşı dayanıklı, kolay kolay alev almaz ve kurt işlemeyecek kadar serttir. Yağlıboya kabul etmediği için ve biraz da lüzum olmadığından ahşap tabii halinde kullanılmakta, bu da binaya ayrı bir güzellik vermektedir. Kestane pahalıdır ve zamanla kararmaktadır. Buna rağmen kolay bulunabilirliği ve diğer olumlu özelliklerinden dolayı iç mekanlar hariş dış duvar kaplaması ve ana taşıyıcı olarak sıkça kullanılmıştır [17].

Duvar gövdesi: Duvar gövdesi, yığma yapı sistemlerinde binanın tüm yükünü taşıyan bir yapı elemanı durumundayken; karkas (iskelet) sistemlerde sadece bir kat yüksekliğinde kendi ağırlığını taşıyan ve bu ağırlığı kirişlere aktaran bir bölücü eleman durumuna gelmiştir [26].

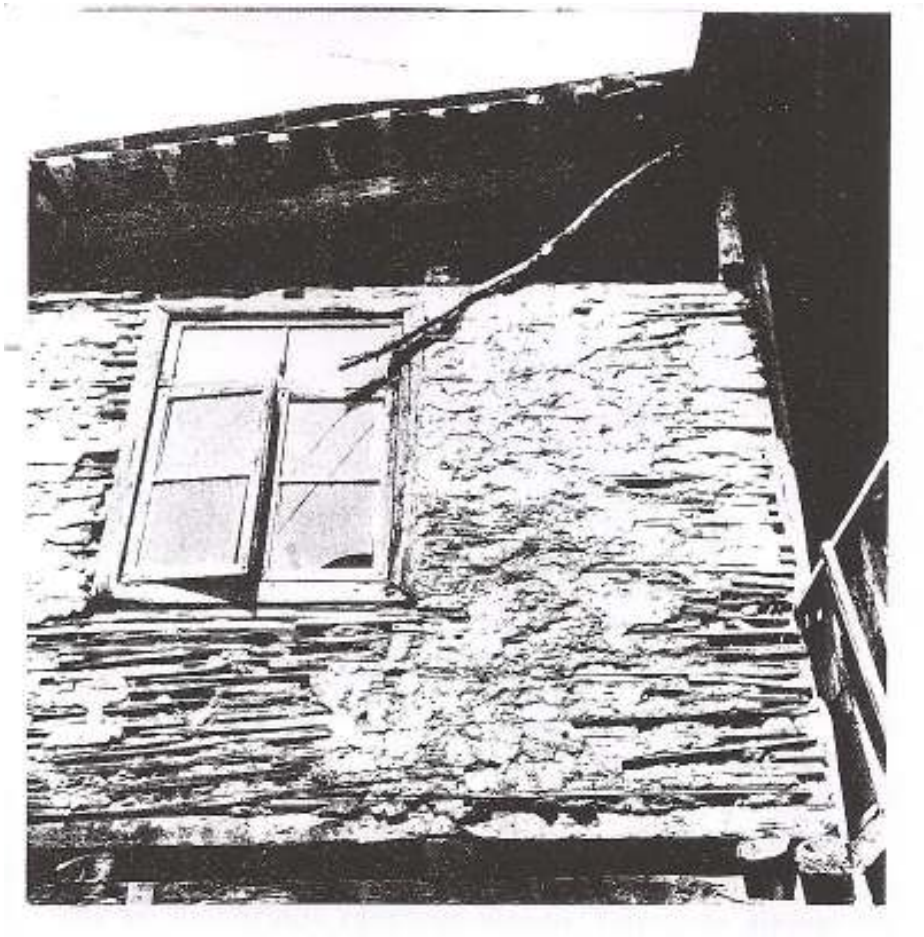
Duvar gövdesinin işlevi:

- Bina yığma ise bina düşey yüklerini taşımak, iskelet sistem ise kendi yükünü kat yüksekliği içinde taşımak ve duvar bünyesini oluşturmak
- İç ve dış kaplamaları taşımak
- Isı tutuculuk görevini görmek' tir [25].

Duvar gövdesinin yukarıda belirtilen işlevlerinin yanı sıra sahip olması gereken bir takım özellikleri de vardır. Bunlar:

- Yanıcı olmaması
- Suya doğrudan veya dolaylı maruz kalmaması
- Nefes alan ve buhar geçirgen yapıda olması
- Ses tutucu özellikte olması'dır [31].

Duvar gövdesinin oluşumu karkas duvarların giriş kısmında anlatıldığından bu bölümde işlev ve özelliklerine değinilmiştir.



Şekil 2. 35 : Dışı bağdadi konut örneği, Artvin [17]

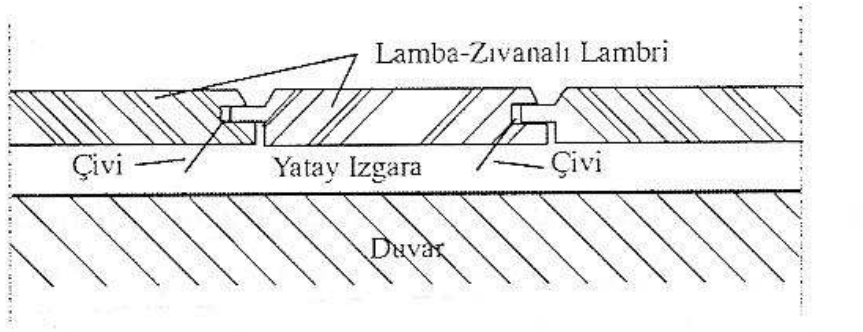
İç duvar kaplaması: Bir duvarı meydana getiren katmanlardan biri olan iç duvar kaplamasının sağlaması gereken bazı özellikler vardır. Bu özellikler:

- Mekanın kullanma koşullarına uygun bir görünüş ve renkte olması. Örneğin ıslak hacimde kullanılıyorsa suya dayanıklı ve kolay temizlenebilir olması
- Çekirdeğin yalıtımının olmaması durumunda ısı geçirimsizlik için doğru bir malzeme olması
- Kullanıcı ile birebir temas halinde olduğundan malzemenin temas sıcaklık değerini sağlaması
- Yanmayan ve ayrışmayan bir malzeme olması
- Havadaki sesin yansımasına engel olması , ses emici bir malzeme olması' dır [25].




Şekil 2. 36 : Ahşap kaplamalı iç duvar görünüşleri [2]

İç duvarlarda kullanılan ahşap duvar panelleri için öncelikle sabitlenebilmesi için bir ızgara oluşturulmalıdır. Karkas sistemde dış duvarı da meydana getirebilmek için ızgara meydana getirildiğinden iç duvar için ayrı bir ızgara sistemine gerek yoktur [17] (Şekil 2.36).



Şekil 2. 37 : İç duvar ahşap kaplama detayı [25]

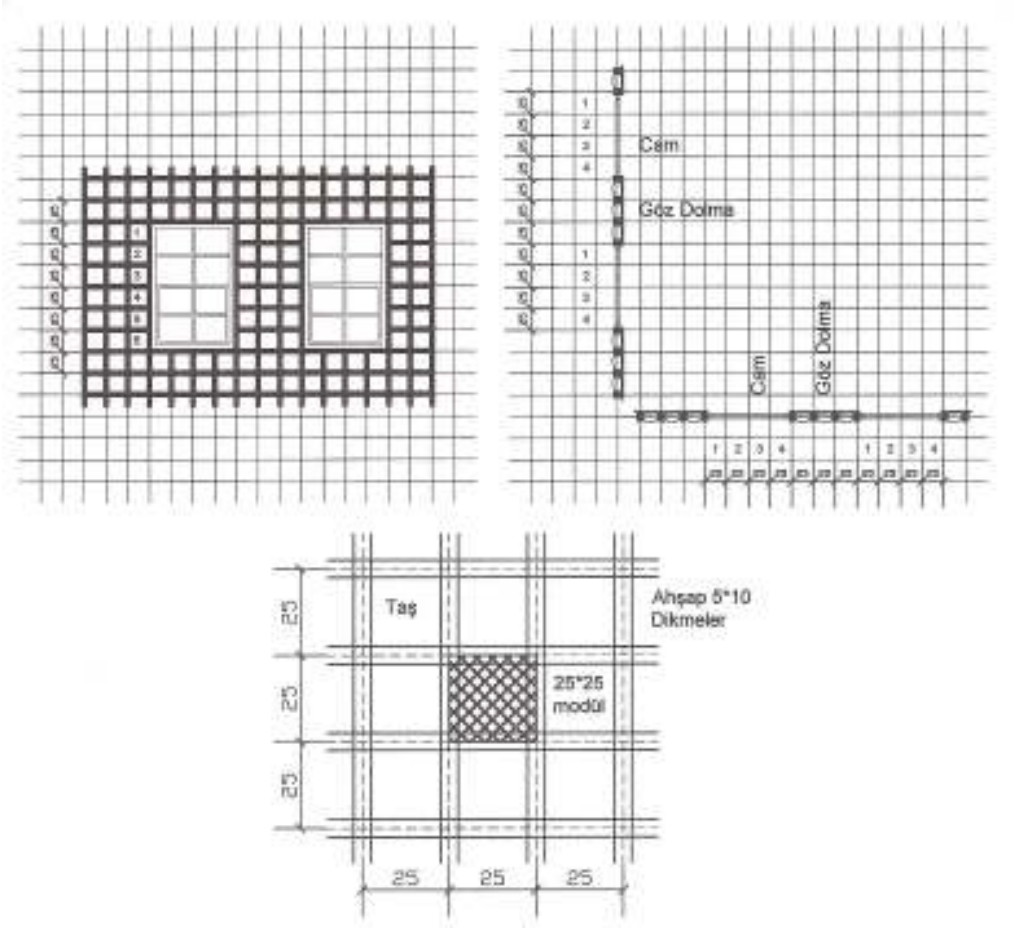
İç ahşap duvar kaplama altı ızgara aralıkları ahşap panellerin belirli bir yük altında sehim yapmadan ve şeklini bozmadan durabilecekleri şekilde ayarlanmalıdır (Şekil 2.37). Bu aralık malzemenin cinsine ve kalınlığına göre değişmekle birlikte 30 ile 60 cm arasında olabilir. Ahşap paneller hem tespit elemanını göstermeyecek şekilde, hem de bir kenarından tespit etmek suretiyle uygulanır [25]. Yatay kaplama yapılması halinde kaplama tahtaları lamba-zıvana geçme şeklinde biçilir ve çivilerle alttaki ızgaraya çakılır. Tespit işlemi kaplama tahtasının bir tarafından ahşabın çalışmasına olanak verecek şekilde yapılmalıdır [23].

Doğu Karadeniz geleneksel konutlarında ahşap kaplamadan sonra en çok uygulanan iç duvar kaplama yöntemi bağdadidir [13].

Bağdadi tekniğinde kalınlığı 1 cm, genişliği 2-3 cm civarında olan ince çıtalar ahşap karkas sistemin her iki yüzüne çakılmaktadır. Ahşap yapılarda boğdedi tekniği 18. yüzyılın başlarında İstanbul'da uygulanmaya başlanmış olup daha sonra diğer merkezlere de yayılmıştır [36].

İnce çıtalarla bütün iskelet yüzeyi içten ve dıştan kaplanmaktadır. Daha sonra bu çıtaların üzeri sıvanır. Bu sıva taşıyıcı olarak yapılır. Sıvasız olarak bu çıtalar hiç bir şey ifade etmezler. Bağdadi için hususi şekilde profillendirilmiş çıtalar kullanılmaz. 2,5-3,5 cm genişlikte ince tahtalar sık sık iskelet yüzüne çakılır. Direk yerlerinde sıvanın çatlamaması için herhangi bir önlem alınmaz [11].

Duvar katmanında oluşturulan pencere ve kapıların da belli bir sistematiği vardır (Şekil 2.38). Aşağıda görülen şekildeki gibi pencere boyutları dış cephe kaplaması ve duvar taşıyıcı konstrüksiyonuyla doğrudan ilişki halindedir [23] (Şekil 2.39).



Şekil 2. 38 : Dış cephe pencere – duvar konstrüksiyon ilişkisi [23]

Doğrama yapımında kullanılacak ahşabın sahip olması gereken özellikler vardır. Bunlar:

- Çalışma ve kabukta şişme oranı %40'ın altında olmalı
- Isı geçirgenliği lamda = 0,15 ten küçük olmalı
- Boya ve cila tutma yeteneği yüksek olmalı
- Su emme oranı değeri 14 saatten aşağıda olmalı
- Bakım giderleri düşük olmalı
- Çekme değeri 20 kg/cm² den küçük olmalı
- Yapılacak bölgede kolay bulunmalı
- Üretim maliyeti düşük olmalı
- Çivi ve vida tutması kolay olmalıdır [3].



Şekil 2. 39 : Cephe pencere örnekleri [2]

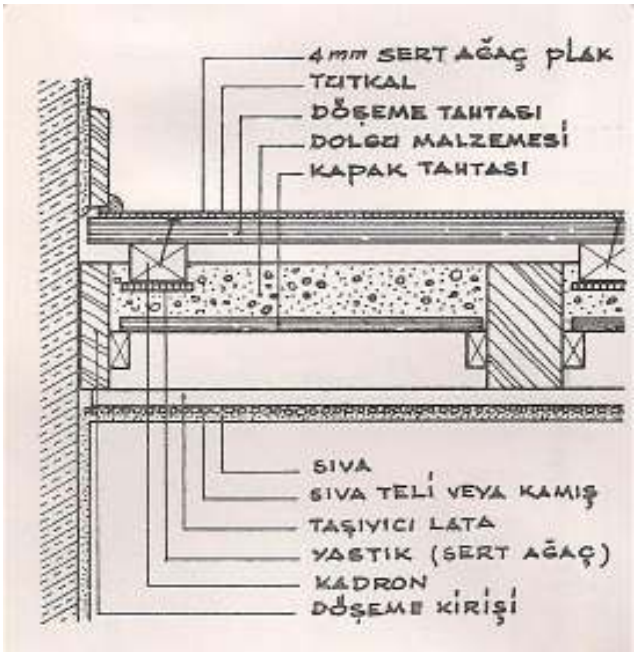
2.2.3. Döşeme sistemi

Döşemeler yapıların yatay taşıyıcı elemanlarından birisi olup katları birbirinden ayıran ve üzerinde yürünebilen yapı elemanlarıdır. Bir döşeme hem taşıyıcılık hem de ayırıcılık işlevleri yanında, mekan oluşturma özelliğiyle de yapısal mimari öğelerin başında gelir [25].

Ahşap sahip olduğu iyi özelliklerinden dolayı yüzyıllardır çok tercih edilen bir döşeme malzemesi olmuştur. Ahşap ilk olarak saray, manastır, şato ve benzeri özel yapıların zemin kaplamalarında kullanılmıştır. Daha sonra aristokratların ve zenginlerin konutlarına girmiştir [39].

Ahşap malzeme, döşemelerde çok eskiden beri kullanılmaktadır. Bunda ahşabın doğadan kolaylıkla sağlanabilmesi ve işlenebilmesi etkili olmuştur. Döşeme malzemesi olarak ahşabın önceleri yuvarlak kesitli tomruk olarak kullanıldığı görülmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle dikdörtgen kesitli ahşap elde edilmiş böylece ahşap döşemeler yaygınlık kazanmış ve döşeme oluşturulması daha da kolaylaşmıştır [7].

Ahşap döşemeler, taşıyıcı nitelikteki ahşap kirişlerin yaklaşık 50-60 cm aralıklarla duvarlar üzerine yerleştirilmesi, üst kısımlarına döşeme kaplamasının, alt kısımlarına da tavan kaplamasının çakılması suretiyle oluşturulur (Şekil 2.40). Ahşap kirişlerin yükseklikleri 15-20 cm den küçük yapılmamalıdır [10].



Şekil 2. 40 : Ahşap döşeme kesiti [9]

Ahşap döşemelerin işlevleri:

- Taşıyıcılık
- Su yalıtımı
- Isı ve buhar kontrolü
- Ses kontrolü
- Yangın kontrolü, olarak sıralanabilir [31].

Döşemeler; taşıyıcılık durumu ve malzemesine, yerine, kesit düzenlemesine, üretim yöntemine, yüklendiği işlevin önceliğine ve bina tipolojisine göre farklı açılardan sınıflandırılabilir [34].

Döşeme bir sistem olarak ele alındığında dört alt sisteme ayrılır:

- Döşeme kaplaması
- Altlık (döşeme kaplaması ile birlikte ele alınmıştır)
- Taşıyıcı sistem
- Tavan

2.2.3.1. Döşeme kaplaması

Döşeme kaplamalarının uzun ömürlü ve gereksinimleri karşılayacak şekilde yapılabilmesi için bazı seçim ölçütleri vardır:

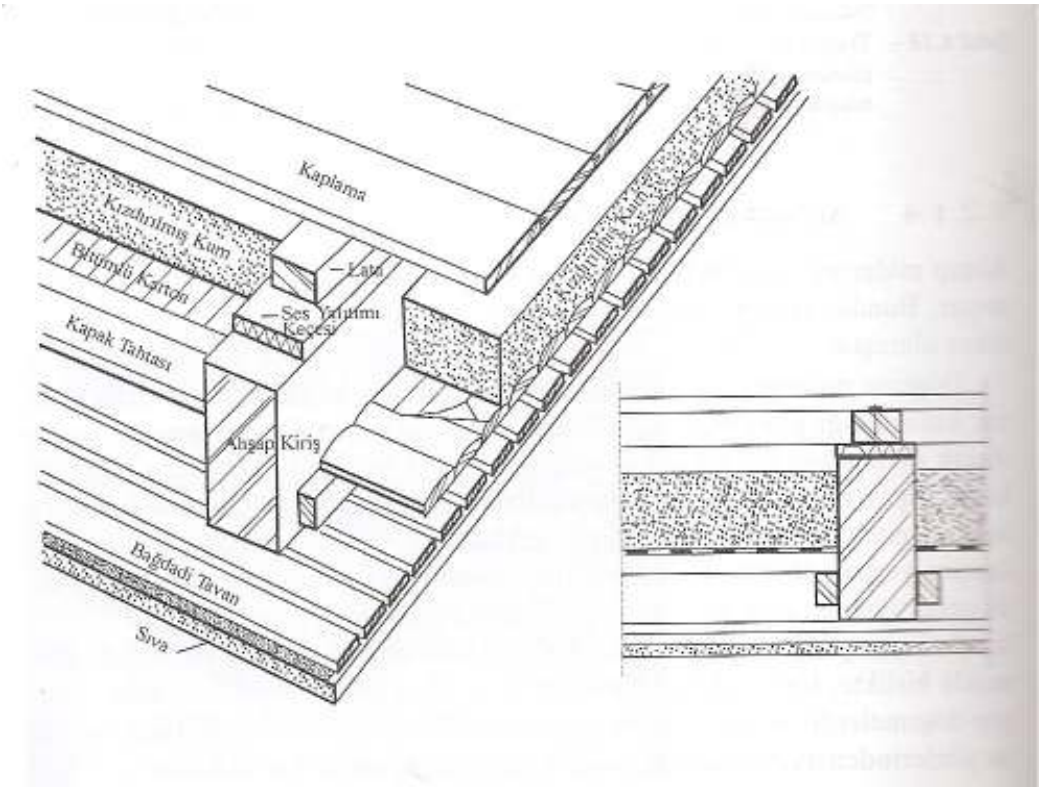
Görünüş, yüzey özellikleri, konfor ve kullanıcı istekleri: Bir döşeme kaplamasının dokusu ve rengi, o mekanın özelliklerini bütünüyle belirleyen etkenlerin başında gelir. Sıcak temaslı olan halı ya da parke gibi malzemeler yatak odası, salon gibi yerlerde tercih edilirken, kolay temizlenebilir bir malzeme olmasından dolayı seramik, banyo-mutfak gibi temizlik gerektiren yerlerde daha çok kullanılır.

Güvenliğe bağlı yüzey özellikleri: Yürüme güvenliği, yangın güvenliği, darbe ve çarpma güvenliği' dir.

Döşeme kaplamalarının mekanik, fiziksel ve kimyasal özellikleri: Mekanik aşınma direnci, basınç dayanımı, eğilme dayanımı, darbe dayanımı, ısı iletkenliği, elektrik iletkenliği, ses iletkenliği, su ve nem direnci, donma, rengin ışığa karşı direnci, kimyasal etkilere karşı direnç, koku ve bakteri öldürme özelliği, biçim kararlılığıdır.

Temizlik ve bakım: Temizliğinin ve bakımının kolay olması gerekir [25]. Ahşap, döşeme kaplaması olarak lamba zıvanalı, değişik türlerde parke ve blok halinde farklı yerlerde kullanılabilen organik bir malzemedir [31]. En basit döşeme şekli bakkal tavanı diye isimlendirilen kirişleme üzerine çakılan döşeme tahtalarından meydana gelen sistemdir [9].

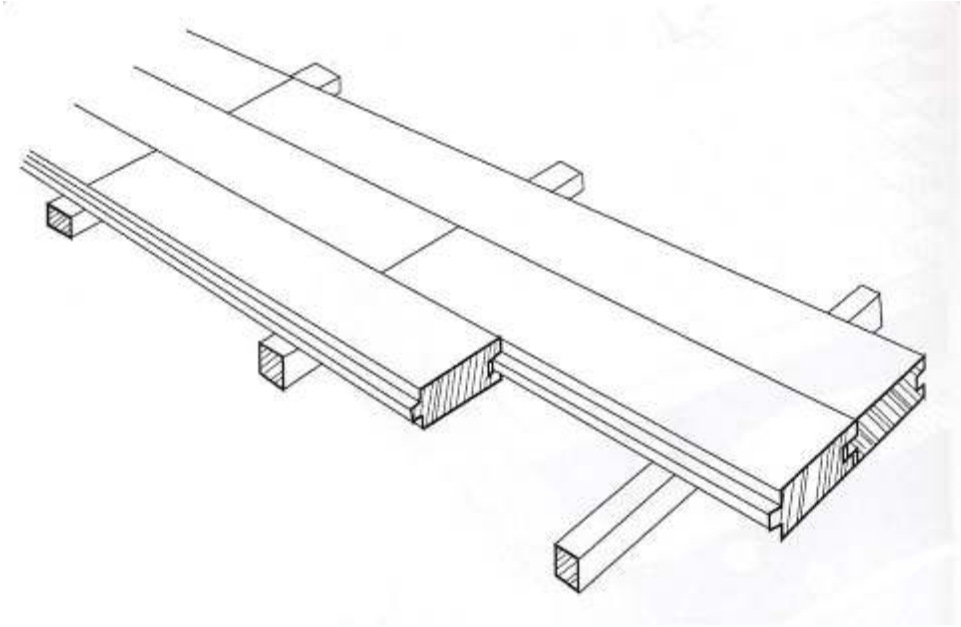
Lamba-Zıvanalı Kaplamalar: Altlık olarak 4/4, 5/5 ya da yerine göre başka boyutlarda kadranlara ya da doğrudan döşeme kirişlerine zıvana tarafından eğikçe çivilenerek tespit edilir (Şekil 2.41). Lamba-zıvanalı döşeme tahtaları, üste gelen yüzeyleri planyadan geçirilip düzeltilmiş, alt yüzey bıçkı yüzü olarak bırakılmıştır. Lamba zıvanalı döşeme tahtası kesit olarak incelendiğinde, lambaya giren zıvananın lamba derinliğinden biraz daha kısa olduğu, üst yüzeyin aralık kalmaması için lamba yüzeyinin düşeye göre 2-3 derecelik bir eğimle üretilmiş olduğu görülür. Zıvana üstündeki kısım aşınma bölgesi olduğu için biraz daha kalın olmalıdır [10].



Şekil 2. 41 : Ahşap döşeme kesiti [25]

Lamba zıvanalı döşeme tahtalarının uygulanması, ahşap kirişli döşemelerde tahtaların doğrudan ya da araya bir yalıtım malzemesi konularak kirişlere çivilenmesiyle gerçekleştirilir [31].

Kaplama işleminin tamamlanmasından sonra düzgün bir yüzey elde etmek amacıyla söz konusu yüzeyin makineyle zımparalanması ve ardından değişik koruma ve yüzey işlemleri yapılması gerekir. Bunlar bezir yağı ile yağlama, dolgu ve bot verniğiyle vernikleme, böcek ve kurtlara karşı emprenye etme ya da boyama gibi işlemlerdir. Lamba-zıvanalı döşeme kaplaması daha çok konutlarda kullanılması uygun olan, sıcak temaslı, elastik ve rijit, sıcaklık ve sesle ilgili gereksinimlere iyi düzeyde yanıt veren bir kaplama türüdür [25] (Şekil 2.42).



Şekil 2. 42 : Lamba-zıvanalı ahşap döşeme kesiti [25]

Döşeme kaplamalarında değişik şekillerde birleşimler mevcuttur. Bunlara kısaca değinecek olursak [12]:

Düz birleşimler: Yapımı basit ve planya makinesinden başka bir makineye ihtiyaç duyulmadığından geleneksel yapılarda sıkça kullanılmıştır. Yan yana birleştirilerek tabla yapılmak istenen tahtaların planya makinesinde önce bir yüzü ve cumbası düzeltilir.

Lambalı birleşim: Esas ölçülerinden 4-5 cm uzun olarak kesilen tahtaların bir yüzü ile bir cumbası alıştırılır. Sonra 1-2 mm fazla olarak genişlikleri ve kalınlıkları çıkarılır. Düz birleşimde olduğu gibi uygun tahtalar yan yana dizilir, numaralanır ve cumbaları birbirine alıştırılır. Bu birleşimde tutkallama yüzeyi düz birleşimden %50 fazladır. Fakat bu birleşim yabancı çıtalı ve kendinden çıtalı birleşimdeki kadar iyi değildir.

Yabancı çıtalı kinişli birleşimler: Çeşitli boylarda kesilen, kalınlık ve genişlikleri çıkarılan tahtalar yan yana dizilir ve numaralanır. Kenarları birbirine düz olarak alıştırıldıktan sonra parça kalınlığının 1/3'ü genişlik ve 1/2'si derinlikte kiniş açılır. Kinişlerin içine konulmak üzere aynı kalınlıkta ve kiniş derinliğinden 1 mm daha az çıtalar hazırlanır ve tutkallanır.

Kendinden çıtalı kinişli birleşimler: Parçalar yabancı çıtalı kinişli birleşimde olduğu gibi hazırlanır ve birleşime girecek yüzleri alıştırılır. Parçalardan birine tahta kalınlığının yarısı kadar derinlikte ve 1/3'ü genişliğinde kiniş açılır. Diğer parçaya da kinişe uygun lamba açılır ve tutkalla birleştirilir. Ahşap tavan ve taban kaplamasında ve çakma kapı yapımında tahtalar çivilenerek birleşim sağlamlaştırılır.

Kavelalı birleşimler: Düz birleşimlerde olduğu gibi hazırlanan ve kenarları alıştırılan tahtaların kavela yapılacak kenarına 20-25 cm aralıklarla 2,5-3 cm derinliğinde delik açılır ve kavelalar yerleştirilir. Karşılık delikleri de açılır ve tutkalla birleştirilir. Özellikle rutubetli yerlerde kullanılacak mobilyaların imalatında bu birleşim tercih edilir.

Kurt ağızı birleşim ve kırlangıç kuyruğu birleşim yöntemi de vardır. Fakat bunlar ancak tesislerde yapılabildiği için kullanılmamıştır [12].

Kaplama yapımında kullanılacak ahşabın sağlaması gereken bazı öezellikleri vardır. Bunlar:

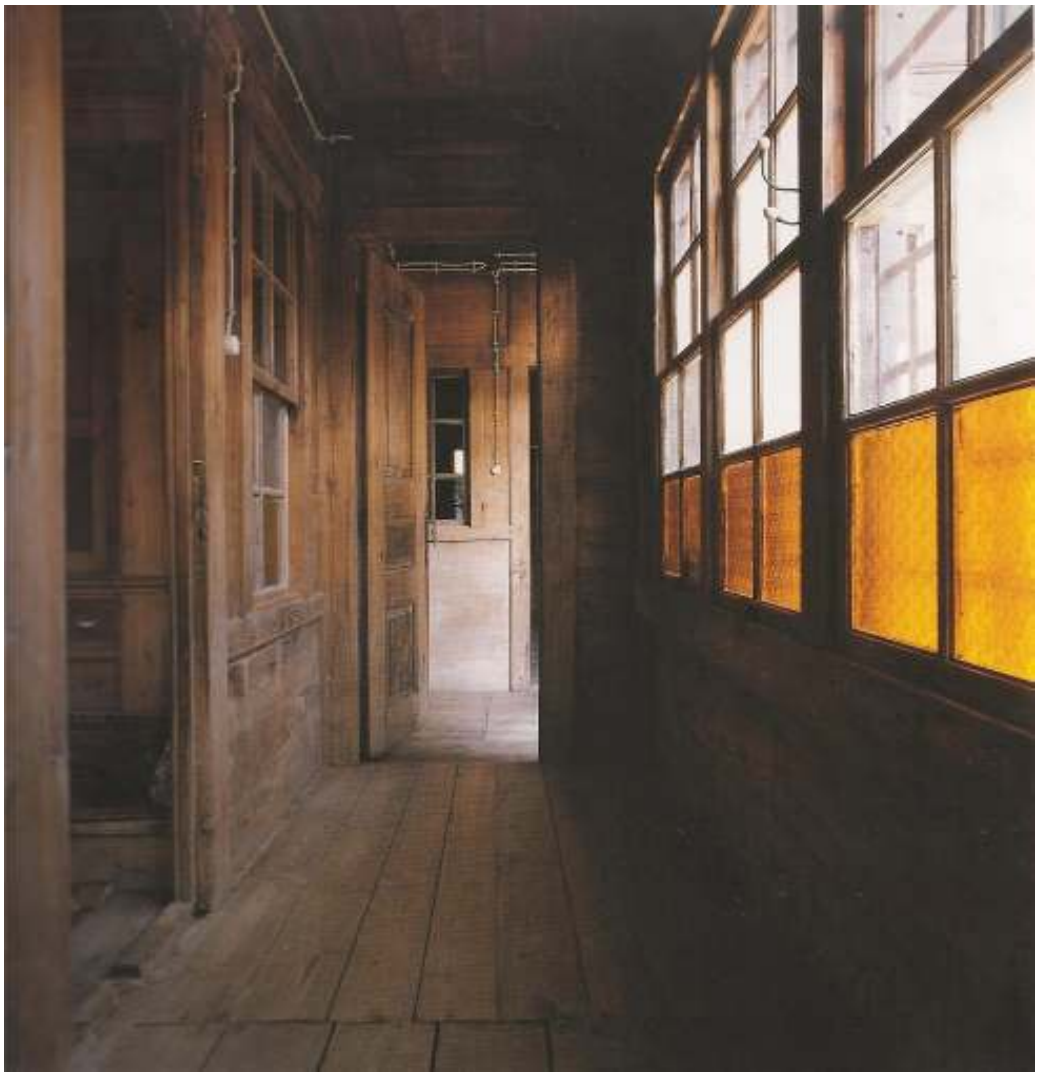
- Sertliği 2,5 kg/mm² den fazla olmalı
- Cila tutma yeteneği yüksek olmalı
- Reçinesiz ağaç türlerinden olmalı
- Bakım giderleri az olmalı
- Çekme değeri 20 kg/cm² den küçük olmalı
- Su emme oranı değeri 11 saatten aşağıda olmalı
- Üretim maliyeti uygun olmalı
- Ateşe karşı dayanıklılık değeri 12 dakikadan yüksek olmalı

şeklinde sıralanabilir.

Döşeme kaplamaları kirişleme üzerine döşeme tahtalarını çakmak suretiyle yapılırlar [17] (Şekil 2.43). Döşeme tahtalarında aranan özellikler genel olarak aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Tahtalar aşınmaya dayanıklı olmalıdır. Mühim yerlerde (ana taşıyıcı vs...) gürgen ve meşe kullanılmalıdır.
- Tahta genişlikleri aynı olmalı, mümkünse dar tahta kullanılmalıdır.
- Tahtaların bombelenecek yüzü çakılırken üste getirilmelidir.
- Tahta kalınlığı kiriş veya kadran aralığına göre seçilmelidir [9].

Ahşap döşeme ve tavanların avantajı çabuk ve kolay yapılması, hafif ve ucuz olması, kolay tamir edilip değiştirilebilmesi, yıkma esnasında çıkan parçaların tekrar kullanılabilmesidir [10].



Şekil 2. 43 : Döşeme ve duvar kaplamalarına örnek, Çamlıhemşin, Rize [2

2.2.3.2. Döşeme taşıyıcı sistemi

Taşıyıcı konstrüksiyon olarak kullanılacak olan ahşap malzemenin sahip olması gereken özellikler:

- Sert ve yoğun olmalı, yapılacak bölgede kolay bulunabilmesi
- Çivi ve vida tutması kolay olmalı, üretim maliyeti ucuz olması
- Çekme değeri 19 kg/cm² den küçük olması
- Çalışma minimum olmalı ve kullanılmış ahşap olmaması
- Eğilme değeri 670 kg/cm² den büyük olması
- Basınç değeri 370 kg/cm² den büyük olması

olarak sıranabilir [12].

Ahşap döşemeler taşıyıcı nitelikteki ahşap kirişlerin 50-60 cm aralıklarla duvarlar üzerine yerleştirilmesi, üst kısımlarına döşeme kaplamasının, alt kısımlarına da gerektiğinde tavan kaplamasının çakılması suretiyle oluşturulur. Ahşap döşemeler, ahşap kirişlerin üzerine ahşap kaplama yapılarak ya da yapılan bu kaplamanın üzerine ek olarak ahşap parke çakılarak gerçekleştirilir [31].

Ahşap kirişlemenin belli prensipleri vardır. Bunlar:

- Kirişler dar açıklık geçecek istikamette taşıyıcı duvar veye kirişler üzerine oturtulması
- Kiriş aralıkları ve boyutlarının iyi hesaplanması
- Kiriş yüksekliklerinin malzemenin boyutu nedeniyle sınırlı olmakla birlikte 15-20 cm'den küçük olmaması
- Kirişlerin geniş kenarı yüksekliğine gelmek üzere kılıcına kullanılması
- Özürsüz kereste kullanılması
- Kirişin kambur tarafı döşenirken üste getirilmesi

olarak sıranabilir [9].

2.2.3.3. Tavan

Döşemenin dördüncü alt sistemini oluşturan tavan, bir döşemeye alttan bakıldığında görünen kısmıdır. Tavanın başka bir önemli işlevi mimari mekan oluşumunda temel elemanlardan biri olmasıdır [25].

Geleneksel Türk Evlerinde tavan çok önemli bir süsleme elemanı olarak ele alınmıştır. Geometrik şekillerde kesişen çıtaların meydana getirdiği yıldızlar, çokgenler, kareler, baklava şeklindeki motifler yaldızlanmak veya değişik renklere boyanmak suretiyle halı gibi işlenmiş, çok güzel tavan örnekleri meydana getirilmiştir [9].

Döşemenin ana işlev olarak alt yüzeyini oluşturmanın yanında, taşıyıcı sistem ve diğer katmanları her türlü dış etkiden korumak, iyi bir görünüm oluşturmak, kullanım güvenliği ve yeterli bir konfor sağlamak, kolay temizlenebilen düzgün ve işleve uygun bir yüzey oluşturmak gibi işlevleri yerine getirmek için yapılırlar [31].

Ahşap kirişlemelerin alt kısmına düzgün bir görünüş vermek ve döşemenin ısı ve ses tecritine hizmet etmek amacı ile yapılan tavan kaplamaları geleneksel konutlarda iki şekilde olabilir:

- Bağdadi çıtalar üzerine sıva yaparak kaplanan tavanlar
- Tahta kaplama ile yapılan tavanlar [9].

En basit tavan, kirişlerin alttan görüldüğü bakkal tavanı diye isimlendirilen döşeme kaplama yöntemidir [11] (Şekil 2.44).



Şekil 2. 44 : Bakkal tavanı örneği, Fındıklı, Rize [32]

Ara kat döşemelerinde kirişlerin altına ahşap tavan veya sıva yapılması hava geçişini önleyerek yalıtım sağlar. Ancak ısı ve ses geçirimini önlemek için döşeme üstü kaplama ile tavan arasına çeşitli yalıtım malzemeleri konulabilir. Bu yalıtım malzemeleri eski uygulamalarda kömür curufu, kil tabakası, kum tabakası, tahta talaşı, amyantlı levhalar olabildiği gibi günümüzde de taş yünü, cam yünü vb levhalar şeklinde olabilmektedir [31].

Tavan sıvasının döşeme kirişlerindeki esnemelerden dolayı çatlamaması için sıvayı taşıyan malzemeyi kiriş altına doğrudan değil bir çıta vasıtasıyla tespit etmek gerekir [9].

Düzgün bir tavan elde etmek için kiriş alt yüzlerinin iyi tasviye edilmiş olmasından başka tavan tahtalarının da aynı genişlikte, profilleri düzgün açılmış, budaksız ve iyi rendeli olmaları lazımdır.

Tavan tahtaları ya düz kenarlı olur, ek yerleri çıta ile kaplanır veya kendileri binili olurlar. Çiviler çakılırken, tahtaların bir tarafa genişleme imkanı bırakılmalıdır. Çeşitli tahtalarla yapılan tavan kaplamalarında, duvar ile birleşim noktaları şekilde görüldüğü gibi halledilir. Duvara yerleştirilen takozlara çakılan pervazlar ek yerini kapatır. Ayrıca ilave edilen köşe profili görünüşe güzellik verir [9].

2.2.4. Çatı sistemi

Bir binayı üstten yağmur, kar, rüzgar, soğuk ve sıcak gibi dış etkilere karşı koruyan yapı kısmına çatı denir (Şekil 2.45). Çatılar şekillerine, meyilli yüzlerinin sayısına, yağmur oluklarının durumlarına ve inşa bünyelerine göre sınıflandırılabilir. Çatı şekillerine etki eden en önemli unsur bölgesel iklimdir. Çatı bünyesinde başlıca iki kısım vardır, çatıyı dış tesirlere karşı koruyan örtü kısmı; örtü, kar ve rüzgar yükünü taşıyan taşıyıcı kısımdır [9].

Çatının bir takım işlevleri vardır. Bunlar:

Taşıyıcılık: Çatı kendi ve örtüsüne ek olarak, rüzgar ve kar yüklerini, çatıya müdahale etmek için çıkan insan yüklerini, kar yükü gibi bir takım yükleri taşımalıdır. Geleneksel ahşap yapılarda çatıya gelen yükler dikmeler vasıtasıyla önce döşeme kirişlerine daha sonra da yapıyı taşıyan ana dikmelere iletilir.

Su yalıtımı: Geleneksel yapılarda su, sacaklar vasıtasıyla çatıdan uzaklaştırılırken duvarda nemin oluşmasına neden olabilir.

Özellikle sacak çıkıntısı az ise ters rüzgarın etkisiyle cephelerde olumsuz etkiler görülebilir. Bu nedenle geleneksel yapılarda cepheyi yağmurdan korumak için geniş sacaklar yapılmıştır.



Şekil 2. 45 : Kırma çatılı evler, Çamlıhemşin, Rize [32]

Isı ve buhar kontrolü: Geleneksel yapılarda genellikle kırma çatı kullanıldığından çatı arasında kalan hava ısı yalıtımına ve havalandırmaya destek olur. Yalnız kiremit altı ahşap konstrüksiyonun nemden korunması gerekir.

Ses kontrolü: Sıcak çatılar üzerinde değişik katmanlar vardır ve çatılar bu katmanlarla hareketli yükleri taşıyacak şekilde tasarlandığından ortam sesi pek oluşmaz. Bu tür çatıların üzerinde yürüme söz konusu olmadığından darbe sesi de söz konusu değildir.

Yangın denetimi: Yangın yönetmeliğine göre, taşıyıcı sistemi ahşap olan binalar bitişik düzen yapılmamalıdır ve aralarında en az 5 m mesafe olmalıdır. Doğu Karadeniz Bölgesinde dağınık yerleşme hakim olduğundan bu problem ortadan kalkar [6]. Çatının oturduğu döşeme düzeyinin üzerinde yapılacak bacalarda, bacanın dış duvar kalınlığı en az bir tuğla boyutunda olmalı ve taş gibi yanmaz bir malzeme kullanılmalıdır. Bacalar ahşap kısımlarına temas etmeyecek en az 5 cm uzaklık bulunmalıdır.

Baca çatıyı kestiği düzlemden en az 75 cm ve çatının mahyasından en az 50 cm yükseğe kadar çıkarılmalıdır [31] (Şekil 2.46).



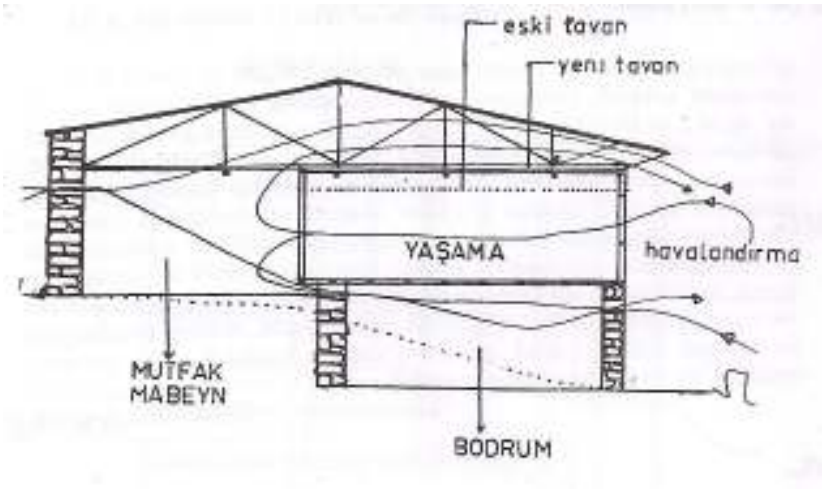
Şekil 2. 46 : Baca örnekleri Artvin [2]

Çatıyı meydana getiren elemanlar:

Çatı örtüsü: Dış etkilere karşı koyan, yağmur ve sularını içeri geçirmeyerek dere ve oluklara nakleden çatı kısmıdır. Daha çok kiremit çatı örtüsü olarak kullanılmıştır.

Kiremit altı kaplaması: Üzerine çatı örtüsü döşenen düzgün yüzeydir. 1,5-2,5 cm kalınlığındaki tahtalarla yapılır.

Mertekler: Çatı örtüsü ve kiremit altı kaplamasının yükünü taşır ve aşıklar üzerine otururlar. 40-60 cm aralıklarla yerleştirilirler. Normal boyutları 5/8, 5/10, 6/10, 4/12, 5/12, 6/12



Şekil 2. 47 : Tipik konut kesiti [23]

Aşıklar: Mertek yükünü alan kirişlerdir. 2-2,5 m yatay aralıkla yerleştirilir. Asıklar yükünü dikmeler veya makaslar üzerine verirler. Aşık boyutları normal açıklıklarda 10/14, 12/16, 14/18 arasındadır.

Dikmeler: Aşıklardan gelen yükü alarak taşıyıcı duvar, döşeme ve kirişlere iletirler. Boyutları kare kesitli olmak üzere 8/8, 10/10, 12/12 cm civarındadır.

Makaslar: Çatılarda aşıklar, makas denilen ve birçok parçanın birbirine iyice bağlanarak meydana getirdikleri taşıyıcı sistem üzerine yüklerini verirler.

Göğüşlemeler: Dikmelerden asık altına konulan 45° meyilli desteklerdir. Çatının rijitliğine çok etkisi vardır. Kesitleri 8/8, 8/10, 10/10, 5/10, 6/12 cm civarında olabilir.

Yanlamalar: Asma makaslarda aşıklardan dikmelere gelen kuvvetleri yan duvarlara ileten taşıyıcı çubuklardır. Ortalama boyutları 8/16, 10/18 cm civarındadır.

Payandalar: Dikmelerin aldığı yükleri çatı otasındaki düğüm noktalarına ileten meyilli çubuklardır.

Rüzgar kirişleri: Çatı makaslarının devrilmemesini temin gayesi ile binanın her iki başındaki ilk iki makas arasına çapraz olarak çakılan kirişlerdir.

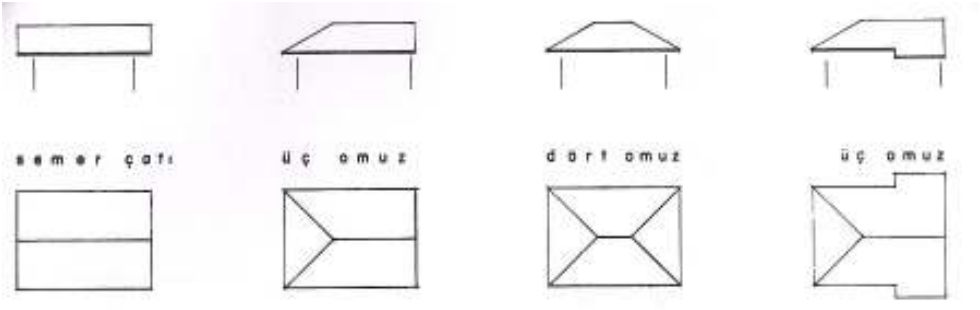
Kuşaklamalar: Oturma veya asma çatılarda en kesit istikametinde çatının açılmasına mani olmak amacıyla dikme, aşık, yanlama ve mertekleri her iki yüzden bağlayan çubuklardır [9].

Çatıda gereksiz mahya meydana getirmemek için sürekli dere hiç bir zaman yapmamışlardır. Bu nedenle bir çok binanın çatıları yol tarafında kırma olduğu halde arkada beşik çatı şeklinde bitirilmiştir. Bina cephesindeki girinti ve çıkıntılar yine bu nedenle çatıya etki ettirilmemiştir. Meyil ortalama 1/3 oranındadır.

Geleneksel konutlarda saçak şekli ve konstrüksiyonu üzerinde çok durulmuş, bu konuda gerek mimari etki gerekse detay bakımından iyi örnekler meydana getirilmiştir. Eski saçaklarda, saçak altı kaplaması hemen hiç yapılmamıştır. Geniş saçaklarda bütün konstrüksiyon büyük, gözü doyuran detayları ile meydandadır. Bu da saçaklara ayrı bir güzellik verir. Yağmur sularının toplanması, belli bir noktadan akıtılması için özellikle bir önlem alınmaz. Örtü üzerine gelen sular sacak kenarından serbestçe aşağı akıtılır.

Burada dikkat edilen en önemli nokta en kenardaki kirişi ve mertek uçlarını akıntıdan korumaktır. Bundan dolayı örtü biraz dışarı sarkıtılır. Genellikle çatı sacak genişlikleri 1.50-2.50 m civarındadır [11].

Büyük konaklar hariç tutulursa köylü evlerinde dış görünüş bakımından çatı şekilleri son derece basittir. Kısaca üç grup üzerinden bütün çatıları sınıflandırabiliriz: Semer çatı, üç omuz ve dört omuz [17] (Şekil 2.48).



Şekil 2. 48 : Çatı tipleri [17]

Ahşap yapıda çatı şekli ev planının dışarıya bir yansımasıdır ve evin planı çatıyı şekillendirir [1]. Dağ köylerinde evler daima meyilde kurulmak zorunluluğundadır [6]. Çatıdan gelecek yağmur ve kar sularının temele gitmemesi için bayır yukarı kısma isabet eden çatı sadece iki meyilli yapılmakta ve sular yanlara verilmektedir. Arazi meyline dik gelen arka duvarın taştan, kalkan duvar olarak çatıya kadar yükselmesi ve çatı ile bir üçgen meydana getirmesi de yine aynı sebepten ötürüdür [27]. Bu yönden meyilde yapılan evlerin çatıları semer veya üç omuz olmaktadır. Seranderler umumiyetle semer çatıdır [17].

Sürekli dere hiç yoktur, iç derelerden mümkün olduğu kadar kaçınılmıştır, yağmur ve kar suyunun bir an önce saçaklar yardımı ile dışarıya akıtılması amaçlanır. Sular evin dört bir tarafındaki bahçeye damlar. Pahalı olduğu için ve lüzum da görülmediğinden madeni ufki yağmur oluğu yapılmaz. Yalnız orman içi köylerde bazen düzgün uzun çam veya ladin kütükleri, ortadan ikiye bölünmek ve içi tekne gibi oyulmak suretiyle yağmur oluğu olarak kullanılır [32].

Dört omuz çatı, rüzgara ve kar yüküne karşı daha dengelidir ve görünüş bakımından da semer çatıya nazaran daha üç boyutlu bir perspektif verir [26].

Çatı konstrüksiyonu kısaca şöyledir: Duvarlar üst bağlama ile çepeçevre sarıldıktan sonra makas direkleri oturtulur ve makas ağaçları ile enlemesine bağlanır.

Ortadaki makas direkleri üstleri omuz başı, kenardakiler ise kar bastı ile boylamasına birbirlerine bağlanır ve mertekler yerleştirilir. Bundan sonraki kısım çatı örtü malzemesine göre değişmektedir. Eğer hartama yapılacak ise, hartama boyuna göre merteklere yatay bağlantılar çivilenir, alaturka kiremit kullanılacak ise merteklerden sonra bir de kiremit altı kaplaması yapılır [17].

Büyük evlerde, ayrıca bir dam yapılmadığı zaman çatı arası depo olarak kullanılır, bu takdirde çatı son üst bağlamadan itibaren bir ile bir buçuk metre yükseltilir ve havalandırma için yer yer ızgaralı pencereler bırakılır.

Çok basit köylü evlerinde baca yapılmamaktadır, açıkta yanan ateşin dumanı, çatı arasında bulacağı boşluklardan çıkar, bu yüzden tahtalar isten kararır ve esasen ışıklandırmanın fakir olduğu bu evlerde iç görünüş daha da kasvetlidir [32].

Dumanın evin içine yayılmasını önlemek amacı ile ocağın veya ateş yanan yerin üstüne gelen kısımda, tavandan sarkan bir ayırıcı yapılır, buna aşhane perdesi denilmektedir [23].

Artvin içi ve köylerinde baca, fonksiyonu yanı sıra bir mimari eleman olarak da özel bir öneme sahiptir. Üst üste gelen ocakların dumanları bir bacada toplanmayıp iki ayrı baca olarak yan yana çatıdan itibaren iki, iki buçuk metre yükseltilir [2].

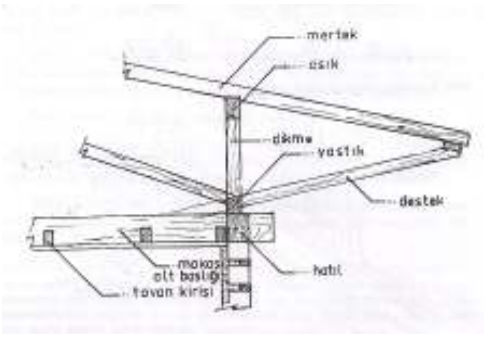
Çatı hartama ile örtülü olduğu takdirde yangın halinde derhal müdahale edebilmek için bir de yangın penceresi yapılır [17].

Saçakların şekli, meyli ve uzunluğu saçak çeliği veya kol ağacının tertibine göre değişmektedir. Kol ağaçları bazen üstten tahtalarla örtülmektedir. Köşelerde bunlar merteklerle beraber yelpaze gibi açılıyor ve daha çok Sürmene ve Of'taki evlerde gördüğümüz gibi köşeler yuvarlatılır. Aralarındaki derelerin daraltılıp genişletilmesi ile alaturka kiremit bu yelpazelenmeye uygun olarak döşenebilmektedir [17].

Debren sacak: Sacak alt kaplaması yapılmaksızın konstrüksiyonunun gözüktüğü sacaklardır [23] (Şekil 2.49, 2.50).

Kara sacak: Özellik bakımından debren sacaktan pek farklı değildir. Ancak sacağı meyilli olarak bina bedenini korurcasına öne eğilmesi bu sacağı debren sacaktan ayırır. Bu sistemde; hatıl ve yastık tek eleman olarak belirmiştir.

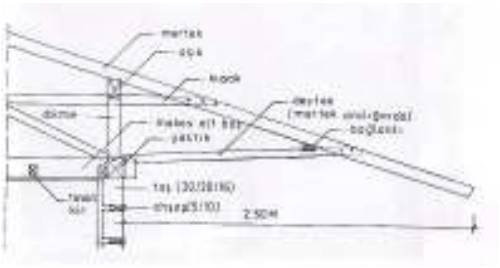
Mertek çıkmaları makas alt başlığı ile ana döşeme kirişleri üzerine oturan kirişe bağlı yatay bir destekle tutulmuştur. Sacak altı ve çatı kısmı havalanabilecek şekilde olup, sacak altına kaplama yapılmamıştır [11] (Şekil 2.51).





Şekil 2. 49 : Debren saçak detayı [23]

Şekil 2. 50 : Debren saçak örneği [32]



Şekil 2. 51 : Kara saçak detayı [23]

Örtü malzemesi, levha halinde tahta veya daha çok alaturka kiremittir [11]. Köknar, ladin veya meşe olursa 1 cm'ye kadar, kestane olursa 2 cm'ye kadar kalınlıktaki tahtalardan bindirme usulü ile yapılan çatı örtüsüne hartama denilmektedir. Hartamanın kalınına yarma denilmektedir. Artvin bölgesinde ise pedavra deyimi kullanılmaktadır.

Hartamanın ahşap zaiyatına neden olduğu gerekçesiyle yasak edilmesinden beri oluklu veya düz çinko levhalar da çatı örtüsü olarak kullanılmıştır (Şekil 2.52). Düz levhalar ile kaplı çatılara su geçirmez hale getirmek için zift sürülmektedir. [17]





Şekil 2. 52 : Alaturka kiremit ve hartama kaplı çatılar, Artvin [2]

3. DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ GELENEKSEL KONUTUNUN MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİNDE KULLANILACAK TEMEL ÖLÇÜTLER

Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel konutunda kullanılan ana yapı malzemesi ahşaptır. İster taşıyıcı sistem, ister kaplama malzemesi olsun ahşabın güzelliği hep ön plana çıkarılmıştır [27]. Yapının topraktan yükseltilme işinde her ne kadar taş yoğun bir şekilde kullanılmış olsa da ana taşıyıcı sistemlerin üstü ahşap malzeme ile zenginleştirilmiştir [23]. Temel dışında taş, göz dolma ve muskalı sistemlerde ahşap karalojın doldurulmasında kullanılmıştır. Kullanılan taşlar civardaki dere yataklarında bulunan çeşitli gri ve yeşil tonlardaki taşlardır. Şeklinin karaloja uygun olmasının dışında (uygun olmaması durumunda bir karolajın içine birden fazla irili ufaklı taş konularak da görünüş tamamlanabilir) herhangi bir özellik aranmaz [17]. Her ne kadar Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel konutunu Batı Karadeniz ve diğer geleneksel Anadolu konutundan ayıran en belirleyici özellik duvar dokusu ve bu doku içinde kullanılan taş malzeme olsa da [8], taşın her hangi bir işleme tabi tutulmaması ve cinsinin seçilmemesinden dolayı malzeme analizi açısından incelenmemiştir. Ahşap malzeme ise ağacın cinsinden, işleniş şekline, yapıda kullanılacağı yere kadar bir çok parametreye göre belirlenir [26]. Örneğin Doğu Karadeniz geleneksel konutunda ana taşıyıcı malzemesi olarak kolay işlenebilirlik, dayanıklılık ve yaygın olarak bulunması özelliğinden dolayı kestane, iç mekan kaplama malzemesi olarak ise böcek ve mantar oluşumuna gösterdiği dirençten dolayı çam ve türevleri kullanılır [2,23].

Ahşap malzemeyi oluşturan hücrelerin çeperi selülozik polimerler, selülozik olmayan karbohidratlar ve lignin karışımından oluşmaktadır. Bu nedenle kısa süreli yüklemelerde hücre çeperindeki selüloz elastik, uzun süreli yülemelerde ise lignin plastik davranış gösterir [4]. Ahşap malzeme anizotrop bir yapıya sahiptir. Enine, teğet ve radyal olmak üzere üç ana yönde değişik fziksel özellikler gösterir. Higroskopik bir hammaddedir. Atmosferdeki rutubet ve sıcaklık değişiklikleri ile su kaybeder veya kazanır. Yanıcı bir maddedir ve bu özelliğiyle dünyada uzun yıllar ana yakıt kaynaklarından biri olmuştur.

Mantarlar, böcekler, termitler ve bakteriler gibi karşı organizmalar tarafından basit şekerlere dönüştürülerek tahrip edilebilir. Açık havada kullanıldığında hidroliz olabilir ve oksidasyona uğrayabilir. Ahşap malzemenin atmosfer şartları altında 100 yılda 6 mm aşındığı tespit edilmiştir [10]. Gerekli önlemler alındığı takdirde uzunca yıllar bozulmadan dayanabilirler. Örneğin; Ankara yakınlarındaki Kral Gordion mezarında 2700 yıllık sağlam ahşap kirişler bulunmuştur. Yine Japonya'da eski bir tapınakta birkaç yüz yılllık sağlam kirişler tespit edilmiştir [10].

Ahşap malzeme lif yapısı ve içerisinde hava bulunması nedeniyle iyi bir yalıtım malzemesidir. Örneğin; tuğladan 6, cam pencerelerden 8, eşit kalınlıktaki betondan 15, çelikten 390, alüminyumdan 1700 defa daha fazla ısı yalıtımı sağlar [5].

Ahşap malzemenin konstrüksiyonda kullanımı Dünya üzerinde bir çok yerde bulunması, çok değişik şekil ve büyüklükte olması nedeniyle büyük öneme sahiptir. Basit aletler ve makinelerle kolay kesilip, işlendiğinden yalnız fabrikalarda değil basit atölyelerde ve hatta direkt olarak kullanılacağı yerde dahi hazırlanabilir. Çivi, vida ve civatalarla birleştirilerek basit aletlerle monte edilebilir. Yapıştırıcılarla tüm yüzeyleri yapıştırılarak, makaslama direnci yüksek malzeme üretilebilir [10,4].

Ahşap yapıların dinamik yükler altında gösterdiği direnç 'şok direnci', statik yüklere karşı gösterdiği dirençten iki kat fazladır. Ahşap malzeme çelikten en az dokuz kez daha iyi enerji absorbe eden bir malzeme olduğu için, ani yüklere ve depreme karşı önemli miktarda yüksek şok direncine sahiptir. Yalnız ahşap yapıların yükseklikle alakalı sorunundan dolayı günümüz koşullarında yüksek yapı yapılabilirliği açısından çelik depreme karşı daha uygun bir yapı malzemesidir [10].

Ahşap malzemenin makroskopik özellikleri, çıplak gözle veya lup (10x) altında incelendiğinde görülebilen özellikleridir. Ahşap malzemenin tanımında yardımcı olan bu özellikler, ağacın boyuna eksenine göre kesiliş şekli ile değişmektedir.

Enine kesit ağacın boyuna eksenine dik yönde, radyal kesit ağaç ekseni boyunca ve yarıçap yönünde, teğet kesit ise yine gövde ekseni boyunca ve yıllık halka sınırına teğet yönde kesilerek elde edilmektedir [5,10].Enine kesit makroskopik tanımda faydalanılan en önemli kesittir. Bu kesit; iç içe geçmiş daireler şeklinde yıllık halkalar, ortada küçük bir yapı olarak öz, özden çevreye doğru uzanan öz ışınları, küçük delikler ve noktacıklar halinde traheler ve reçine kanalları görülmektedir.

Özün çevresinde gövdenin orta kısmında yer alan öz odundan sonra diri odun tabakas, kambiyum ve dış tarafta kabuk yer almaktadır [4].

3.1. Dayanıklılık Ölçütleri

Doğal organik bir hammadde olan ağaç malzeme çürüyebilmekte, renk değişikliğine uğramakta, böceklerle tahrip edilmekte, yanmakta ve atmosfer şartları altında yüzeysel değişikliklere uğramaktadır. Meydana gelen değişiklik ağaç malzemenin kullanıldığı ortama bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Örneğin; toprakla temas halindeki ve deniz suyu içindeki kullanım alanları çürüme riskinin en yüksek olduğu yerlerdir [5].

3.1.1. Bakteri zararlılarına karşı dayanıklılık

Bakteriler dünyanın her yerinde çok sayıda bulunan, çok küçük organizmalardır. Islak haldeki odunu tercih ederler. Yaşayan ağaçlarda meydana getirdikleri ıslak odun, yaşlı ağaçların gövdesinin orta kısmında ya da diri odun ile öz odun arasında düzensiz bir şekilde yer alır. Ahşap malzeme toprak içinde kullanılırsa ya da su ve şişme-daralma meydana getirir. Bakteri faaliyeti en çok tomruk havuzları, ıslak topraklar, deniz tahkimatı, maden ocakları ve soğutma kulelerinde kullanılan ağaç malzemede görülmektedir [10].

3.1.2. Mantar zararlılarına karşı dayanıklılık

Mantarlar, odun ve diğer selülozik materyalde renk değişimine ya da çürümeye neden olan, klorofilsiz basit bitkilerdir. Beslenmelerini ve enerjilerini diğer organik maddelerden sağlayarak yaşamlarını sürdürürler. Mantarlar hüfleri yardımıyla enzim salgılayarak, karbonhidratlı maddeleri, bazen de lignini ayrıştırmakta, bunları şeker gibi basit bileşiklere dönüştürüp enerji sağlamaktadırlar. Oduna zarar veren mantarlar; oduna renk verenler ve odunda çürüklük meydana getiren mantarlar olmak üzere iki ana gruba ayrılabilirler [11,13].

Oduna renk veren mantarlar: Bu mantarlar genellikle hücre çeperine zarar vermezler [31]. Paranşim hücrelerinin (öz ışını ve boyuna paranşim hücrelerinin) içeriği olan şeker ve nişasta ile beslenir ve ahşap malzemenin yüzeyinde veya içerisinde gelişir.

Renk mantarları: Bu mantarlar ahşap malzemenin iç kısmına girerek koyu renki hüfleri ile melzemeye siyamsı, mavimsi bir görüntü verir. Mavi renk mantarları odunun derinliklerine nüfuz ettiğinden, renklenme yüzeysel değildir [33].

Zımparalama ya da rendeleme ile giderilemez. Renk değişiminin olmaması için kesme ve biçme işleminden sonra en çok bir gün içinde koruyucu maddeler sürülmeli ya da en kısa sürede kurutma işlemi yapılmalıdır [10].

Küf mantarları: Bu mantarların hüfleri renksiz olduğundan ahşap malzemenin sadece yüzeyinde renk değişikliğine neden olurlar. Sporlarının rengine göre malzeme yüzeyinde beyaz, yeşil, mavi-yeşil, oranj ya da siyah renklenmeler meydana gelir. Yüzeydeki renklenme, rendeleme planyalama ve fırçalama ile uzaklaştırılabilir [10].

Odunda çürüklük yapan mantarlar: Çürüklük yapan mantarlar ahşap malzemeyi tamamen tahrip ederek, odunun önemli derecede yumuşamasına ya da direncinin azalmasına neden olmaktadır. Çürüklük yapan mantarlar her çeşit odunu tahrip edebilirler. Ağaç türlerinin mantarlara karşı dayanıklılığı değişiklik gösterir. Örneğin; zehirli ekstraktif madde içeren meşe, kestane ve yalancı akasya gibi ağaç türleri diğerlerinden daha dayanıklıdır [4,5].

Esmer çürüklük yapan mantarlar: Esmer çürüklüğe destrüksiyon çürüklüğü adı da verilmektedir. Odunu önemli derecede tahrip eden bu mantarların faaliyeti sonucunda odunun rengi kırmızımsı yada kahverengiye döner. Liflere dik yönde çatlaklar oluşur. Kuruma ile bu çatlaklar genişleyerek küp şeklinde çatlaklı bir yapı meydana gelir ve malzeme kömürleşmiş gibi görünür [10].

Beyaz çürüklük yapan mantarlar: Hücre çeper tabakasının, S3 tabakasında orta hücrelere doğru tahrip eder.böylece beyaz çürüklükte hücre çeperi giderek incelir. Ahşap malzeme esmer çürüklükte olduğu gibi daralmaz, çatlamaz ve çökmeler olmaz. Beyaz çürüklüğe uğrayan odunda beyaz delikler ya da çizgilerle beraber süngerimsi, mantarımsı ya da lifli bir hal görünse de ağaç malzemenin şeklinde her hangi bir değişme olmaz. Bu çürüklüğe korozyon çürüklüğü adı da verilir [10].

Yumuşak çürüklük yapan mantarlar: Ahşap malzeme su soğutma kuleleri, travers, tel direği ve su tahkimatı gibi çok rutubetli şartlar altında kullanıldığında yumuşak çürüklük mantarları etki etmeye başlamaktadır. Bu çürüklük sonucu geniş yapraklı ağaçlardan yapılan tel direği gibi malzemelerde kırılmalar meydana gelir. Mantarın zararlı etkilerine maruz kalmış odunun üst yüzeyinde rutubet durumuna göre koyu gri veya koyu esmer bir renk değişmesi görülür. Çürüme ilerledikçe renk koyulaşır.üst yüzey yumuşadığından malzeme ıslakken sert bir cisim kolayca batırılabilir [4].

3.1.3. Böcek zararlılarına karşı dayanıklılık

Böcekler sığınmak, yumurtlamak ya da gıda temin etmek için ahşap malzemeye zarar verirler. Böcekler hücre çeper maddesini doğrudan asimile edemezler. Bu nedenle odunu gıda maddesi olarak kulllanan böcekler bakteri ve mantar gibi organizmalarla birlikte zarar verebilirler [31]. Böylece böcekler tarafından sindirilemeyen selüloz ve lignin, bu organizmalar yardımıyla kolayca hazmedilerek yan ürünlere çevrilir. Böcekler genellikle ormanda bırakılan tomrukların kabukları altında gelişirler ve daha sonra oduna girerler. Kesimden sonra hemen kabuk soyma, biçme ve kurutma işlemleri, odun hammaddesinin bu gibi böecklere karşı korunmasında etkili olan yöntemlerden biridir. Ayrıca emprenye yöntemleri kullanılarak da etkili koruma sağlanabilmektedir [5,10].

3.1.4. Deniz zararlılarına karşı dayanıklılık

Deniz suyu içinde kullanılan ahşap malzeme, örneğin; iskele direkleri, deniz tahkimat malzemesi ve küçük deniz araçları, deniz zararlıları tarafından önemli ölçüde tahrip edilmektedir [31]. Deniz zararlıları yüzeyden küçük bir delik açarak içeri girdiklerinde lif yönü boyunca dezensiz galeriler açmaya devam ederler. Bu organizmalar büyüdükçe galeriler de büyümeye başlar. Sonuçta ahşap malzeme bal peteği görüntüsü olacak şekilde tahrip edilir. Ancak malzemenin dış tarafı nispeten sağlam kalır. Galerilerin iç yüzeyi ise parlak beyaz kabuk şeklinde bir madde ile kaplanır [10].

Deniz zararlılarının ahşap malzemede meydana getirdikleri zararın büyüklüğü ağacın türüne, organizmanın türüne, deniz suyu sıcaklığına ve tuzluluk derecesine bağlıdır. Bu zararlılara karşı en etkili koruma, dolu hücre metodu ile yapılan emprenye işlemleriyle elde edilmektedir [10].

3.1.5. Yangına karşı dayanıklılık

Ahşap malzeme sıcaklığı 100 derecenin üzerine çıkacak şekilde ısıtıldığında, içerisindeki kimyasal maddelerde bozunmalar meydana gelmektedir [31]. Bu sıcaklıkta önce odunun rengi koyulaşır, fazla su dışarı atılır ve ağaç malzeme ağırlık kaybetmeye başlar. Sıcaklık 100-200 dereceler arasında olduğunda bozunma oldukça yavaştır. Bu sıcaklıklarda odunsu yapı yavaş yavaş bozunmakta, piroliz (sıcaklık etkisi ile bozunma) olayı başlamaktadır [4-5].

Ahşap malzemeden yapılan binalarda kullanılan 5*10 cm ile 5*30 cm enine kesitli materyallerde yangın tehlikesi olduçta yüksektir [5]. Bu gibi binalarda yangın tehlikesi fazla olmayan yerlerde duvarların her iki tarafına ve tavan üzerine alçı paneller yerleştirilmelidir. Yangın tehlikes yüksek olan yerlerde ise ağaç malzemenin yanmayı geciktiren koruyucu kimyasal maddelerle emprenye edilmesi gerekir [10].

3.1.6. Kimyasal maddelere karşı dayanıklılık

Ağaç malzeme yapısındaki hemiselüloz ve lignin, asitlere karşı dayanıklı bazlara karşı dayanıksızdır. İğne yapraklı ağaç türleri ise kimyasal etkilere geniş yapraklı ağaç türlerinden daha fazla dayanıklıdır. Çünkü iğne yapraklı ağaç türlerinde daha az miktarda hemiselüloz bulunmaktadır [10].

3.1.7. Açık hava şartlarına karşı dayanıklılık

Boya ya da diğer yüzey örtücü maddeler sürülmemiş ağaç malzeme açık hava şartlarında kullanıldığında, çeşitli atmosfer etkilerine maruz kalmaktadır. Bu etkiler sonucunda malzeme yüzeyinde renk değişikliği, kalkık ve gevşek lifliliğe benzer görünüşler, çatlama ve erozyon meydana gelmektedir [10].

Açık hava şartları altında kullanılan ahşap malzemede öncelikle türüne bağlı olarak rengi gri ya da gümüş renge döner [4]. Yüzeydeki hücreler yavaş yavaş erozyona uğrar. Rüzgarın ve suyun mekanik aşındırıcı etkileri yüzeylerin yavaş yavaş bozunmasına yol açar. Emprenye edilmemiş, boya ya da cila sürülmemiş her hangi bir ağaç malzemede 100 yılda yaklaşık 6mm kadar bir aşınma olduğu tespit edilmiştir [10].

3.1.8. Kurumaya karşı dayanıklılık

Ahşap malzeme higroskopik bir hammadde olduğundan, hücre çeperindeki su miktarı değişimi ile daralıp genişlemekte ve bünyesinde bozulmalar meydana gelmektedir. Lif doygunluğu noktası altında su miktarındaki değişmeler, ölçülerde, dirençte ve diğer özelliklerde farklılıklara neden olmaktadır [10].

3.1.9. Mekanik eskimeye karşı dayanıklılık

Demir yolu traversleri ve ahşap köprüler gibi kullanım yerindeki çeşitli araçların ve insanların aşındırıcı etkileri, ağaç malzemenin mekanik yolla eskimesine neden olurlar [33]. Ayrıca merdiven, parke, döşeme tahtası gibi kullanım yerlerinde de insan ve sert malzemelerin etkisi ile aşınma görülebilir.

Açık havada kullanılan ahşap malzemenin yumuşamasına neden olan mantarlar da mekanik eskimeyi hızlandırmaktadır [10].

Aşınmanın hızı emprenye edilerek kısmen azaltılabilmektedir. Çünkü bu işlemle mantarların neden olduğu yumuşama ortadan kalkmakta, sert kalan ağaç malzeme daha yavaş aşınmaktadır [10].

3.2. Mekanik Özellikler Ölçütleri

Mekanik özellikler ahşap malzemenin boyut ve şekil değiştirme gerilme ve kırılmalara yol açan mekanik cinsten dış kuvvetlere karşı koyma derecesi ve durumunu belirtmektedir. Malzemenin dış kuvvetlerin etkilerine karşı koyması, kuvvetin ya da yüklemenin büyüklüğüne, yönüne, çeşidine ve zamana bağlıdır. Ahşap malzemenin etkiye maruz kalan yüzeyinin şekil büyüklüğü ve malzemenin gerilme şekli de karşı koyma gücünü etkilemektedir [4,5,10].

Bu faktörlerin dışında ağacın türüne, özgül ağırlığına, anatomik yapısına, kimyasal bileşimine, coğrafi orijine, yetişme bölgesi şartlarına, rutubet miktarına, sıcaklığa, çürük ile sağlam oluşuna, kusurların bulunup bulunmamasına, kuvvetlerin etki yönü ile lif yönü arasındaki açıya bağlıdır. Bütün bu özellikleri ve değişkenleriyle ahşap malzemenin mekanik özellikleri metal malzeme gibi homojen yapıya sahip malzemelere göre çok zordur [4].

Mekanik özellikler özellikle binalrda kullanılan yapı elemanları için en önemli özelliklerdir. Ahşap malzemenin yapıda kullanılacağı yere göre; taşıyıcı döşeme kirişi, çatı kerestesi, kontroplak çatı örtüleri, lamine kirişler veya merdiven ağaç cinsinin belirlenmesinde mekanik özellikleri belirleyicidir [5].

Bir ahşap malzemenin türüne yapısına ve bileşimine göre karşı koyacağı maksimum yük değişmektedir. Maksimum yüke ulaşıldığında karşı koyma sona ererek, malzemede kırılma ve parçalanma meydana gelir. Kırılma anındaki bu yüke kırılma yükü, kırılma yükünün birim alana isabet eden miktarına kırılma gerilmesi denmektedir [5].

Bazı ağaç malzemeler kırılma sınırındaki değerinin yaklaşık %70 inde ses vermeye başlar ki bu özelliğe cazlama ya da haber verme özelliği denir. Bu özelliğe sahip olan ağaçlar çam, ladin, kayın, melez, gürgen ve meşe olarak sıralanabilir [10].

3.2.1. Elastikiyet modülü

Katı bir cismin dışardan etki eden bir kuvvet ile yüklenmesi, bu cisimde uzama, kısalma, eğilme gibi deformasyonlar meydana getirebilir. Yükün kaldırılması ile deformasyonların kazanılması ve katı cismin tekrar başlangıçtaki orjinal şeklini alabilmesi kabiliyetine elastikiyet denmektedir. Anizotrop yapısı nedeniyle ahşap malzemede elastikiyet modülü liflere paralel, radyal ve teğet yönlerde farklı bulunmaktadır. Liflere paralel yönde en yüksek, radyal yönde daha düşük, teğet yönde ise en düşüktür [4].

Elastikiyet modülü TS 2478 no'lu standarda göre2/2/36 cm boyutunda hazırlanan örneklerden yararlanılarak bulunmaktadır [10].

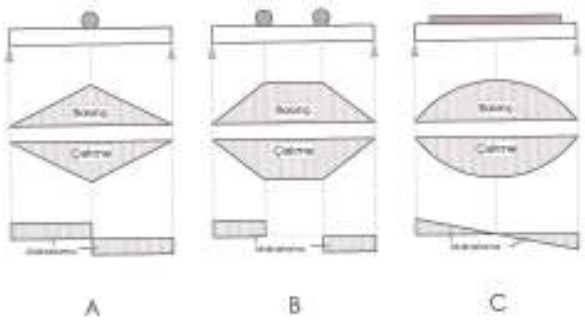
3.2.2. Basınç direnci

Basınç direnci ahşap malzemenin özellikle yapılarda, endüstride ve el sanatlarında kullanılmasında önem kazanmaktadır. Basınç direnci üzerinde yükleme yönü ile liflerin yaptığı açı, odun örneğinin yoğunluğu, rutubeti, yıllık halka genişliği ve yaz odunu katılım oranı, sıcaklık, budaklılık ve ekstraktif maddeler etkili olmaktadır. Yoğunluğun artması basınç direncini önemli ölçüde artırır [10].

Odunun liflere paralel yöndeki basınç direnci TS 2595 no'lu standarda göre 2*2 cm enine kesit ve 3 ya da 6 cm boyda olacak şekilde hazırlanan örneklerle hesaplanmaktadır [5].

3.2.3. Eğilme direnci

Ahşap malzeme yapılarda çoğunlukla eğilme etkisi yapan yüklemelere maruz kalır. İki ucundan desteklenen bir ahşap malzeme ya da kiriş eğilme etkisi yapacak şekilde yüklendiğinde malzeme içerisinde basınç, çekme ve makaslama gerilmeleri olmak üzere çeşitli gerilmeler meydana gelir [10] (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 : Çekme basınç diyagramı [10]

Eğilme direnci denemeleri TS 2474 no'lu standarda göre yapılmakta ve denemelerde enine kesiti 2/2 cm liflere paralel yönde uzunluğu 36 cm olan parçalar kullanılmaktadır.

Ahşap malzemede yoğunluk, sıcaklık, rutubet, budaklar ve lif yönü gibi özellikler eğilme direncini etkilemektedir. Ahşap malzemede yoğunluk arttıkça eğilme direnci artar. Rutubet %3-5 arasında iken eğilme direnci en yüksek değerine ulaşır. Budakların fazlalığı ise eğilme direncini düşürür. Eğilme kuvvetinin uygulandığı yön ile liflerin yönü arasındaki açı çok önemlidir. Bu açı 0 derece olduğunda eğilme direnci en yüksek, 90 derece olduğunda en düşüktür. Eğilme direnci üzerinde sıcaklığın etkisi ise üç şekilde görülmektedir.

- Sıcaklığın artması ile yoğunluk azaldığından eğilme direnci azalır.
- 0 derecenin üerindeki sıcaklıklarda odunun rutubeti artarsa direnci azalır.
- Sıcaklık arttığında, ahşap malzemenin deformasyon meydana getiren kuvvetlere karşı koyması azaldığından 0 C° üzerindeki sıcaklık artışları eğilme direncini artırır [10].

3.2.4. Çekme direnci

Çekme direnci birbirinin ters yönünde ve lifleri koparmaya ayırmaya çalışan iki kuvvete karşı, ahşap malzemenin gösterdiği karşı koyma gücüdür. Liflere paralel ve liflere dik yönde olmak üzere iki tip çekme direnci vardır. Ahşap malzemenin çekme direnci liflere paralel yönde ise TS 2475, liflere dik yönde ise TS 2476 no'lu standartlara göre tespit edilmektedir [5].

Çekme direnci üzerinde, yoğunluk, rutubet, lif yönü, budaklar ve sıcaklık etki etmektedir. Yoğunluk arttıkça çekme direnci düşer. Rutubet azaldıkça çekme direnci artar ancak maksimum çekme direnci %8 lik rutubet oranında tespit edilmektedir. Liflerin yönü ile uygulanan çekme yönü arasındaki açı 0° olduğunda, bu direnç en yüksek olmakta, açı 45° oluncaya kadar dirençte sürekli bir düşüş görülmekte, 45-90° arasında ise çekme direncinde önemli bir farklılık görülmemektedir. Budaklar çekme direncinin önemli ölçüde azalmasına yol açar. Ahşap malzemede sıcaklık arttığında çekme direncinde azalma görülmektedir [5].

3.2.5. Makaslama direnci

Ahşap malzemenin yan yana ve birbiri ile kaynaşmış iki düzlemini aksi yönlerde kaydırarak, birbirinden ayırmaya çalışna kuvvetlere karşı koyma gücüne makaslama direnci denmektedir. Makaslama direnci TS 3459 no'lu standarda göre bulunmaktadır [10].

Yoğunluk, rutubet, lif yönü ve odundaki kusurlar makaslama direnci üzerinde etkili olmaktadır. Yoğunluk arttıkça makaslama direnci artar. Rutubet %10 civarında olduğu zaman makaslama direnci maksimum olur. Bu değerin altında ve üstünde ise azalma gösterir. Uygulanan kuvvetle liflerin yaptığı açı 90° olduğunda makaslama direnci en düşük, 0° olduğunda en yüksektir. Odundaki kusurlar ise direnci azaltıcı yönde etki yapmaktadır [10].

3.2.6. Yarılma direnci

Yarılma direnci odunun lifleri arasına giren ve onu yarmaya çalışan yabancı bir cisme karşı gösterdiği dayanma gücüdür. Yarılma direnci denemeleri TS 7613 no'lu standart esaslarına göre yapılmaktadır. Ahşap malzeme yoğunluğu, rutubeti, lif yönü ve malzemede mevcut olan kusurlar yarılma direncini etkilemektedir. Yoğunluğun artması yarılma direncini arttırır. Ahşap malzemenin rutubeti %12-17 arasında iken yarılma direncinde önemli bir değişiklik görülmemekte rutubet bu değerin altına indiğinde veya üstüne çıktığında ise azalmaktadır [5,10].

Teğet yöndeki yarılma direnci, radyal yöndekinden daha yüksektir. Yarılma direnci düşük olan ahşap malzemede ağacın çivi tutma oranı %65, yarılma direnci yüksek olanlarda ise bu oran %80-90 civarındadır [5].

Ağaçlar yarlma direnci bakımından dört grupta toplanır:

- Çok kolay yarılan ağaçlar: Ladin, göknar, douglas göknarı, veymut çamı, kavak
- Kolay yarılan ağaçlar: Çam, melez, porsuk, kayın, kestane, söğüt, kızılağaç, ceviz, kırmızı meşe, ıhlamur
- Güç yarılan ağaçlar: Pelesenk, palmiyeler

3.2.7. Dinamik eğilme (şok) direnci

Ahşap malzemeye etki eden kuvvetler bir çok hallerde statik bir şekilde yavaş yavaş artarak değil, ani ve şok şeklinde etki etmektedir.

Bu tür etkilere karşı ahşap malzemenin koyduğu dirence dinamik eğilme (şok) direnci adı verilir. Dinamik eğilme (şok) direnci TS 2477 no'lu standarda göre 2*2*30 cm boyutundaki örnekler üzerinde yapılmaktadır. Sıcaklık, rutubet, malzemenin yoğunluğu, hücre çeperinin mekanik ve kimyasal yapısı ve lif uyönü dinamik eğilme direncinde etkili olmaktadır. Yalnız bu etkiler diğer direnç türlerinde olduğu gibi genellebilecek kadar doğrusal değildir. Şok direnci yüksek ağaçlar esnek (güç kırılır), düşük ağaçlar ise gevrek (kolay kırılır) diye adlandırılır. Gevrek ağaçlara örnek olarak kayın, balsa, pelesenk; esnek ağaçlara ise sarı çam, dişbudak, kestane, meşe ve sedir gösterilebilir [10].

3.3. Teknolojik Özellikler Ölçütleri

Ahşap malzemenin direnç özellikleri dışında sertlik ve aşınma olmak üzere iki özelliği vardır. Bu özellikleri odunun kalitesi hakkında fikir vermekte ve teknolojik özellikler olarak bilinmektedir [5].

3.3.1. Sertlik

Ahşap malzemenin sertlik derecesi onun kullanılacağı yeri ve işlenme kabiliyetini belirler. Sertlik derecesinin bulunmasında en çok kullanılan yöntemler janka ve brinell metodlarıdır.

Janka metodu: 5/5/15 cm boyutundaki odun örneklerinin yüzeylerine 11,284 mm çapındaki bir yarım çelik küre (yüzeyi 1 cm^2) girdiğinde, alette okunan en yüksek basınç değeri sertliği vermektedir [10].

Brinell metodu: 5/5/5 cm boyutundaki odun örnekleri yüzeylerine 10 mm çapında çelik bir küre ağaçların ağırlıklarına göre, çok sert ağaçlarda 100 Kp, orta sertlikteki ağaçlarda 50 Kp ve çok yumuşak ağaçlarda 10 Kp lik bir basınç ile sokulmaya çalışılmaktadır. Denemelerde 15 saniyede maksimum yüke ulaşılmakta, 30 saniye bu yük muhafaza edilmekte ve 15 saniyede kuvvet sıfıra indirilmektedri. Daha sonra örnek üzerinde açılan çukurun çapı ölçülerek brinell formülü yardımıyla brinell sertliği bulunmaktadır [10].

Brinell sertlik derecesine göre ağaçlar altı sınıfa ayrılabilir. Bunlar;

- Çok yumuşak ağaçlar: Balsa, ıhlamur, kavak, söğüt, veymut çamı
- Yumuşak ağaçlar: Çam, ladin, kızılağaç, okome
- Orta sert ağaçlar: Ceviz, huş, kiraz

- Sert ağaçlar: Porsuk, dişbudak, kayın,meşe
- Çok sert ağaçlar: Azobe, gürgen, şimşir
- Ekstra sert ağaçlar: Pelesenk

Sertlik üzerinde yoğunluk arttıkça sertlik artar. Rutubet arttıkça sertlik azalır. Tam kuru halde ise malzeme maksimum sertliğe ulaşır.

İğne yapraklı ağaçlarda yıllık halka genişledikçe sertlik azalmakta, halkalı traheli ağçlarda ise artmaktadır. Yaz odunu oranının yükselmesi sertliği arttırırken, trahelerin sayısı ve çapının artması sertliği azaltır [10].

3.3.2. Aşınma

Aşınma direnci döşeme, parke ve ağaç makine parçaları gibi kullanım yerlerinde çok öenmli bir mekanik özelliktir. Aşınmayı meydana getiren faktörler yürüme, taşıma, sürtünme, darbe, kısmi kir ve diğer yabancı maddeler ve kimyasal maddelerin etkisi, rutubet ve sıcaklık değişmeleri sayılabilir [5,10].

Yoğunluk arttıkça masif ağaç malzemenin aşınmaya karşı koyma gücü de artar. Rutubet arttıkça aşınma direnci azalır. Dağınık traheli ağaçlar halkalı traheli ağaçlara göre aşındırıcı kuvvetlere karşı daha dayanıklıdır. Genellikle aşındırıcı kuvvetlerin etki yönü ile liflerin gidiş yönü arasındaki açı arttıkça aşınmaya karşı koyma direnci artar. Selülozik cila, polyester cila ve adi cila ile yapılan yüzey işlemleri, odun liflerini yumuşatıcı etki yapan balmumu, parafin ve beziryağı işlemlerine göre aşınmaya karşı daha iyi bir koruma sağlamaktadır [5].

3.3.3. Rutubet

Ahşap malzeme lif doygunluğu noktasında tam kuru hale kadar kurutulduğunda, dinamik eğilme (şok) direnci hariç diğer direnç değerlerinde ve elastikiyet modülünde artış görülmektedir. Çünkü koruma sırasında hücre çeperlerinden su çıkarak, mikrofibriller birbirlerine yaklaşmaktadır. Genellikle tam kuru halden %25 rutubete kadar %1 lik rutubet artışıyla meydana gelen direnç değişmeleri doğrusal bir denklemle ifade edilebilmektedir [10].

3.3.4. Zaman

Ahşap malzeme sürekli olarak yük altında kaldığında dirençte azalma meydana gelmektedir.

Yükleme süresi arttıkça ahşap malzemenin emniyetli bir şekilde taşıma yapabilme gücü azalır. Uygulanan yük de fazla değilse ağaç malzemedeki deformasyon çok yavaştır ve bu olaya sünme denmektedir [10].

3.3.5. Sıcaklık

Ahşap malzeme ısıtıldığında bir çok mekanik özellik azalmakta, soğutulduğunda ise yükselmektedir. Uzun süre yüksek sıcaklıklarda kalması halinde dirençte daima bir kayıp gözlemlenir. Aynı zamanda malzemenin rutubeti yükseldikçe yüksek sıcaklıklara duyarlılığı da artmaktadır [5].

3.3.6. Yorulma

Ahşap malzeme her zaman tekrarlanan aşırı yüklere maruz bırakıldığında direncinin bir kısmı kaybolmaktadır. Yapılan araştırmalara göre 2.000.000 defa tekrarlanan eğilmeye maruz kalan düzgün lifli bir kirişte statik direnç %60 'a kadar düşmektedir. Bu azalmaya yorulma direnci adı verilmektedir [5].

3.3.7. Kimyasal maddelere maruz kalma

Ahşap malzeme yüksek asidik ve bazik etkilere maruz kaldığında direnci azalabilmektedir. İğne yapraklı ağaçlar kimyasal maddelere karşı geniş yapraklardan daha dayanıklıdır. Demir ya da çelik çivi, vida gibi bağlayıcı materyaller ahşap malzeme ile birlikte kullanıldığında aralarında kimyasal bir etkileşim olmaktadır. Söz konusu birleşim yerlerinde bir reaskiyon sonucu demir tuzları oluşmaktadır. Bu tuzlar ağaç malzemede reaksiyon olduğu yerlerde bölgesel olarak zayıflamasına neden olmakta ve odunun çürümeye karşı doğal dayanıklılığını azaltmaktadır. Ayrıca korozyona uğrayan çivilerin gevşeyerek düşmesi de olasıdır [5,10].

3.3. Mevcut Durum Değerlendirme Yöntemi

Dördüncü bölümde analizleri yapılan örnek konutların mevcut durum değerlendirmesinde kullanılacak ölçütler dayanıklılık, teknolojik ve mekanik özellikler ölçütleridir. Bu ölçütler konutların ana kullanılan malzemesi olan ahşaba ait ölçütlerdir. Bu ölçütleri ve değerlendirmeyi her bir malzeme için yapmak da mümkündür. Fakat burda yoğun olarak kullanılan ve daha çok bozulmaya uğramış ahşap malzeme tercih edilmiştir.

Mevcut durum değerlendirmesinde teknolojik özellikler malzemenin bozulmasında daha genel ve etkili bir rol oynadığından etki değeri 3 olarak alınmıştır.

Bunu takiben dayanıklılık ölçütleri etki değeri 2, mekanik özellikler ölçütleri etki değeri 1 olarak alınmıştır. Örnek konutlarda bulunan ve detaylı olarak mahal ölçeğinde analizi yapılan duvar, döşeme ve tavan malzemeleri yukarıda bahsedilen ölçütlere göre değerlendirililecek ve mevcut durum değerlendirmesi yapılacaktır. Değerlendirme kaynaklardan ve fotoğraflardan yararlanılarak yapılacaktır. Ahşap malzeme kullanım yerine göre çok iyi durumdaysa: 5, iyi durumdaysa: 4, orta halde ise: 3, kötü durumdaysa: 2, yenilenmiş ise: 1 olarak değerlendirilecektir. Her bir ölçüt için verilen değerlendirme notu dahil olduğu etki değeriyle çarpılacaktır. Ara toplamların toplanmasıyla elde edilen genel toplam değeri 230-190 arasında ise malzeme çok iyi durumda, 190-154 arasında ise iyi durumda, 154-118 arasında ise orta halde, 118-82 arasında ise kötü halde, 82-46 arasında ise çok kötü durumda olarak değerlendirilecektir. Orta ve altında iyileştirme önerisi yapılması gerekecektir.

Mevcut durum değerlendirmesi yapılacak olan konutlarda öncelikle tespitlerin doğru yapılması gerekir. Kullanılan malzemelerde meydana gelen bozulmaların nedenleri ve sonuçları doğru değerlendirilmelidir. Mevcut durum değerlendirme tablosunda yer alan ve ahşap malzemenin değerlendirilmesinde ölçüt olarak kullanılacak olan sertlik, aşınma, rutubet, zaman, sıcaklık, yorulma, kimyasal maddelere maruz kalma, bakteri zararlılarına karşı dayanıklılık, mantar zararlılarına karşı dayanıklılık, böcek zararlılarına karşı dayanıklılık, deniz zararlılarına karşı dayanıklılık, yangına karşı dayanıklılık, kimyasal maddelere karşı dayanıklılık, açık hava şartlarına karşı dayanıklılık, kurumaya karşı dayanıklılık, mekanik eskimeye karşı dayanıklılık, elastikiyet modülü, basınç direnci, eğilme direnci, çekme direnci, makaslama direnci, yarılma direnci, dinamik eğilme (şok) direnci değerlendirmelerinin de doğru yapılması gerekir. Söz konusu tabloda malzeme kullanım yerine göre de ayrılmıştır. Ahşap malzemenin duvar, döşeme ve tavanda kullanımına göre maruz kaldığı hasarlar ve nedenleri yapı elemanı düzeyinde yapılmalıdır.

Değerlendirme yapılırken verilecek notlamalar yapı elemanlarının birbirleriyle ve ölçütlerin kendi içinde mukayesesine göre yapılmalıdır.

Söz konusu çizelge sonucunda hem yapı elemanlarından hangisinde daha fazla bozulmanın olduğu hem de bozulmanın daha çok kullanıma mı yoksa malzemenin cinsine mi bağlı olduğu da belirlenebilir.

Aşağıda mevcut durum değerlendirmesinde kullanılabilecek olan çizelge mevcuttur.

Çizelge 3.1 : Mevcut durum değerlendirmesi

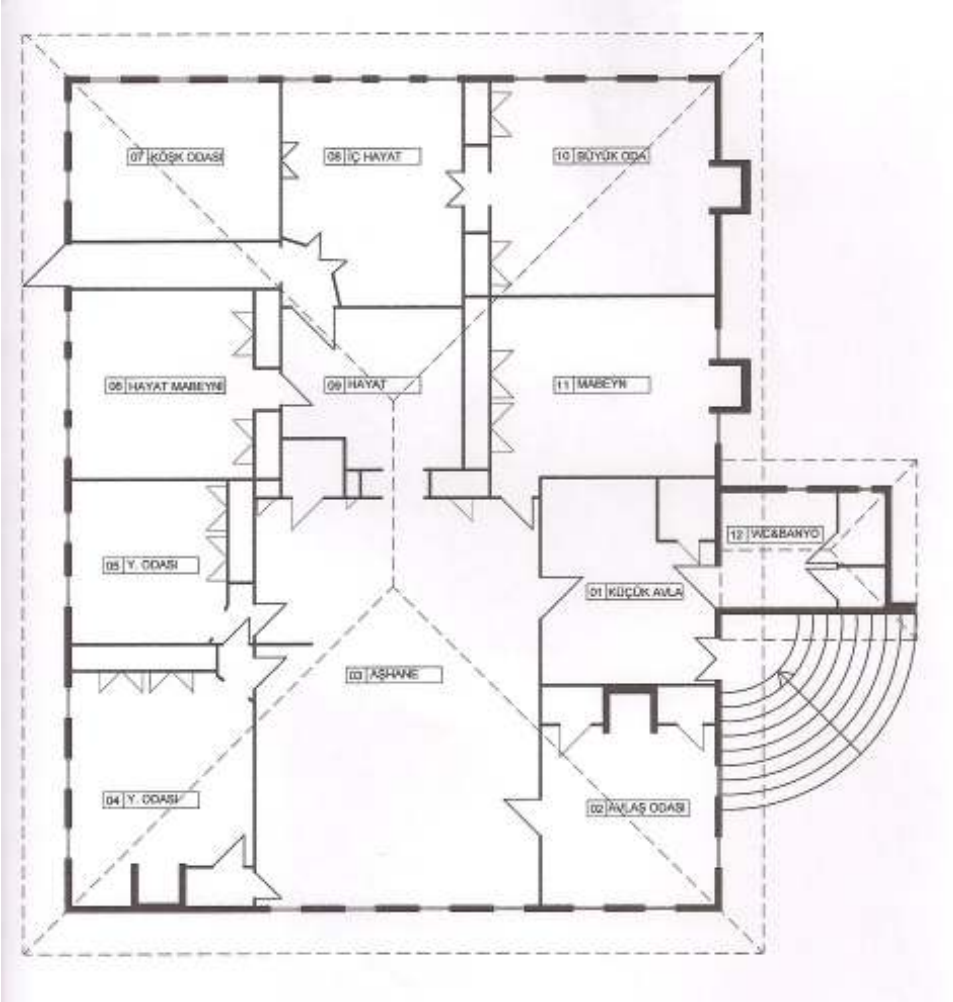
	MEVCUT DURUM DEĞERLENDİRMESİ			
	DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	DUVAR	DÖŞEME	TAVAN
TEKNOLOJİK ÖZELLİKLER (Etki Değeri: 3)	Sertlik			
	Aşınma			
	Rutubet			
	Zaman			
	Sıcaklık			
	Yorulma			
	Kimyasal Maddelere Maruz Kalma			
	ARA TOPLAM [*3]	0	0	0
DAYANIKLILIK (Etki Değeri: 2)	Bakteri Zararlılarına Karşı Dayanıklılık			
	Mantar Zararlılarına Karşı Dayanıklılık			
	Böcek Zararlılarına Karşı Dayanıklılık			
	Deniz Zararlılarına Karşı Dayanıklılık			
	Yangına Karşı Dayanıklılık			
	Kimyasal Maddelere Karşı Dayanıklılık			
	Açık Hava Şartlarına Karşı Dayanıklılık			
	Kurumaya Karşı Dayanıklılık			
	Mekanik Eskimeye Karşı Dayanıklılık			
	ARA TOPLAM [*2]	0	0	0
MEKANİK ÖZELLİKLER (Etki Değeri: 1)	Elastikiyet Modülü			
	Basınç Direnci			
	Eğilme Direnci			
	Çekme Direnci			
	Makaslama Direnci			
	Yarılma Direnci			
	Dinamik Eğilme (Şok) Direnci			
	ARA TOPLAM [*1]	0	0	0
	GENEL TOPLAM	0	0	0

4. ÖRNEK KONUT ANALİZLERİ

4.1. Şevki Hacaloğlu Evi – Çağlayan Köyü, Fındıklı, RİZE

4.1.1. Konum ve plan

Bina deniz seviyesine göre 20 – 30 m yukarıda konumlanmıştır ve giriş cephesi güney – batıya yönlendirilmiştir [2].



Şekil 4.1 : Konut planı [2]

Arazide kot farkının fazla olmamasından dolayı yapı dört taraftan da aynı düzleme oturmuştur. Yalnız giriş bölümü bir miktar daha yukarıda kalmış ve bu da görkemli ve barok üslupta bir yuvarlak merdivenle çözülmüştür [2] (Şekil 4.1).

Yaşama ve yatma mekanları tek katta çözümlenmiş buna karşılık yüksek bir çatı katı yapılmıştır ve bu çatı katı zemin kat üstünde galeri katı gibi gösterilmiş mekanlara yükseklik katılmıştır.

4.1.2. Yapım sistemi

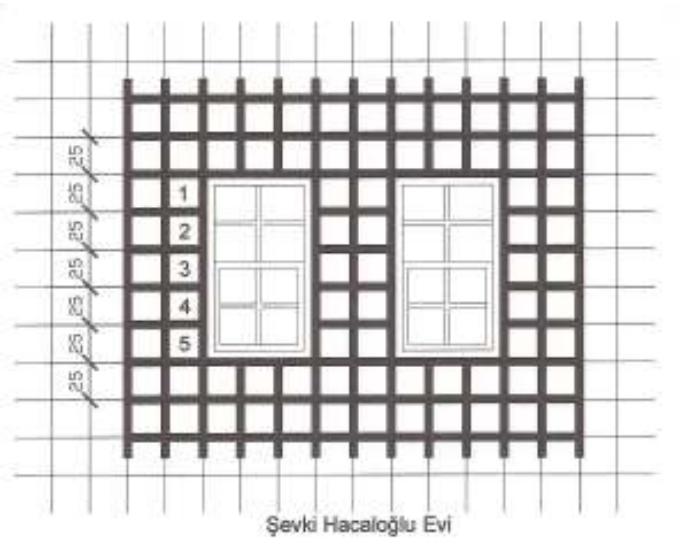
Yapı 2 – 2.5 m lik taş duvar üstüne oturtulmuş ve dış duvarları dört yönde de göz dolma tekniğiyle yapılmıştır (Şekil 4.2). Bol miktarda pencerelerle güneş ve ışığın içeri girmesi sağlanmış aynı zamanda içeride yaşayanların dış mekanı evlerinin içinde yaşaması sağlanmıştır. Yapı içindeki ara ve bölme duvarlar daraba usulünde yapılmış fakat burada tahtalar dikey kullanılmıştır [2].

Tavan ve döşemesi de yine ahşap kirişli ahşap kaplamalıdır. Aslında burada ayrıca bir kaplama yoktur taşıyıcı vazifesi gören ahşap kirişler ve bunların tamamlayıcısı olan tahta elemanlar aynı zamanda kaplama görevi de görmektedir. Bu tip yapılarda tavanda çeşitli oyma ve bezemeler görülmektedir. Ancak bu yapıda tavan kaplaması çatıya kadar devam ettiği için tavan kaplaması taşıyıcı olarak vurgulanmıştır [2].



Şekil 4.2 : Konut arka görünüşü [2]

2.2.2 no'lu maddede belirtilen dış cephe göz dolma ve pencere boyutu ilişkisi konut örneğinde görülmektedir. Yatayda üç sıra, düşeyde beş sıra göz dolmaya denk gelen bir pencere sistematiği vardır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 : Dış cephe pencere sistematiği

4.1.3. Mahal analizi

Plan üzerinde numaralandırılmış mahallerin fotoğraflar üzerinden duvar, döşeme, tavan kaplamaları analizi yapılmıştır.

01 – Küçük avla: Evin girişi olarak nitelendirebileceğimiz bir makandır.

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının 2 no'lu mahalle komşu olması dolayısıyla duvarların yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde tahta kaplamayla sonlandığı tahmin edilmektedir.

Döşeme: Kaynakta belirtilmemekle beraber genel kaplama malzemesi olan taş kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

02 – Avlaş odası: Mahalin asıl ismi avlanın odası anlamına gelen 'avlaşi oda' olmasına rağmen kaynakta belirtildiği ismiyle kullanılmıştır. Avlanın hemen arkasında bulunan bu oda daha çok günlük kullanım içindir (Şekil 4.4).

Duvar: İki cephesi iç duvar, iki cephesi dış duvardır. Aşağıdaki fotoğraftan da görülebileceği gibi iç duvarları yaklaşık 15-20 cm yüksekliğinde tahtalardan oluşan ahşap kaplama, dış cephe duvarları ise bağdadi usülündedir. Ocak duvarında aynı zamanda yine ahşap gömme dolap mevcuttur.



Şekil 4.4 : Avlaş odası [2]

Döşeme: Döşeme kaplaması yenilenme geçirmiştir. İlk kaplamasının var olan örneklere bakıldığında 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Fotoğrafta görülmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

03 – Aşhane: Doğu Karadeniz geleneksel konutunun en önemli mekanı olan ve yörede 'ohomondoni' diye adlandırılan yemek yapmanın yanı sıra bir çok günlük aktiviteyi de içinde barındıran bölümdür (Şekil 4.5).

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesi dış duvardır. Aşağıdaki fotoğraftan da görülebileceği gibi iç duvarları yaklaşık 15-20 cm yüksekliğinde tahtalardan oluşan ahşap kaplamadır. Yalnız bu bölümde duvar kaplama tahtaları yatay değil dikine kullanılmıştır. Dış cephe duvarları fotoğraftan görülmemekle beraber yapı geneli göz önüne alındığında bağdadi usülünde yapılmış olduğu tahmin edilmektedir. Mekanın hayatla komşu cephesinde yine gömme ahşap dolaplar mevcuttur.



Şekil 4.5 : Aşhane [2]

Döşeme: Döşeme kaplaması yenilenme geçirmiştir. İlk kaplamasının kaynaklardaki genellemelere bakıldığında taş kaplama ya da sıkıştırılmış toprak olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtildiği ve fotoğraftan da görüldüğü üzere beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemidir. Ayrıca kapı üst hizasından başlayan ve mekana yükseklik kazandıran galeriler mevcuttur. İlave bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

04 – Yatak odası: Evin arka cephesinde konumlanmış bir yatak odası mekanıdır.

Duvar: İki cephesi iç duvar, iki cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının genelinde görülmesinden dolayı iç duvarların yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama; dış duvarların ise bağdadi usülünde olduğu tahmin edilmektedir. 5 no'lu mahalle komşu duvarında ahşap gömme dolaplar mevcuttur.

Döşeme: Döşeme kaplaması yenilenme geçirmiştir. İlk kaplamasının var olan örneklere bakıldığında 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

05 – Yatak odası: Evin yan cephesinde konumlanmış bir yatak odası mekanıdır.

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesi dış duvardır. Aşhane fotoğrafından görüldüğü üzere iç duvarlar yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplamalıdır. Dış duvarların ise bağdadi usülünde olduğu tahmin edilmektedir. Aşhane ile komşu duvarında ahşap gömme dolaplar mevcuttur.

Döşeme: Döşeme kaplaması yenilenme geçirmiştir. İlk kaplamasının var olan örneklere bakıldığında 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır. Galeriler bu mekanda da kendini göstermektedir.

06 – Hayat mabeyni: Evin yan cephesinde konumlanmış bir mekandır.

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının genelinde görülmesinden dolayı iç duvarların yaklaşık 20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama; dış duvarların ise bağdadi usülünde olduğu tahmin edilmektedir. Planda görüldüğü üzere hayatla komşu duvarında ahşap gömme dolaplar mevcuttur.

Döşeme: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının geneline hakim olmasından dolayı, döşemenin yine 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

07 – Köşk odası: Evin ön ve köşe cephesinde konumlanmış manzaraya hakim bir mekandır.

Duvar: İki cephesi iç duvar, iki cephesi dış duvardır.

Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının genelinde görülmesinden dolayı iç duvarların yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama; dış duvarların ise bağdadi usülünde olduğu tahmin edilmektedir.

Döşeme: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının geneline hakim olmasından dolayı, döşemenin yine 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

08 – İç hayat: Evin ön cephesinde konumlanmış manzaraya hakim bir mekandır.

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının genelinde görülmesinden dolayı iç duvarların yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama; dış duvarların ise bağdadi usülünde olduğu tahmin edilmektedir.

Döşeme: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının geneline hakim olmasından dolayı, döşemenin yine 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

09 – Hayat: Evin tam ortasında tabir edebileceğimiz bir mekandır.

Duvar: Dört cephesi de iç duvardır. Aşhane fotoğrafından görüldüğü gibi iç hayatla komşu olan duvarında pencereler mevcuttur ve bu duvar bağdadi usülünde yapılmıştır. Diğer yan duvarların, kaynakta belirtilmemekle beraber yapının genelinde görülmesinden dolayı yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Döşeme: Döşeme kaplaması yenilenme geçirmiştir. İlk kaplamasının var olan örneklere bakıldığında 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

10 – Büyük oda: Evin ön ve köşe cephesinde konumlanmış manzaraya hakim bir mekandır.

Duvar: İki cephesi iç duvar, iki cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının genelinde görülmesinden dolayı iç duvarların yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama; dış duvarların ise bağdadi usülünde olduğu tahmin edilmektedir. İç hayatla komşu duvarında ahşap gömme dolaplar mevcuttur.

Döşeme: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının geneline hakim olmasından dolayı, döşemenin yine 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

11 – Mabeyn: Evin giriş cephesinde konumlanmış bir mekandır.

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının genelinde görülmesinden dolayı iç duvarların yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama; dış duvarların ise bağdadi usülünde olduğu tahmin edilmektedir. Hayatla komşu duvarında ahşap gömme dolaplar mevcuttur.

Döşeme: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının geneline hakim olmasından dolayı, döşemenin yine 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

12 – Wc&banyo: Evin giriş cephesinde konumlanmış neredeyse tamamen yapıdan ayrı bir mekandır.

Duvar: Bir cephesi iç duvar, üç cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemekle beraber genel özellik olmasından dolayı duvarların bağdadi usülünde olduğu tahmin edilmektedir.

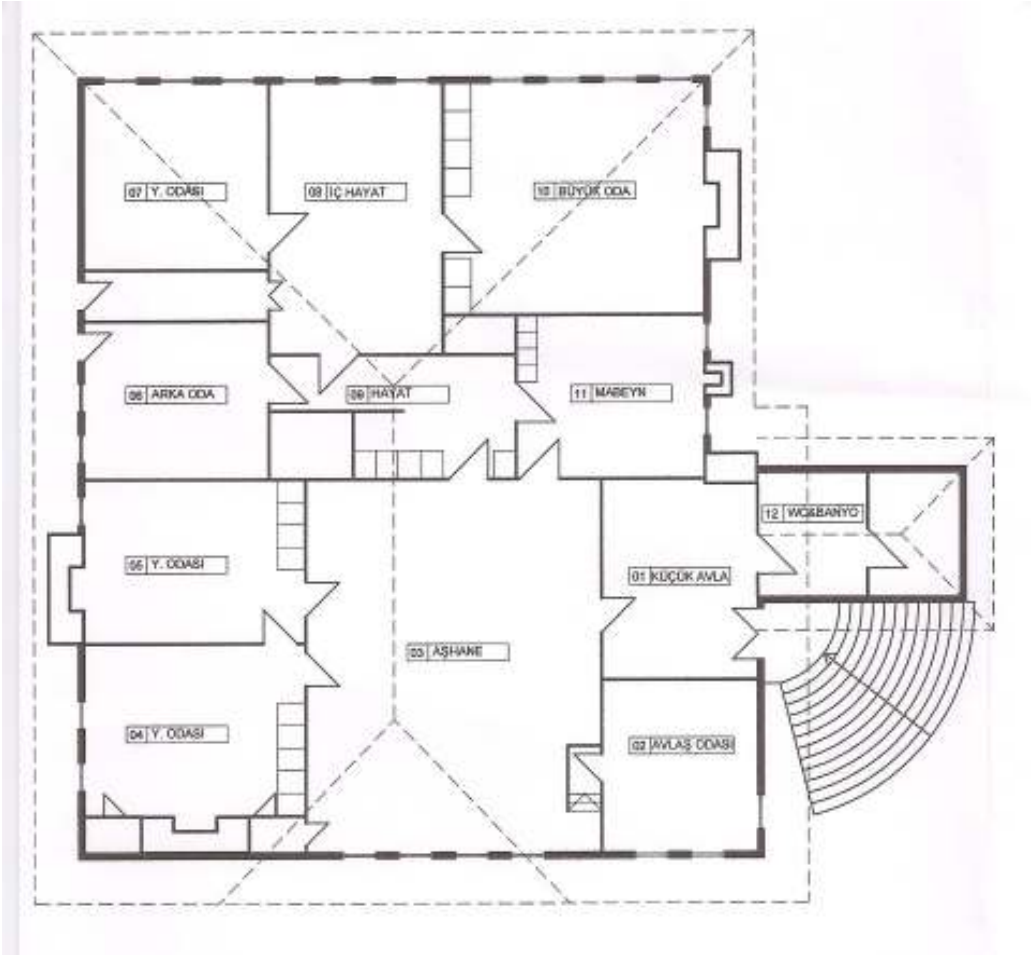
Döşeme: Kaynakta belirtilmemekle beraber örneklere bakıldığında aşhaneyle benzer özellikte taş kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

4.2. Hurşit Bey Konağı – Çağlayan Köyü, Fındıklı, RİZE

4.2.1. Konum ve plan

Bina deniz seviyesine göre 20 – 30 m yukarıda konumlanmıştır ve giriş cephesi güney – batıya yönlendirilmiştir.



Şekil 4.6 : Konut planı [2]

Arazideki kot farkından dolayı binanın giriş tarafı tek katlı eğime açılan arka tarafı ise iki katlı olarak çözülmüştür [2] (Şekil 4.6).

Yaşama ve yatma mekanları tek katta çözümlenmiş buna karşılık yüksek bir çatı katı yapılmıştır Arazideki kot farkından dolayı kazanılan iç hayat ve büyük oda altına denk gelen mekan ise ahır olarak kullanılmaktadır [2].



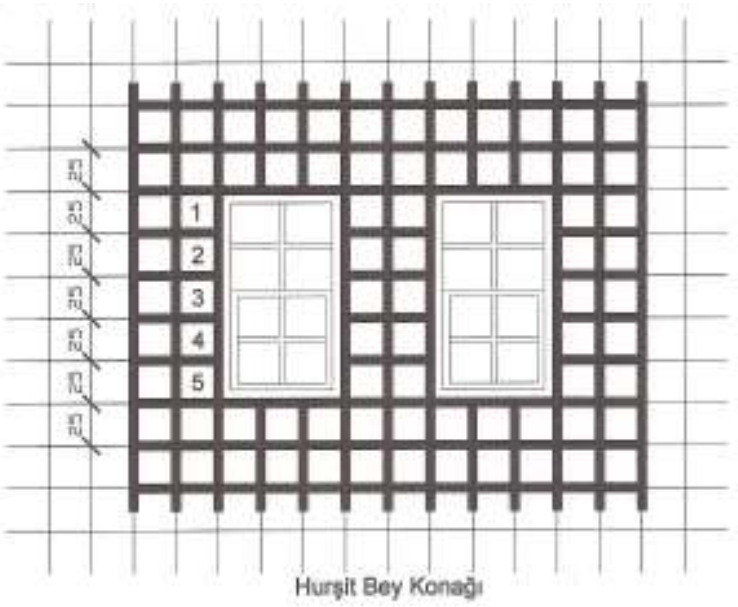
Şekil 4.7 : Konut dış görünüşü [2]

4.2.2. Yapım sistemi

Yapı giriş cephesinde 1.5 – 2 m lik, ahır cephesinde ise 4 m yi bulan taş duvar üstüne oturtulmuş ve dış duvarları dört yönde de göz dolma tekniğiyle yapılmıştır (Şekil 4.7). Bol miktarda pencerelerle güneş ve ışığın içeri girmesi sağlanmış aynı zamanda içeride yaşayanların dış mekanı evlerinin içinde yaşaması sağlanmıştır. Yapı içindeki ara ve bölme duvarlar daraba usulünde yapılmış tahtalar hem dikey hem de yatay olarak kullanılmıştır.

Bu yapı zamanın zengin sınıfından bir aileye ait olduğu ve dolayısıyla konak tipinde yapıldığı için kapı ve duvarlarında bol miktarda oyma ve bezeme vardır. Yöredeki yapıların hangi sosyal sınıfa ait olduğunu gösteren en önemli unsur da bu oyma ve bezemelerdir [2]

Pencere ve kapı doğramaları da yine ahşaptandır kullanılan ağaçlar ise daha çok kestane ve çam türevleridir [2] (Şekil4.8).



Şekil 4.8 : Dış cephe pencere sistematiği

Tavan ve döşemesi de yine ahşap kirişli ahşap kaplamalıdır. Bazı mekanların tavanında ayrıca bir kaplama yoktur taşıyıcı vazifesi gören ahşap kirişler ve bunların tamamlayıcısı olan tahta elemanlar aynı zamanda kaplama görevi de görmektedir Daha özel mekanlarda ise tavanda yer yer muhtelif oyma ve bezemeler görülmektedir [2].

4.2.3. Mahal analizi

Plan üzerinde numaralandırılmış mahallerin fotoğraflar üzerinden duvar, döşeme, tavan kaplamaları analizi yapılmıştır.

01 – Küçük avla: Evin girişi olarak nitelendirebileceğimiz bir makandır.

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesnin yarısı dış duvardır. Kaynakta belirtilmemekle beraber iç duvarların yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde tahta kaplamayla sonlandığı tahmin edilmektedir.

Döşeme: Kaynakta belirtilmemekle beraber genel kaplama malzemesi olan taş kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

02 – Avlaş odası: Mahalin asıl ismi avlanın odası anlamına gelen 'avlaşi oda' olmasına rağmen kaynakta belirtildiği ismiyle kullanılmıştır. Avlanın hemen arkasında bulunan bu oda daha çok günlük kullanım içindir.

Duvar: İki cephesi iç duvar, iki cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemekle beraber iç duvarların yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde tahta kaplamayla sonlandığı tahmin edilmektedir.

Döşeme: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapının geneline hakim olmasından dolayı, döşemenin yine 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

03 – Aşhane: Doğu Karadeniz geleneksel konutunun en önemli mekanı olan ve yörede 'ohomondoni' diye adlandırılan yemek yapmanın yanı sıra bir çok günlük aktiviteyi de içinde barındıran bölümdür.

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemiş olmasına karşın yapının geneline bakıldığında iç duvarların 15-20 cm eninde tahtalardan meydana gelmiş olduğu tahmin edilmektedir.

Döşeme: Kaynakta belirtilmemiş olmasına rağmen genellemelere bakıldığında taş kaplama ya da sıkıştırılmış toprak olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemiş olmasına rağmen yapım sisteminde belirtildiği üzere çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. İlave bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

04 – Yatak odası: Evin arka cephesinde konumlanmış bir yatak odası mekanıdır.

Duvar: İki cephesi iç duvar, iki cephesi dış duvardır. Aşağıdaki fotoğrafta da görüldüğü üzere iç duvar kapı ve pencere üst hizasından tavana kadar yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama; alt kısmı döşemeye kadar ise çeşitli oymalarla bezenmiş ahşap plakalardan oluşan kaplamadır.

Döşeme: Döşeme kaplaması 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplamadır (Şekil 4.9) .



Şekil 4.9 : 4 no'lu mahal yatak odası [2]

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapım sistemi bölümünde genellendiği üzere ahşap kaplamalı ve çeşitli süslemeler ve bezemelerle dolu olduğu tahmin edilmektedir.

05 – Yatak odası: Evin yan cephesinde konumlanmış bir yatak odası mekanıdır.

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemiş olmakla beraber; iç duvar kapı ve pencere üst hizasından tavana kadar yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama, alt kısmı ise döşemeye kadar çeşitli oymalarla bezenmiş ahşap plakalardan oluşan kaplama olduğu tahmin edilmektedir. 3 no'lu mahalle komşu duvarında ahşap gömme dolaplar mevcuttur.

Döşeme: Döşeme kaplaması kaynakta belirtilmemekle beraber 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapım sistemi bölümünde genellendiği üzere ahşap kaplamalı ve çeşitli süslemeler ve bezemelerle dolu olduğu tahmin edilmektedir.

06 – Arka oda: Evin yan cephesinde konumlanmış bir mekandır.

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesi dış duvardır.

Kaynakta belirtilmemiş olmakla beraber; iç duvar kapı ve pencere üst hizasından tavana kadar yaklaşık 15-20 cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama, alt kısmı ise döşemeye kadar çeşitli oymalarla bezenmiş ahşap plakalardan oluşan kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Döşeme: Döşeme kaplaması kaynakta belirtilmemekle beraber 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapım sistemi bölümünde genellendiği üzere ahşap kaplamalı ve çeşitli süslemeler ve bezemelerle dolu olduğu tahmin edilmektedir.

07 – Yatak odası: Evin ön köşe cephesinde konumlanmış bir yatak odası mekanıdır.

Duvar: İki cephesi iç duvar, iki cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemiş olmakla beraber; iç duvar kapı ve pencere üst hizasından tavana kadar yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama, alt kısmı ise döşemeye kadar çeşitli oymalarla bezenmiş ahşap plakalardan oluşan kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Döşeme: Döşeme kaplaması kaynakta belirtilmemekle beraber 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapım sistemi bölümünde genellendiği üzere ahşap kaplamalı ve çeşitli süslemeler ve bezemelerle dolu olduğu tahmin edilmektedir.

08 – İç hayat: Evin ön cephesinde konumlanmış bir mekandır (Şekil 4.10).



Şekil 4.10 : 8 no'lu mahal iç hayat [2]

Duvar: Üç cephesi iç duvar, bir cephesi dış duvardır. Aşağıdaki fotoğraftan da görülebileceği gibi duvarları 15-20 cm eninde yatayda ve dikeyde kullanılan tahtalarla yapılmış ahşap kaplamalıdır.

Döşeme: Döşeme kaplaması 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplamadır.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapım sistemi bölümünde genellendiği üzere ahşap kaplamalı ve çeşitli süslemeler ve bezemelerle dolu olduğu tahmin edilmektedir.

09 – İç hayat: Evin plan olarak orta kısmında konumlanmış bir mekandır.

Duvar: Dört cephesi de iç duvardır. Kaynakta belirtilmemiş olmakla beraber; iç duvar kapı ve pencere üst hizasından tavana kadar yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama, alt kısmı ise döşemeye kadar çeşitli oymalarla bezenmiş ahşap plakalardan oluşan kaplama olduğu tahmin edilmektedir. 3 no'lu mahale komşu duvarında ahşap gömme dolap mevcuttur.

Döşeme: Döşeme kaplaması kaynakta belirtilmemekle beraber 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapım sistemi bölümünde genellendiği üzere ahşap kaplamalı ve çeşitli süslemeler ve bezemelerle dolu olduğu tahmin edilmektedir.

10 – Büyük oda: Evin ön cephesinde konumlanmış bir mekandır (Şekil 4.11).

Duvar: İki cephesi iç duvar, iki cephesi dış duvardır. Aşağıdaki fotoğraftan da görülebileceği gibi iç duvar kapı ve pencere üst hizasından tavana kadar yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama, alt kısmı ise döşemeye kadar çeşitli oymalarla bezenmiş ahşap plakalardan oluşan kaplamadır. 9 no'lu mahale komşu duvarında ahşap gömme dolap mevcuttur.

Döşeme: Döşeme kaplaması 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplamadır.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapım sistemi bölümünde genellendiği üzere ahşap kaplamalı ve çeşitli süslemeler ve bezemelerle dolu olduğu tahmin edilmektedir.



Şekil 4.11 : 10 no'lu mahal büyük oda [2]

11 – Mabeyn: Evin giriş yan cephesinde konumlanmış bir mekandır.

Duvar: Üç cephesi de iç duvar, bir cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemiş olmakla beraber; iç duvar kapı ve pencere üst hizasından tavana kadar yaklaşık 15-20cm yüksekliğinde dikeyde kullanılan ahşap kaplama, alt kısmı ise döşemeye kadar çeşitli oymalarla bezenmiş ahşap plakalardan oluşan kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Döşeme: Döşeme kaplaması kaynakta belirtilmemekle beraber 15-20 cm eninde bindirme usülüne göre yapılmış ahşap kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber yapım sistemi bölümünde genellendiği üzere ahşap kaplamalı ve çeşitli süslemeler ve bezemelerle dolu olduğu tahmin edilmektedir.

12 – Wc&banyo: Evin giriş cephesinde konumlanmış neredeyse tamamen yapıdan ayrı bir mekandır.

Duvar: Bir cephesi iç duvar, üç cephesi dış duvardır. Kaynakta belirtilmemekle beraber genel özellik olmasından dolayı duvarların bağdadi usülünde olduğu tahmin edilmektedir.

Döşeme: Kaynakta belirtilmemekle beraber örneklere bakıldığında aşhaneyle benzer özellikte taş kaplama olduğu tahmin edilmektedir.

Tavan: Kaynakta belirtilmemekle beraber tüm yapının genelinde görülen çatı konstrüksiyonunun direkt olarak ortaya konduğu açık çatı sistemi olduğu tahmin edilmektedir. Ayrıca bir tavan kaplama malzemesi kullanılmamıştır.

4.3. Okman Ailesi Evi – Çağlayan Köyü, Fındıklı, RİZE

4.3.1. Konum ve plan

Bina deniz seviyesine göre 20 – 30 m yukarıda konumlanmıştır ve giriş cephesi güney – batıya yönlendirilmiştir.



Şekil 4.12 : Konutun dış görünüşü [2]

Arazideki kot farkından dolayı binanın giriş tarafı tek katlı eğime açılan arka tarafı ise iki katlı olarak çözülmüştür (Şekil 4.12).

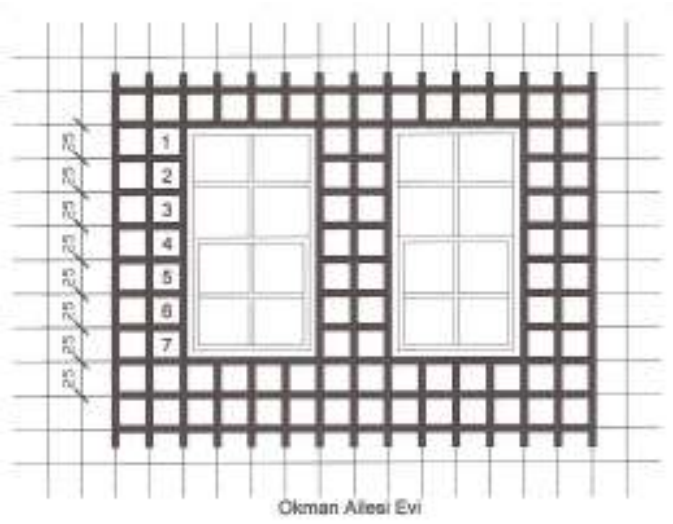
Pencere ve kapı doğramaları da yine ahşaptandır. Ayrıca kapılarda ağır bir oyma işçiliği, duvarlarda ise sıva üstü boyamalar görülmektedir (Şekil 4.13).

4.3.2. Yapım sistemi

Yapı giriş cephesinde 1.5 – 2 m lik, ahır cephesinde ise 4 m yi bulan taş duvar üstüne oturtulmuş ve dış duvarları dört yönde de göz dolma tekniğiyle yapılmıştır. Yapı içindeki ara ve bölme duvarlar daraba usulünde yapılmış tahtalar hem dikey hem de yatay olarak kullanılmıştır.

Bu yapıda diğer iki örnekten farklı olarak duvarların büyük bir kısmı bağdadi usulünde sıvanmış ve sıva üzerine çeşitli boyamalar yapılmıştır.

Tavan ve döşemesi de yine ahşap kirişli ahşap kaplamalıdır. Yapının bütün mekanlarının tavanı muhtelif oyma ve bezemelerle süslenmiştir [2].



Şekil 4.13 : Dış cephe pencere sistematiği

4.3.3. Mahal analizi

Kaynaklarda konuta ait plan bulunamadığından tek tek mahal analizi yapılamamaktadır. Duvar, döşeme ve tavana ait analizler fotoğraflardan yararlanılarak ve genellenerek hazırlanmıştır.



Şekil 4.14 : İç duvarda bağdadi üstü bezeme ve süsleme [2]

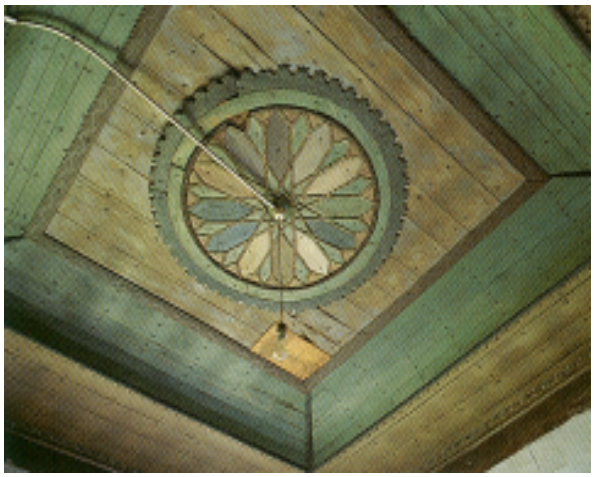
Duvar: Duvar kaplaması olarak yoğun bir şekilde bağdadi usülü kullanılmış sıva üzeri süsleme yapılmıştır. Süsleme ve bezemelere çerçeve teşkil edecek şekilde ahşap plakalar da kullanılmıştır (Şekil 4.14). Fotoğrafların bir kısmında ise 25-30 cm genişliğinde tahtalarla meydana gelmiş ahşap duvar kaplaması da göze çarpmaktadır.

Döşeme: Döşeme kaplaması kaynakta belirtilmemekle beraber bazı fotoğraflardan ve genel örneklemelerden yola çıkılarak oda mekanlarının 20-25 cm genişliğinde bindirme usülü ahşap kaplama; aşhane, avla ve banyonun ise taş kaplama olduğu tahmin edilmektedir (Şekil 4.15).



Şekil 4.15 : İç duvar ve döşemede ahşap kaplama [2]

Tavan: Tavan ise çeşitli geometrik şekillerle ve renklendirerek yaklaşık 10-15 cm eninde tahtalarla oluşturulan ahşap kaplamalıdır (Şekil 4.16).



Şekil 4.16 : Ahşap tavan kaplaması [2]

5. DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ GELENEKSEL KONUTUNUN YENİDEN KULLANILABİLİRLİĞİ İÇİN ÖNERİLER

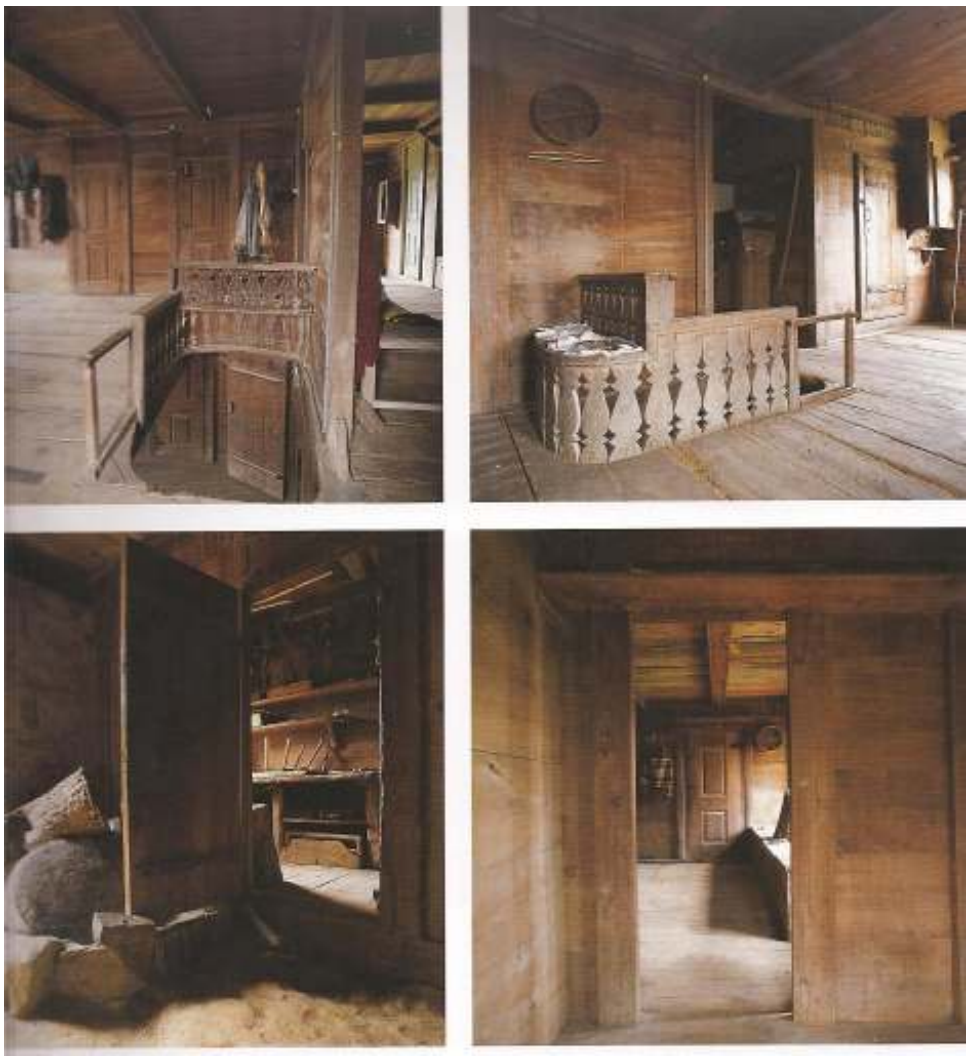
Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel konutunun sürekliliğinin sağlanabilmesi için ilk etapta yapılması gereken konut oluşumunu etkileyen parametrelerin araştırılıp analizlerinin yapılmasıdır. Bu parametreler çevresel, kültürel, sosyal ve bireysel etkenler olarak sıralanabilir [6]. Bu etkenler de kendi içinde bir önem sırasına sahiptir. Konut oluşumunda rol oynayan en önemli etken hiç kuşkusuz çevresel etkenlerdir [16]. Çevresel etkenlerin içinde iklim, topoğrafya, doğal örüntü ve doku, insan yapısı ve doku ve çevrede varolan malzemedir. Bu etkenler bir tablo haline getirilip mevcut konutlar için kullanılabilir (Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1. Konut oluşumuna etki eden etkenler

DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ GELENEKSEL KONUT OLUŞUMUNDA ROL OYNAYAN ETKENLER			
ÇEVRESEL ETKENLER	**KÜLTÜREL ETKENLER**	**SOSYAL ETKENLER**	**BİREYSEL ETKENLER**
İklim	Dünya görüşü	Aile büyüklüğü	Bireyin konutla kurduğu yararsal ilişkiler ve standartlar
Topografya	Kültürel değer ve normlar	Ailenin sosyo-ekonomik statüsü ve toplumsal etki alanı	Bireyin konutla kurduğu duygusal ilişkiler-özdeşleyim ve bağlanma
Doğal örüntü ve doku	Din, dil, ve diğer sınıflama katagorileri	Ailenin dünya görüşü ve toplumsal tutumları	Bireyin kültürel normları yorumlaması ve eğitim
İnsan yapısı doku	Aile akraba ve toplum ilişkileri	Aile yapısı ve ailede roller	Bireyin yaşam yoğunluğu
Çevrede varolan malzeme	Yaşam biçimi	Ailenin yaşam biçimi	Bireyin konut deneyimleri
	Çevre ve mekan kullanma normları	Ailenin öz imgesi beklentileri ve umutları	Bireyin öz imgesi
	Konut kullanımına ilişkin normlar-konutun temel işlevleri ve anlamı	Ailenin konut deneyimleri ve konut imgesi	
Etki değerleri	Çok etkili	Orta etkili	Az etkili

Halen bölgede var olan nitelikli konutların mevcut durum değerlendirmesinde en önemli nokta görsel verilerle sorunlu bölgelerin tespit edilmesidir (Şekil 5.1). Bunun devamında mevcut konutlar için hasar haritaları çıkarılmalıdır.

Söz konusu tespit hem mevcut konutların iyileştirilmesi hem de yeni yapılacak konutlarda dikkat edilmesi gereken hususlar konusunda fikir verecektir.



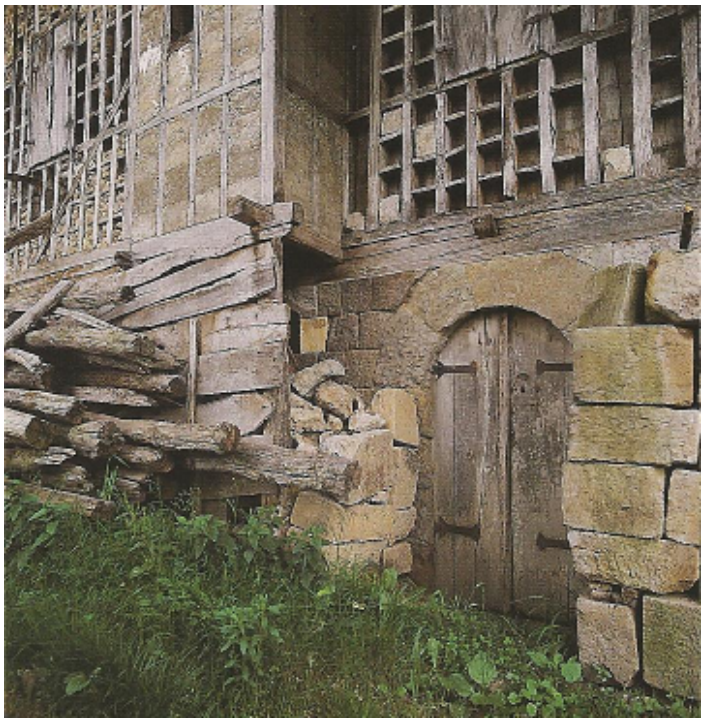
Şekil 5.1. Duvar ve döşeme kaplamasında hasar

5.1. Mevcut Konutların İyileştirilmesi

Mevcut konutların iyileştirilmesi için ilk yapılması gereken durum değerlendirmesidir. Konut sahibinin ihtiyaçları belirlenmeli bu doğrultuda öneriler getirilmelidir. Genel olarak konutların en büyük problemi kulanılan malzemelerin bozulması, elektrik ve mekanik tesisatın sonradan yapı içine dahil olmasından kaynaklanan eksikliklerdir. Malzeme bozulmaları için yapılacak yöntem; tamamen kullanılamayacak durumdakilerin değiştirilmesi, az hasarlı olanlarından çeşitli yöntemlerle korumaya alınmasıdır.

Fotoğraf ve yerinde tespite göre yapılan durum değerlendirmesi için malzeme analiz tablosu kullanılabilir.

Bu tablo yardımıyla yapının hangi bölgesinde sorun olduğu ve yapıyı ne derecede etkileyebileceği ortaya çıkarılabilir. Örneğin mekanik dirençte kötü değerler elde edilmişse yapının taşıyıcı sistemine müdahale edilmesi gerekirken, dayanıklılık kriterlerinde kötü değerler elde edilmişse daha çok kaplama malzemelerinde bozulmaların olduğu ve bu noktadan müdahale edilmesi gerektiği ortaya çıkar.



Şekil 5.2. Dış duvarda hasar



Şekil 5.3. Çatı kaplamasında hasar

5.1.1. Konutlarda kullanılan ana malzeme ahşabın korunma yöntemleri

Rutubet kaybı ile masif mobilyaların birleşme yerlerinde gevşemeler, raflarda kısalmalar, dönüklük ve çukurlaşmalar, parkelerde açılmalar, kapı,pencere doğramalarında dönük -lükler ve çerçeve köşelerinde açılmalar oluşabilir. Rutubet artışı ile çürüklük ve renk değişikliği yapan mantarlara karşı hassasiyet artar ve belirli rutubet derecelerinde böcek tahribatı görülür [31] .

Bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak için, ağaç malzemenin kullanılacağı yerin gerektirdi- ği kuruluk derecesine kadar kurutulması gerekir. Kurutma, ağaç malzemenin içinde bulunan ve kullanım yeri için uygun olmayan suyun dışarı atılması işlemidir. Bu nedenle ağaç malzemenin kullanım yerinin rutubet miktarı bilinmelidir [5].

5.1.1.1. Kurutma

İdeal şartlara yakın kurutulmuş bir ağaç malzemede birçok özellik iyileştiğinden, odunun daha ekonomik değerlendirilmesi mümkündür. İyileştirilen özellikler şöyle sıralanabilir:

- Lif doygunluğu noktasından tam kuru hale doğru gittikçe, öncelikle elastikiyet, direnç ve sertlik değerleri artar
- Çalışma çok az olur. Çatlama, çarpılma ve dönüklük gibi kusurların oranı düşer.
- Planya, freze, lambazıvana, delik açma, zımparalama işlemleri ile boyutlandırma sağlıklı olur ve daha düzgün yüzeyler elde edilir.
- Tutkallama, yapışma, boyanma ve çivi tutma kabiliyetinde artış görülür.
- Dış etkenlere karşı kullanılan koruyucu kimyasal maddelerin yüzeysel işlemlerle tatbik edilmesinde başarı oranı artar.
- Kuruluk derecesi muhafaza edilirse, yani yeniden rutubet alması önlenirse, mantarların arız olması da engellenir.
- Kurutma sonucunda ağaç malzemenin ağırlığında azalma meydana geldiğinden, taşıma kolaylaşır ve transport masraflarında tasarruf sağlanır [10].

Ağaç malzemede kurutma ya açık havada ya da fırınlarda yapılmaktadır.

Açık Havada (Doğal) Kurutma: Diri odundaki rutubet miktarı mevsimlerle değiştiğinden, kesim zamanına dikkat edilmesi, daha dengeli bir doğal kurutma yapılmasında etkili olabilmektedir. En düşük rutubetlilik aralık, ocak ve şubat aylarında rastlanmaktadır [4].

İçerisinde serbest su bulunan odun, açık havada bırakıldığında hızlı bir rutubet azalması başlar. Hava sıcaklığı, bağıl nem, hava hareketi ve yönü, coğrafik yer, denizden yükseklik, sis oluşumu, ortalama yağış miktarı ve ortalama güneşli zaman süresine bağlı olarak kuruma hızı değişmektedir[14].

Doğal kurutmanın amacı, kereste rutubet miktarını %20-25'e indirmektir. Uygun şartlarda ve yeterli sürede rutubeti %15'e kadar indirmek mümkün olabilir[5].

Fırında (Teknik) Kurutma: Günümüzde fırında kurutma bir zorunluluk haline gelmiştir. Özellikle yüksek kaliteli kereste, fırınlarda kurutulmalıdır. Kurutulmuş ağaç malzemenin kazandığı özellikler daha önce belirtilmişti. Fırında kurutmanın faydalarını ise aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür[4].

Kereste fabrikalarında kurutma için gerekli ısı kaynağı çok ucuz bir şekilde temin edilebilir. Sermaye daha hızlı döner ve daha az kapitalle pazar şartlarına daha çabuk uyum sağlanır.Çürüklük ve mavi renk yapan mantarlar ile böceklerin arız olması önlenir. Çarpılması ve çatlaması en aza indirilmiş malzeme elde edilir.Zamandan tasarruf sağlanır. Örneğin;25 mm kalınlıkta ve taze halde olan kerestenin açık havada %20 rutubete getirilmesi için geçen süre 100 kabul edilirse, fırında taze halden %6 rutubete getirildiğinde zamandan %75-94, %20 rutubetten %6 rutubete getirildiğinde ise zamandan %90-99 tasarruf sağlanmaktadır. Ağaç malzeme kullanım yerine uygun rutubete kadar kurutulabildiğinden, çalışması en aza iner. Özellikle yüksek hızda kesiş yapan makinelerle işlenme kabiliyeti artar. Tutkallama kabiliyeti artar ve boyama, cilalama gibi işlemler için uygun yüzeyler kazanılır[10].

Fırında kurutma, basit, yarı otomatik ve tam otomatik yöntemlerle yapılmaktadır. Hangi yöntemle ve hangi tip kurutma fırınlarında yapılırsa yapılsın, bir kurutma işleminde dört önemli kurutma periyodu vardır. Bunlar, ısıtma, kurutma, denkleştirme ve soğutma periyotlarıdır [5].

5.1.1.2. Buharlama

Buharlama, ağaç malzemenin kapalı tesislerde su buharı ile işlem görmesidir. Tesislerde yapıldığı için yenieleme yapılacak olan malzemeler için kullanılır.

Kereste, kaplama levha ve kontrplak üretiminde kullanılan tomruklarda ve bükme mobilya imalatında kullanılmaktadır. Taze haldeki keresteyi sterilize etmek, yani arız olan mantar ve böcekleri öldürmek amacıyla oldukça sık kullanılan bir yöntemdir. Buharlama ile ağaç malzemenin bazı özellikleri iyileştirilebilir. Örneğin; daralma ve genişlemesi azaltılabilir. Yumuşayarak plastiklik özelliği artar ve bükme mobilya üretiminde kullanılır [5].

5.1.1.3. Emprenye

Organik bir hammadde olan ağaç malzeme çeşitli kimyasal maddeler ve metodlarla korunmadan kullanılırsa, mantarlar, böcekler ve deniz organizmaları tarafından çürütülmesi ya da tahrip edilmesi doğal bir olaydır. Bu faktörlerin etkisi ile ağaç malzemenin kullanım değeri önemli ölçüde azalmakta ve her yıl büyük maddi kayıplar söz konusu olmaktadır[4].

Günümüzde, çeşitli metodlar yardımı ile ağaç malzemeye kimyasal maddeler emdirilerek çürüme ve tahribat önlenmekte, yanma ise geciktirilebilmektedir. Bu amaçla yüzlerce kimyasal madde, emprenye maddesi olarak denenmiş ve denenmektedir [5].

Açık Havada Kullanılan Ağaç Malzemede Görülen Değişimler [10]

Değişim Şekli	**Değişim Nedeni**
Biyolojik degradasyon	Mantarlar, Böcekler, Termitler, Bakteriler
Yanma	Yangın (Yıldırım, Güneş, İnsan)
Şişme, Daralma, Donma Çatlama, Deformasyon	Yağmur, Deniz suyu, Buz
Renk değişikliği, Erozyon, Çatlama	Açık hava etkisi(Güneş, Sıcaklık, Rutubet, Rüzgar, Asit Yağmurları)
Gerilmeler, Çatlaklar, Kırılma, Aşınma	Mekanik etki (Rüzgar, Yağmur, Kar)

Emprenye metodları: Ağaç malzemenin kullanım yerinde çürümeden uzun yıllar hizmet vermesi için emprenye maddelerinin oduna emdirilmesi işlemi; basınç uygulamayan, basınç uygulayan, besi suyunu çıkarma, difüzyon, yerinde bakım metodları, olmak üzere beş tip uygulama şekli ile gerçekleştirilebilmektedir [5].

Basınç Uygulamayan Metodlar: Emprenye maddesini ağaç malzeme içerisine nüfuz ettirmek için herhangi bir basınç tatbik etmeyen metodlar bu gruba girmektedir.

Fırça ile Sürme ve Püskürtme Metodları : Emprenye maddesinin derine nüfuz etmeden, sadece yüzeyleri örtmesi, diri odunun emprenyesinde dahi sorun yaratmaktadır. Bu metodlar tatbik edildiğinde emprenye maddesi, odunsu hücreler ve yüzeye sürülen sıvı arasındaki kapilar etki yardımıyla ağaç malzemeye nüfuz eder.Çok ince bir tabaka halinde sürme, malzemenin korunması için yeterli olmamaktadır. Yüzeyin temiz ve kuru olmasından başka, odunun anatomik yapısı, içerdiği rutubet miktarı, emprenye maddesinin viskozitesi ile yüzey gerilimleri, malzeme tarafından absorbe edilen koruyucu madde miktarını değiştirmektedir[10].

Binaların dış cephe kaplamalarında olduğu gibi geniş alanların emprenyesi ya da böcek arız olan çatı kerestesinin emprenyesi söz konusu olduğunda, püskürtme metodu, fırça ile sürme metoduna tercih edilmektedir[5].

Malzeme yüzeyindeki çatlaklar tamamen doldurulmuş ve bol miktarda emprenye maddesi sürülmüş ya da püskürtülmüş olsa dahi, bu metodlarla ağaç malzemenin ömrü sadece 1-3 yıl kadar uzatılabilmektedir. Bu nedenle uzun süreli bir koruma isteniyorsa, bu işlemlerin periyodik olarak tekrarlanması gerekir. Ancak, her iki uygulama şeklinde de emprenye maddesi derine nüfuz etmediğinden toprakla temas eden yerlerde veya mantar çürüklüğü riskinin yüksek olduğu yerlerde kullanılan ağaç malzeme için tavsiye edilmemektedir [4].

Daldırma Metodu: Bu metod, ağaç malzemenin birkaç saniye ile 3-60 dakika arasında emprenye maddesi içersine batırılıp çıkartılması şeklinde uygulanmaktadır. Fırça ile sürme metodundan biraz daha etkilidir.

Daldırma metodu, özellikle toplu konut inşaatlarında, fabrikalarda pencere doğramalarının ve mavi renk oluşumuna karşı korunması gereken kerestelerin emprenyesinde kullanılmaktadır. Ağaç malzeme suda çözünen tuzlarla bu metod kullanılarak emprenye edildiğinde, eğer fiziksel etkilerden korunursa, hizmet ömrünü 2-4 yıl uzatmak mümkün olmaktadır [10].

Batırma Metodu: Bu uygulama şeklinde, ağaç malzeme 2-3 gün emprenye maddesi içersinde bırakılmaktadır.

Sıcak ve Soğuk Metodu: Sıcak ve soğuk metod, basınç uygulamayan metodların en etkili olanıdır. Metodun esası sıcaklık değişimi ile meydana gelen basınç farklılıklarından yararlanarak, emprenye maddesinin ağaç malzeme içersine derin bir şekilde nüfuz etmesini sağlamaktır.

Bu metodda, hava kurusu haldeki ağaç malzeme önce sıcak emprenye maddesi içersine batırılır. Daha sonra malzeme sıcak emprenye maddesinden soğuk emprenye maddesine geçirildiğinde, soğuma nedeniyle hücrelerde küçülen hava vakum etkisi yaparak, koruma maddesini malzemenin içine çekmektedir [5].

Basınç Uygulayan Metodlar: Basınç uygulayan metodlar, ağaç malzemenin emprenyesinde en etkili metodlardır. Bu metodları uygulayan tesislerde ağaç malzeme çelik bir kazan içersine yerleştirilmekte ve belli bir basınç ya da vakum(alçak basınç) altında emprenye maddesi, odun hücreleri içersine sevkedilmektedir [10].

Dolu Hücre Metodları: Dolu hücre metodunun amacı, emprenye edilen malzemede en yüksek seviyede koruma maddesi absorbe edilmesini sağlamaktır. Bu nedenle hücrelerdeki havanın mümkün olduğu kadar fazla miktarda çıkarılması ve emprenye maddesinin girmesini önleyen hava yastığının ortadan kaldırılması gerekmektedir[5].

Boş Hücre Metodları: Boş hücre metodlarından en önemlileri Rüping metodu ile Lowry metodudur. Her iki metodda da uygulama, ön vakum işlemi dışında, dolu hücre metoduna benzer. Ayrıca, boş hücre metodu uygulamasında basınç sona erdiğinde, ağaç malzeme içersinde sıkışık durumda bulunan hava yardımıyla emprenye maddesi dışarıya atılır. Böylece hücre lümenleri hemen hemen boş kalır. Fakat hücre çeperleri tamamen emprenye edilmektedir [4].

Alçak Basınç (Vakum) Metodları: Düşük basınç uygulayarak emprenye maddelerinin ağaç malzeme içersine girmesini ve malzemenin uzun yıllar hizmet vermesini sağlayan birçok metod vardır. Bazı hallerde vakumla birlikte birkaç kp/cm'lik basınç da tatbik edilmektedir. Vakum metodlarının en önemlisi çift vakum metodu olup, endüstriyel bakımdan ilk defa 1960'lı yıllarda başarı ile kullanılmaya başlanmıştır [5].

Yanmayı Önleyici Maddelerin Özellikleri ve Uygulama Metodları: Odun hammaddesi, organik bileşiklerden meydena gelmiştir. Yapı malzemesi olarak kullanılmaya başlanmasından bu yana, yangına karşı koruma ihtiyacı üzerinde her zaman düşünülmüştür.

Herhangi bir ağaç malzeme kullanım yerine monte edilmeden önce yanmayı önleyen kimyasal maddelerle emprenye edilecekse, uygulama metodlarından birinin seçiminde problem söz konusu değildir, basınç metodları kullanılabilir.

Yanmayı Önleyen Emprenye Maddeleri: Uygun bir yanmayı önleyici madde ile etkili şekilde emprenye edilen ağaç malzemede yanmaya karşı çok iyi bir koruma sağlanabilmektedir [5].

6. SONUÇ

Çalışmada Doğu Karadeniz Bölgesi geleneksel konutu yapım sistemi ve malzeme analizi araştırması yapılmıştır. Amaçlanan unutulmaya yüz tutmuş bu konutların tekrar hayata geçirilmesidir. Büyüyen aileler, modern kentlere göç ve orada edinilen yeni konut deneyimleri, geleneksel konutlardan aynı verimin alınamaması ve tatmin olunamamasına neden olmuştur. Bunun yanı sıra var olan geleneksel konutlar yapılmış olduğu dönemin teknik olanaklarına göre donatılmış olmasından dolayı günümüz teknolojisine uyum sağlayamamıştır. Bütün bunların yanı sıra ve çalışmada asıl değinilen mevzu olan malzeme bozulmaları meydana gelmiştir. Bu sebeplerden dolayı söz konusu konutlar sadece hatıra adı altında muhafaza edilmiş ve içine yaşam sokulamamıştır. Az sayıda da olsa aile tarafından banyo-mutfak gibi hacimleri yenilenmiş ve tekrar kullanılmaya başlanmış örnekler mevcut olsa da bu da asıl önemli sorunları çözmeye yetmemiştir.

Bütün bu olumsuzluklar bir araya getirildiğinde konutların yaşatılabilmesi ve sonraki nesillere aktarılabilmesi için doğru ve profosyonel bir durum analizi yapılmalıdır. Bu analiz iki ayrı noktadan olabilir: Birincisi sosyolojik analiz ki bu konut kullanıcısının gereksinimlerine göre şekillenmelidir. Sosyolojik analize çalışmada yer verilmemiştir. Bu analiz birebir kullanıcı ile irtibata geçerek yapılması gerekn bir analizdir. İkincisi ise yapım sistemi, malzeme ve hasar tespit analizidir. Bu analizler doğrultusunda gerekli müdahaleler yapılabilir, konutun varlığı ve dayanıklılığı uzatılabilir. Bu noktada kullanılacak malzeme seçimi standartlara bağlanmalı, modern malzeme koruma yöntemleri uygulanmalı, uygunsuz malzeme kullanımı engellenmelidir. Böylece malzeme bozulmaları en aza indirilip, konutların tadilat gerektirmeden daha uzun yıllar kullanılabilmesi sağlanabilir.

Bu bağlamda yalnız Doğu Karadeniz Bölgesi değil, diğer bölgelerde de geleneksel konut kullanımı ve iyileştirilmesi özendirilebilir.

KAYNAKLAR

[1] **Aran, K.,** 2000, Barınaktan Öte, Tepe Mimarlık Kültür Merkezi, İstanbul

[2] **Batur, A.,** 2005. Doğu Karadenizde Kırsal Mimari, Milli Reasürans T.A.Ş., İstanbul

[3] **Binan, M.,** 1995, Ahşap Pencereler, Birsen Yayınevi, İstanbul

[4] **Bozkurt, Y., Erdin, N.,** 2000, Odun Anatomisi, İ.Ü., Orman Fakültesi, İstanbul

[5] **Bozkurt, Y., Erdin, N.,** 1997, Ağaç Teknolojisi, İ.Ü., Orman Fakültesi, İstanbul

[6] **Dinçer, S.,** 1995. Doğu Karadeniz Yaylalar Bölgesinde Kültürel Fiziki Çevre Etkileşimi ve Turizm İlişkileri Üzerine Bir İnceleme, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü,İstanbul

[7] **Eren, T.,** 2004, Konut Yapmında Gelişmiş Ahşap ve Hafif Çelik İskelet Sistemleri Temel Yapi Elemanları Düzeyinde Analizleri, İ.T.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü,İstanbul

[8] **Günay. R.,** 1999. Türk Ev Geleneği ve Safranbolu Evleri, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul

[9] **Güngör. H.,** 1965. Ahşap Yapı Bilgisi Cilt 1, İ.T.Ü Teknik Okulu Yayınları, İstanbul

[10] **Günsoy. O.,** 1961, Yapı Bilgisi 2. Cilt, İ.Ü., Orman Fakültesi, İstanbul

[11] **Kafesçioğlu. R.,** 1955 Kuzey-Batı Anadolu'da Ahşap Ev Yapıları, İ.T.Ü, İstanbul

[12] **Karabulut, C.,** 2000, Ahşap Birleşim Detayları, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü,İstanbul

[13] **Kayaoğlu, G., Ciravoğlu, Ö., Akalın, C.,** 1997, Bir Tutkudur Trabzon, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul

[14] **Kuban, D.,** 1965. Anadolu Türk Mimarisinin Kaynak ve Sorunları, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul

[15] **Kuban, D.,** 2001. Ahşap Saraylar Kaybolan Kent Hayalleri, T.C Kültür Bakanlığı, Ankara

[16] **Öymen Gür, Ş.,** 2000. Doğu Karadeniz Örneğinde Konut Kültürü, Y.E.M, İstanbul

[17] **Özgüner, O.,** 1970. Köyde Mimari Doğu Karadeniz, O.D.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, Ankara

[18] **Sey, Y.,** 1999. Tarihten Günümüze Anadolu'da Konut ve Yerleşme, Tepe Mimarlık Kültür Merkezi, İstanbul

[19] **Sözen, M.,** 1984. Cumhuriyet Dönemi Türk Mimarlığı (1923-1983), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara

[20] **Sözen, M., Sönmez, Z.,** 1976. Anadolu Türk Mimarisinde Yapı Alanının Örgütlenmesi, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul

[21] **Sözen, M., Tapan, M.,** 1973. Cumhuriyetin Ellinci Yılı Dizisi I, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul

[22] **Sözen, M.,** 2001, Türklerde Ev Kültürü, Doğan Kitapçılış A.Ş, İstanbul

[23] **Şen. N.,** 1967, Rize'den Beş Ev, İstanbul

[24] *Timber construction details products key studies detail praxis,* 2004, İnstitutfur İnternational Architectur Dokumentation, Munich, German

[25] **Toydemir, N., Gürdal, E., Tanaçan, L.,** 2000, Yapı Elemanı Tasarımında Malzeme, Literatür Yayınları, İstanbul

[26] **Türkmen, A.,** 1954. Ahşap Yapılar, İ.T.Ü Matbaası, İstanbul

[27] Url-1 <*http://www.kuzeymavi.com*>, alındığı tarih 10.10.2008

[28] Url-2 <*http://www.omerkoca.net/bilgiler/ahsap.html*>, alındığı tarih 10.05.2008

[29] Url-3 <*http://www.germantimber.com*>, alındığı tarih 17.02.2009

[30] **Sözen, M., Eruzun, C.,** 1992, Anadolu'da Ev ve İnsan, Creative Yayıncılık, İstanbul

[31] **Yaman, F.,** 2007. Geleneksel Ahşap Yapılarda Kullanılan Ahşap Yapı Elemanlarının Uzun Dönem Performansı- Giresun Zeytinlik Mahallesinde Örnek Yapı İncelemesi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü,İstanbul

[32] *Araştırma gezisi* Mart 2006

[33] **Türkçü, Ç.,** 2000. Yapım, Birsen Yayınevi, İstanbul

[34] **Yücesoy, L.,** Temeller, Duvarlar, Döşemeler, YEM Yayın, İstanbul

[35] **Şahin, N.,** 1995. Ankara Konutu Özelinde Geleneksel Ahşap Karkas Yapım Tekniği, *Ahşap Dergisi*

[36] Url-4 <*http://www.ahsaponline.net/arsiv/dergi*>, alındığı tarih 12.04.2009

[37] Url-5 <*http://www.restorasyonatolyesi.terapad.com*>, alındığı tarih 12.04.2009

[38] Url-6 <*http://www.itudergi.itu.edu.tr*>, alındığı tarih 12.04.2009

[39] Url-7 <*http://www.birkereste.com*>, alındığı tarih 12.04.2009

[40] Url-8 <*http://www.odevlertezler.blogcu.com.*>, alındığı tarih 12.04.2009

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad: Deniz ESKİÇIRAK

Doğum Yeri ve Tarihi: RİZE, 23.12.1981

Adres: Acıbadem – Üsküdar / İSTANBUL

Lisans Üniversite: İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık