DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YEREL KONUT MİMARİSİNİN EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ: BODRUM SANDIMA KÖYÜ

Gülşen AKGÜNDÜZ

Mart, 2013
İZMİR

YEREL KONUT MİMARİSİNİN EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ: BODRUM SANDIMA KÖYÜ

Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
Mimarlık Anabilim Dalı, Restorasyon Programı

Gülşen AKGÜNDÜZ

Mart, 2013
İZMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

GÜLŞEN AKGÜNDÜZ tarafından **DOÇ. DR. HÜMEYRA BİROL AKKURT** yönetiminde hazırlanan **"YEREL KONUT MİMARİSİNİN EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ: BODRUM SANDIMA KÖYÜ"** başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Hümeyra BİROL AKKURT

Yönetici

Yrd. Doç. Dr. Ecehan ÖZMEHMET

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Mine Tanaç ZEREN

Jüri Üyesi

Prof.Dr. Ayşe OKUR

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans vesilesi ile tanıma fırsatı bulduğum, bu çalışmanın var olmasında büyük emeği olan, gerek akademik gerek hayata dair düşünceleri ile ufkumu açan, her aşamada özgün düşüncelerini esirgemeden benimle paylaşan, değerli saygı değer tez danışmanım, Hümeyra Birol Akkurt'a sadece bu sayfa ile sınırlı kalmayacak olan saygı ve sevgilerimi sunarım.

Hayatımın her anında sürekli yanımda bulunan, sevgi ile beni yetiştiren ve bugünlere gelmemi sağlayarak hayata dair vizyonumu oluşturmamda yardımcı olan aileme her şey için teşekkür ederim. İyi ki varsınız.

Bu çalışma sırasında ve hayatımın tüm dönemlerinde yanımda olan yakınlarıma ve tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

YEREL KONUT MİMARİSİNİN EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ: BODRUM SANDIMA KÖYÜ

ÖZ

Sürdürülebilirlik düşüncesi, "zamanda var olma" ve "süregelme" eylemlerini ve tanımlamalarını bütünleştirmektedir. Çevre sorunlarının oluşmasında, yapılı çevre ve yapım faaliyetlerinde kullanılan enerji, kaynak ve malzeme, önemli rol oynamaktadır. Toplumların giderek artan ilgisiyle birlikte, çevreye duyarlılık, çevre sorunlarına çözüm, sürdürülebilirlik ve korunum olguları disipliner ver disiplinler arası platforma taşınmıştır. Enerji, kaynak ve malzeme sistemlerinin korunumu ve sürdürülebilirliğine ilişkin farklı söylemler ve eylemler, mimarlık alanın da yansımış, karşılığını sürdürülebilir mimarlık olarak bulmuştur.

Sürdürülebilirliğin bütünsellik yaklaşımı ile kültürel çevrenin, kendi içerisinde ve sistemler arasında etkileşimli ve bütüncül bir anlayışla sistemler oluşturması bağdaşarak, koruma ve sürdürülebilirlik olguları, çeşitli parametreler üzerinden bir arada kurgulanabilmektedir. Bu birlikteliğin önemli bir açılımını, yerel yapım kültürü, ekoloji ve sürdürülebilirlik kavramlarının bir çerçevede incelenmesi oluşturmaktadır. Yerel mimarinin sunmuş olduğu yerel çözümler ve sistemler, yörede yaşayan halk tarafından ortaya konmuştur ve tarihsel süreç içerisinde gelişerek, yapım ve yaşam kültürü olarak aktarılmıştır. Ekolojik sürdürülebilirliğin uygulama ve kuramsal yaklaşımlarında, etkin ve devamlılık sağlayacak insan odaklı sistemler oluşturmasında, yerel yapım kültürünün önemli roller üstlenebileceği düşünülmektedir.

Yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirlik olgusuyla birlikte kurgulamayı ön gören bu çalışmada, bu çerçevede kurgulanan tasarım ölçütlerinin yerel konut mimarisindeki varlığının irdelenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Yerel konut mimarisi, sürdürülebilirlik, ekoloji, çevre, koruma.

A RESEARCH ON THE VERNACULAR ARCHITECTURE WITHIN THE CONTEXT OF ECOLOGICAL SUSTAINABILITY: THE CASE OF SANDIMA VILLAGE OF BODRUM

ABSTRACT

Definitions and acts that are related “to exist in time” and “to (be) sustained” come together within the context of sustainability. Energy, material and source used for built environment and construction activities, are one of the major causes of environmental problems. Together with rising interest of society, environmental consciousness, solutions for environmental problems, sustainability and conservation aspects are been discussed in the disciplinary and interdisciplinary fields. There has been different and variable hypothesis and methodologies for the conservation and sustainability of energy, material and source. The reflection of these hypothesis and methodologies to the architectural field are defined as sustainable architecture.

Due to the cultural environment contains interactive and integrated circumstances, conservation and sustainability aspects can be fictionalized through variable parameters. The ecology, sustainability and vernacular architecture can be investigated together and this togetherness can be defined as one of the vital methodology of sustainability. The vernacular architecture presents local solutions and systems that are constituted by local society. And also, it has evolved by its society and it transmits life and construction culture. It has been thought that; vernacular architecture can play vital roles for the human based systems through ecological sustainability.

The intentional meaning of this thesis brings a unique research on the vernacular architecture within the aspects of ecologically sustainable design. The constituted parameters that have been defined through the research have been examined in the case of vernacular architecture, Sandıma Village of Bodrum.

Keywords: Vernacular housing architecture, sustainability, ecology, environment and conservation.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU ii
TEŞEKKÜR iii
ÖZ iv
ABSTRACT vi

BÖLÜM BİR - GİRİŞ 1

1.1 Konunun Önemi 1
1.2 Çalışmanın Amacı 2
1.3 Çalışmanın Kapsamı ve Yöntemi 3

BÖLÜM İKİ – YEREL MİMARİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ 5

2.1 Sürdürülebilirlik Kavramı ve Yapılı Çevre İlişkisi 6
2.1.1Sürdürülebilirlik Kavramı ve Tarihsel Gelişim 6
2.1.2 Ekolojik Sürdürülebilirlik ve Mimari 9
2.1.2.1 Sürdürülebilir Yapım 10
2.1.2.2 Ekolojik Sürdürülebilir Yapı Malzemeleri ve Enerji 12
2.2 Yerel Mimarinin Sürdürülebilirliği 13
2.2.1 Yerel Mimarinin Ekolojik Sürdürülebilirliği Üzerine İncelemeler 15

2.3 Ekolojik Sürdürülebilir Mimari Çerçevesinde Yerel Mimarinin Sürdürülebilirliği 16
2.3.1iklimle Dengeli Tasarım ve Yerleşim Kriterleri 19
2.3.1.1 İklimle Dengeli Tasarım 19
2.3.1.2 Yerleşim Kriterleri 26
2.3.1.2.1 Topoğrafyaya Uyum 28
2.3.1.2.2 Yönlenme 30
2.3.1.2.1 Doğal Çevre Örtüsü 32

2.3.2 Yaşam Döngüsü ve Malzeme Etkin Tasarım 34
2.3.2.1 Yaşam Döngüsü 34
2.3.2.2 Malzeme Etkin Tasarım 36
2.3.3 Enerji Etkin Tasarım 39
2.3.3.1 Yapı Formu 39
2.3.3.2 Yapı Kabuğu 42
2.3.3.3 Yapı Mekan Organizasyonu 44
2.3.3.4 Enerji Kaynağı Kullanımı 47

BÖLÜM ÜÇ – BODRUM SANDIMA KÖYÜ YEREL KONUT MİMARİSİ ... 49

3.1 Sandıma Köyü 50
3.1.1 Coğrafi Konum ve Jeolojik Yapı 50
3.1.2 İklim ve Bitki Örtüsü 52
3.1.3 Geçim Kaynağı ve Nüfus 58

3.2 Sandıma Köyü Yerel Konut Mimarisi 61
3.2.1 Doku Analizleri 61
3.2.1.1 Kullanımlar 62
3.2.1.2 Ada Bazında Tespitler 71
3.2.2 Yerel Konut Yapıları 101
3.2.2.1 Yapı Malzemeleri 101
3.2.2.2 Yapım Teknikleri 111
3.2.2.3 Mimari Tasarım Özellikleri 116

BÖLÜM DÖRT – BODRUM SANDIMA KÖYÜ YEREL KONUT MİMARİSİNİN EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ 144

4.1 Yerleşim Kriterleri 146
4.1.1 Topoğrafyaya Uyum 146
4.1.2 Yönlenme 151
4.1.3 Doğal Çevre ve Peyzaj Elemanları 155

4.2 İklimle Dengeli Tasarım 158
4.3 Malzeme Etkin Tasarım 160
4.4 Enerji Etkin Tasarım 165
4.4.1 Tek Katlı Yerel Konut Yapısı 167
4.4.2 1,5 Katlı Yerel Konut Yapısı 174
4.4.3 Musandıralı Yerel Konut Yapısı 182

BÖLÜM BEŞ– DEĞERLENDİRME ve SONUÇ 190

KAYNAKLAR 198

BÖLÜM BİR
GİRİŞ

1.1 Konunun Önemi

Günümüzde dünya üzerinde karş laş lan problemlerin temelinde k sa erimli bir sistem olan kapitalizmin içinde gelişen modernizmin etkileri bulunmaktad r. Kültürel, çevre kirliliği, küresel s nma, ekolojik sistem dengelerinin bozularak ekolojik çeşitliliğin azalmas ve tehdit alt nda olmas sorunlar na karş , disipliner ve disiplinler aras bir bütünleyici bir yaklaş m içerisinde çözüm bulunmas na dair yöntem aray şlar geliştirilmektedir.

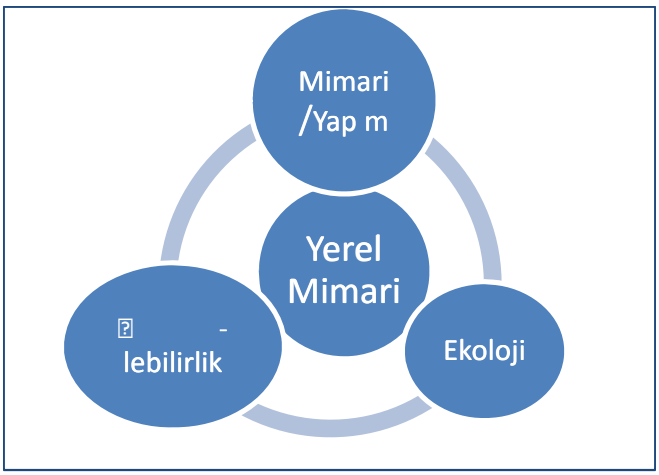
Sürdürülebilirlik düşüncesini temel alan yaklaş mlar "zamanda var olma" ve "süregelme" eylemlerini ve tan mlamalar n bütünleştirmektedir. Sürdürülebilirlik, insan n oluşturduğu ve etkileşim içinde bulunduğu tüm sistemlerin kuşaklar aras "hak" ve "korunum" olgular ekseninde düzenlenmesi gerekliliğini ve faaliyetlerde bulunulmas n ön görmektedir. Özellikle 1900'lü y llar n baş nda yaşanan enerji krizinden sonra artan çevre sorunlar , toplumlar n "sürdürülebilirlik" olgusuna olan ilgisini artt rm şt r.

Dünya üzerinde yap l çevre ve yap m faaliyetlerinde kullan lan enerji ve kaynak, çevre sorunlar n n oluşmas nda önemli rol oynamaktad r. Bu nedenle, enerji, kaynak ve malzeme sistemlerinin korunumu ve sürdürülebilirliğine ilişkin farkl söylemler ve eylemler, sürdürülebilir mimarl k kavramsallaşt r lmas n ortaya ç karm şt r.

Kültürel çevrenin kendi içerisinde ve sistemler aras nda etkileşimli ve bütüncül bir anlay şla sistemler oluşturmas , sürdürülebilirliğin bütünsellik yaklaş m ile bağdaşmaktad r. Koruma disiplinin statik korumadan uzaklaşmas ile, koruma ve sürdürülebilirlik olgular bir arada kurgulanabilmekte, bu noktada yerel mimarinin ekolojik bağlamda incelenebilirliği ve sürekliliğin sağlanmas konular gündeme gelmektedir.

1.2 Çal şman n Amac

Tarih içerisinde sahip olduğu sosyal, toplumsal, ekonomik, fiziksel ve manevi değerleri ile yerel mimari, ekoloji ve sürdürülebilirlik sistemlerinin birlikte analiz edilebilmesi için geniş bir bilgi sistemi yaratmaktad r. Bir başka bak ş aç s ile, yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirlik yaklaş mlar ile ele al nmas , hem kuramsal hem de uygulamaya yönelik etkin ve devaml l k sağlayacak insan odakl sistemler oluşturmada önemli roller üstlenebilir (Şekil 1.1).

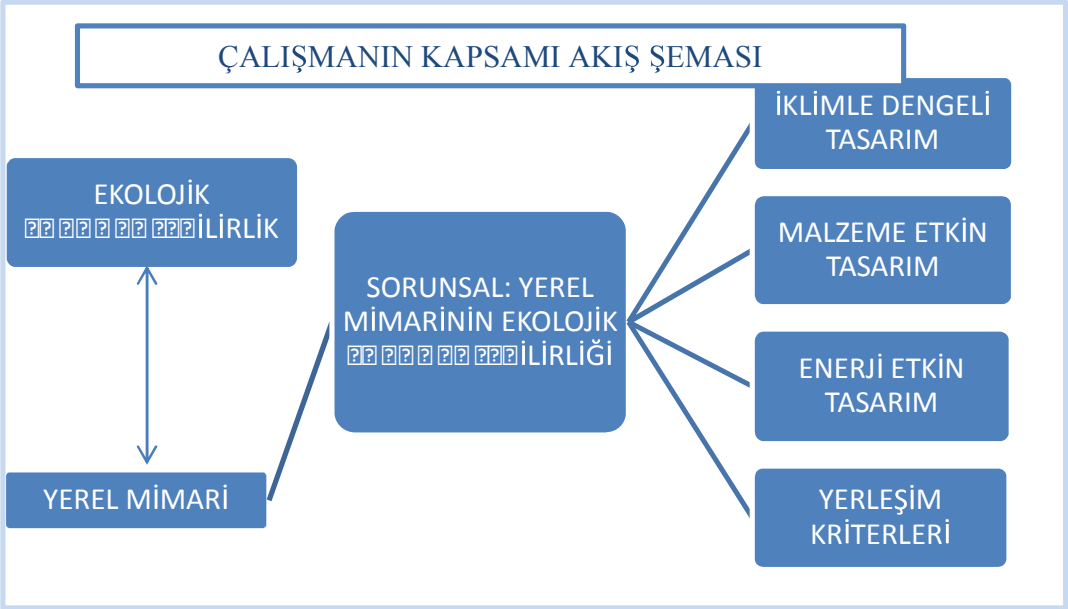


Şekil 1.1 Yerel mimariyi oluşturan bileşenler.

Yöre halk n n kültürü, al şkanl klar ve bilgi birikimi ile zaman içerisinde sürekli olarak gelişen yerel mimari, ortaya koyduğu çözümler ve mimari yap lanmalar ile geniş kaynak ve çal şma alanlar sunmaktad r. Bu nedenle, ekolojik sürdürülebilirlik bağlam nda yerel mimarinin incelenmesi bu çal şman n amac n oluşturmaktad r. Yerel mimari ve ekolojik sürdürülebilirlik birlikteliğini ele alan kuramsal, kavramsal ve metotlar üzerine okumalar geliştirilerek bir sorgulama çerçevesi oluşturulmas amaçlanm şt r. Bununla birlikte, yerel mimarinin irdelenmesini oluşturacak parametrelerin sorgulanabilirliğinin araşt r lmas konusu ön plana ç km şt r. Bu kayg ile bir örneklem ihtiyac doğmuştur. Değerlendirmeye esas oluşturacak bilgi taban , örnek bir yerel mimari yerleşimi üzerinden oluşturulmuştur.

1.3 Çal şman n Kapsam ve Yöntemi

Sürdürülebilirlik kavram içerisinde yerel mimari ve ekolojik sürdürülebilirlik birlikteliğinin ele al nd ğ bu çal şmada, kavramsal çerçeve ve sorgulama parametrelerinin belirlenmesi, sorgulaman n yap lacağ örneklem üzerinden bilgi taban n n oluşturulmas ; oluşturulan alt bilgi sistemi üzerinde belirlenen ekolojik sürdürülebilirlik ölçütlerinin değerlendirilmesi ve yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirlikteki davran ş çal şman n kapsam olarak belirlenmiştir (Şekil 1.2).



Şekil 1.2 Çal şman n kapsam ak ş şemas .

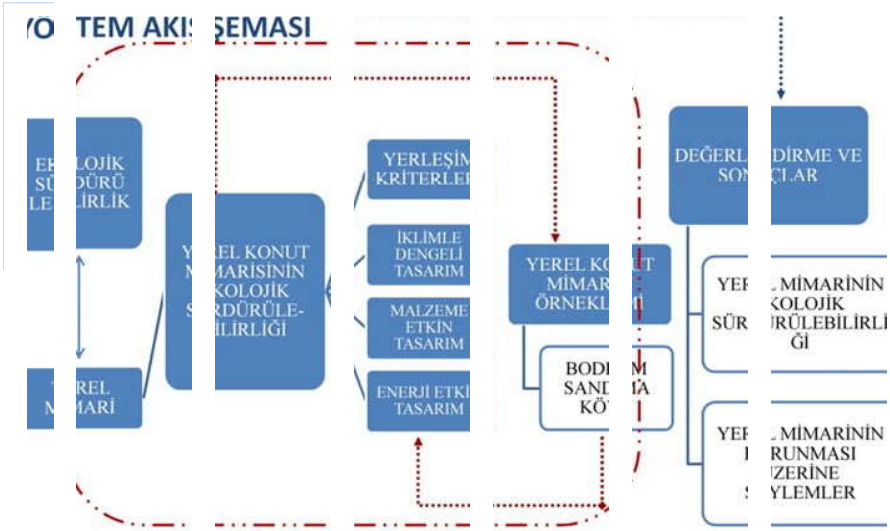
Sürdürülebilir mimarl k üzerine yap lan farkl araşt rmalar ve söylemler bir arada değerlendirilmiş, bileşenlerden ekolojik sürdürülebilir yap m, malzeme ve enerji kavramlar üzerinden metodolojiler üzerine araşt rmalar yap lm şt r. Bu doğrultuda yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirliği çerçevesinde sorgulama kanallar n n belirlenmesi ve bu kanallar n bütüncül bir çerçeve içerisinde oturulmas na yönelik sistem aray şlar çal şman n kavramsal çerçevesini oluşturmaktad r. Bu çal şmada oluşturulan ekolojik sürdürülebilirlik ve yerel mimarinin birlikteliği, iklimle dengeli tasar m ve yerleşim kriterleri; yaşam döngüsü ve malzeme etkin tasar m ve enerji etkin tasar m değerlendirme kanallar üzerinden oluşturulmuştur. İklimle dengeli tasar m n bileşenleri ve kayg lar belirtilmiş, yerleşim kriterleri; topoğrafya, doğal

çevre örtüsü ve yönlenme yerleşim kriterleri olarak s n fland r lm şt r. Malzemenin elde edildiği kaynak çeşitliliği ve nitelikleri, geri dönüştürülebilen malzemelerin kullan lmas , yap malzemelerinin ve ürünlerinin dayan m ve kaliteleri olarak yerel mimaride malzeme etkin tasar m konusunun alt başl klar d r. Yerel mimaride enerji etkin tasar m sorgulama kanallar ise yap formu, yap kabuğu, mekan organizasyonu ve enerji kaynağ kullan m olarak kurgulanm şt r.

Anadolu değişken yeryüzü şekilleri, bitki örtüsü ve uygun iklim koşullar ile birçok farkl uygarl ğa tarih boyunca tan kl k etmiştir. Böylelikle, bölgelere göre çeşitlenen ve gelişen Anadolu geleneksel mimarisi oluşmuştur. Yöre halk taraf ndan zaman içerisinde ortaya konan yerel mimari, yöreye göre farkl laşan iklim, coğrafi, fiziksel koşullarla şekillenmiştir. Ayr ca yöre halk n n kültürel, ekonomik ve sosyal farkl l klar ve kabulleri, yerel mimarinin yap lanmas nda önemli rol oynam şt r. Böylece, yöre halk n n yap yapma kültürü ve tekniği ile yerel mimari ortaya ç km ş, tarih içerisinde değiştirilerek ve/veya geliştirilerek aktar lm şt r. Coğrafi, ekonomik, kaynak, iklimsel ve benzeri nedenlerle farkl laşan yerel mimari, Anadolu geleneksel mimarisinde k y ve iç bölgelerin farkl laşmas na yol açm şt r. Ekolojik sürdürülebilirlik ve yerel mimari birlikteliğinin sorgulanmas için yerel konut mimarisi örnekleminin seçilmesi ve örneklem üzerine araşt rmalarla ulaş lan veriler üçüncü bölümde yer almaktad r.

Yerel mimari örneklemi olarak seçilen Bodrum Yar madas , Türkiye'nin güneybat s nda konumlanmaktad r. Bodrum yerel konut mimarisi örnekleri Bat Anadolu geleneksel mimari özelliklerini taş maktad r. K rsal yerel mimari yap lanmalar nda düz ve yamaç yerleşimi olarak iki dağ l mdan bahsetmek mümkündür. Bununla beraber, yamaç yerel konut yerleşimlerinin benzer özellikler gösterdiği gözlemlenmiştir. Bodrum Yar madas 'n n 1960'l y llara kadar coğrafi nedenlerden dolay iç kesim ile bağlant s n n s n rl olduğu belirlenmiştir. 1960'l y llardan sonra bölgede öncelikli olarak turizm kaynakl yaşanan değişimler; bölgenin doğal, ekonomik, soysal, kültürel ve fiziksel yap s n ve oluşumlar n derinden etkilemiştir. Mimari yap lanma aç s ndan incelediğimizde, yerel mimarinin gerçekleşen bu değişimlere farkl ve çeşitli cevaplar verdiğini ve vermekte olduğu

gözlemler
yap lanma
merkezi b
edilmiştir.
değişen k
incelemel
örneklemi
seçilmiştı
olmamas
bölgenin
almas nda
Sand ma
analizleri,
mimarisin
yap m na
Köyü Kor
Müdürlüğ
kişilerle y
Sand ma I
tasar m öz



Şekil 1

Tez çal şmas n n dördüncü bölümünde çal şma alan nda derlenen bilgiler, ekolojik değerlendirme kanallar n oluşturulan alt bilgi sistemi üzerinden değerlendirilmiştir. Sand ma Köyü yerel konut mimarisi özelinde yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirlik sorgu parametreleri; yerleşim kriterleri, iklimle dengeli tasar m, malzeme etkin tasar m ve enerji etkin tasar m parametreleri olarak s n fland r larak, değerlendirilmiştir.

BÖLÜM İKİ
YEREL MİMARİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Dünya üzerinde yap l çevre ve yap m faaliyetlerinde kullan lan enerji, kaynak ve malzeme, çevre sorunlar n n oluşmas nda önemli rol oynamaktad r. Toplumlar n giderek artan ilgisiyle birlikte sürdürülebilirlik ve korunum düşüncesi, çevreye duyarl l k, çevre sorunlar na çözüm, kavramlar n disipliner ve disiplinleraras platforma taş nm şt r. Sürdürülebilirlik temas , sürdürülebilir mimarl kta enerji, kaynak ve malzeme sistemlerinin korunumu ve sürdürülebilirliğine ilişkin yaklaş mlar ve faaliyet alanlar olarak karş l k bulmaktad r. Çeşitli parametreler üzerinden bir arada kurgulanabilen koruma ve sürdürülebilirlik olgular , etkileşimli ve bütüncül bir anlay şla sistemler oluşturmay ön görmektedir.

Kültürel çevrenin önemli bir bileşeni olan yerel mimari, yörede yaşayan halk taraf ndan ortaya konmuştur ve tarihsel süreç içerisinde gelişerek, yap m ve yaşam kültürü olarak aktar lm şt r. Koruma ve sürdürülebilirlik olgular n bir arada ele alan bütüncül yaklaş m, yerel mimarinin oluşturduğu bilgi birikiminden faydalanarak süre gelme eylemlerini, somut ve tart ş labilir bir zeminde oturtmay ön görmektedir. Birlikte kurgulanan yerel mimari, ekoloji ve süreklilik kavramlar , yerel mimari örneklerinin ekolojik sürdürülebilir anlay ş çevresinde sorgulanabilirliği çal şman n kavramsal çerçevesini oluşturmaktad r. Yap lan teorik ve uygulama araşt rmalar doğrultusunda, çal şman n bu bölümünde oluşturulan sorgulama kanallar iklimle dengeli tasar m ve yerleşim kriterleri; yaşam döngüsü ve malzeme etkin tasar m ve enerji etkin tasar m değerlendirme kanallar olarak belirlenmiştir.

2.1 Sürdürülebilirlik Kavram ve Yap l Çevre İlişkisi

Sürdürülebilirliğin içinde bar nd rd ğ ve ilişkili olduğu diğer tan mlamalar ortak paydada buluşturan bir yaklaş mla değerlendirilmesi, sürdürülebilirliğe ilişkin bir sistem oluşturmada temel ölçüt olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle bu bölümde ilk olarak sürdürülebilirlik kavram üzerine yap lan tan mlamalar, kavram n tarihsel

süreç içerisindeki gelişimine yer verilmiştir. İkinci alt başlıkta ise sürdürülebilirlik ve yapılı çevrenin birbiri ile kurduğu ilişki çerçevesinde, ekolojik mimarinin yeri üzerine okumalarda bulunulmuştur.

2.1.1 Sürdürülebilirlik Kavramı ve Tarihsel Gelişim

Günümüzde yaşanan çevre sorunlarının temelinde sanayi devrimi ile birlikte ortaya konan sistemlerin uzun vadeli olmaması yatmaktadır. Sürekli ve plansız bir şekilde hızla gelişen dünya, doğal enerji kaynaklarının azalması, yenilenemeyen malzeme ve enerji kaynaklarının kullanılması, küresel ısınma, çevre kirliliği gibi sorunlar çevre ve insanlığın varlığını tehdit etmektedir. Bu durum, ulusal ve uluslararası çabaların geçerlilik ve farklı bir boyut kazandırdığı, doğal kaynakların ve değerlerin korunması, geliştirilmesi, etkin kullanılması ve geleceğe aktarılması amaçlı sistemlerin ve bilinç düzeyinin ortaya konmasına neden olmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı ve bu kavramı temel alan sistemler, insanlığın geleceğini tehdit eden sorunlara karşı oluşturulan bir cevap niteliğini taşımaktadır.

Sürdürülebilirlik ve çevre birlikteliğini temel alan çalışmalarla birlikte, sürdürülebilirlik çıkış noktasıyla sürdürülebilir gelişmenin sistemleştirilmesi için yapılan yerel, ulusal ve uluslararası araştırmalar ve düzenlenen konferanslardan önce çıkan çalışmalar zaman çizelgesi içerisinde vermek mümkündür. Buna göre öncelikle Stockholm Deklarasyonu (5 Haziran 1972) ile birlikte çevre ve kalkınma yaklaşımları uluslararası platformda tartışılır hale gelmiştir. Bu deklarasyonu takiben, Birleşmiş Milletler tarafından 1983 yılında "Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu" kurulmuştur. Birleşmiş Milletler adı altında 113 ülkenin katılımı ile gerçekleştirilen "I. Dünya Çevre Konferansı", sürdürülebilir yaşam felsefesinin temellerini, insan ve çevre ilişkilerine, insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerine, ülkelerin ekonomik gelişme sorunlarına, yaşam koşullarının geliştirilmesine ve uluslararası işbirliğine önemi konularına dikkat çekerek oturtmaktadır. 1987 yılında "İnsan Çevresi Üzerine Birleşmiş Milletler Konferansı Deklarasyonu" adıyla bilinen Brutland Raporu yayımlanmıştır. Bu rapor, ekonomi ve çevre ilişkisini sürdürülebilir kalkınma ana teması çerçevesinde oturtmaya

çal şmaktad r. 1992 y l nda, Rio'da gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalk nma Konferans 'n n temel düşüncesi: "sürdürülebilir ve çevresel aç dan sağlam bir kalk nman n tüm ülkelerde geliştirilmesi" olarak yer almaktad r. Ayr ca, bu konferansta çevreci sivil toplum kuruluşlar için ç k ş belgesi olarak kabuk edilen, "Gündem 21" (Agenda 21) başl kl belge yay mlanm şt r. Bu süreci takiben, 1997 y l nda "Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi" diğer ad yla Kyoto Protokolü, taraf ülkelerce kabul edilen uluslararas tek sözleşme olma özelliğini taş maktad r. Bu sözleşmeye göre, Kyoto Protokolü'nü imzalayan ülkeler, karbondioksit ve sera etkisine neden olan diğer gazlar n sal n m n 1990 y l verilerine çekmeye yönelik yaklaş mlarda olacaklar n beyan etmektedirler (Bozdoğan, 2010).

Sürdürülebilirlik kavram ve yaklaş mlar dünya üzerinde 1970'lerden itibaren etkisini ve geçerliliğini artt rm ş kavram ve sistemler olarak alg lanmaktad r. Oysaki sürdürülebilirlik kavram , insan n "zamanda var olma" durumu ve arzusundan ileri gelmektedir. İnsanl ğ n "süre gelme", "bugünde ve yar nda var olma" eylemlerinin tümü sürdürülebilirlik düşüncesini içermektedir. Günümüzde temel olarak al nan tan mlama 1987 y l nda Birleşmiş Milletler taraf ndan yay mlanan Brutland Raporu'nda ortaya konulmuştur. Bu raporda sürdürülebilirlik "bugünün gereksinimlerini gelecek kuşaklar n kendi gereksinimlerini karş lama yeteneğinden ödün vermeden karş lama" olarak tan mlanm şt r. Sürdürülebilirlik kavram na ilişkin çal şmalar incelendiğinde çeşitli bak ş aç lar n n varl ğ ndan söz etmek mümkündür. Kavrama ilişkin farkl söylemler aşağ daki gibi s ralanabilir:

Sürdürülebilirlik kavram n n amac : ekosistemi oluşturan canl lar, insan ve diğer inorganik birimlerin varl ğ n devam ettirmesini güvence alt na almak ve doğal kaynaklar n ve enerjinin gelecek kuşaklara aktar lmas n sağlamakt r (İnanç, 2010).

Tekeli'ye göre: sürdürülebilirlik, çevre hareketi içinde ortaya ç kan, oldukça yayg n olarak kabul gören ve içeriği siyasal süreç içinde sürekli olarak yeniden belirlenmeye çal ş lan bir ahlak ilkesidir (Tekeli, 2009). Bir başka bak ş aç s ile sürdürülebilir kavram n n, sağl kl bir çevre, sağl kl ve yeterli besin, koruma,

kat l m, özgürlük, yarat c l k, sevgi ve güzellik gibi temel insan gereksinimlerini kapsad ğ savunulmaktad r (Kuşçu, 2006).

Ciravoğlu'na göre, sürdürülebilirlik her koşul alt nda gerçekleştirilebilen ve gerçekleştirilmesi gereken bir kavramd r. Bu bak şla, nesiller aras aktar m kapsad ğ için, "hak" ve "ekoloji" kavramlar iki temel bileşendir. "sürdürülebilirlik" kavram n n sistem olarak ele al nmaya başland ğ süreç içerisinde iki temel bileşene eşdeğer önem verilirken, zaman içerisinde "hak" kavram "ekoloji" kavram n n alt nda kalm şt r. Bu nedenle, ekoloji kavram dünya genelinde insanlar taraf ndan daha bilinir bir sistemi tan mlamaktad r (Ciravoğlu, 2006).

Sanayi devrimi ile birlikte ortaya ç kan tüketme eğilimli yap m faaliyetleri, enerji ve malzeme kaynakl çevre sorunlar nda önemli bir yere sahiptir. Bu yüzden 20.yy da çevre sorunlar na karş geliştirilen çözüm sistemlerinden birisi olarak ekolojik ve/veya sürdürülebilir mimarl k ortaya ç km şt r.

2.1.2 Ekolojik Sürdürülebilirlik ve Mimari

Dünya üzerinde günümüz ve gelecek yaşam n devam n n sağlanabilmesi için, sürdürülebilirlik kavram ve sistemleri ön plana ç kmaktad r. Yaşam n devam nda çevre kirliliği, ekolojik denge ve iklim değişikliği gibi fiziksel/somut alanlarda karş laş lan problemlere karş geliştirilen çözümler karş l ğ n , yap ve mimari disiplinlerde ve uygulama alanlar nda sürdürülebilirlik ve ekoloji kavramlar n birlikte irdelenmesi olarak bulmaktad r. Sürdürülebilir mimarl ğ n kavramsal çerçevesine ve sistem bileşenlerine ilişkin farkl bak ş ve söylemler mevcuttur.

Malzeme ve enerji korunumu ve etkinliğinin kullan c /insan konforu ve sağl ğ ile birleştirildiği, çevre duyarl l ğ ve sürdürülebilirliğine sahip anlay şla tasarlanan ve üretilen yap lar, mimaride sürdürülebilirlik kavram n n yans mas olarak tan mlanabilir. Ayaz (2002), yap da sürdürülebilirlik kavram n ekoloji, kullan c konforu ve sağl ğ ve yap labilirlik olarak üç ana başl k alt nda toplamakta, bu kavramlar n bir aradal ğ n n yap da birbirine bağl ve etkileşim içinde bütüncül ve

dengeli bir yaklaş m ortaya koyduğuna işaret etmektedir (Ayaz, 2002). Sev (2009), sürdürülebilir mimarl ğ "gelecek nesilleri dikkate alan, yenilenebilir enerji kaynaklar n n kullan m na öncelik veren, çevreye duyarl , enerjiyi suyu, malzemeyi ve bulunduğu ortam etkin şekilde kullanan, insanlar n sağl k ve konforunu koruyan yap m faaliyetleri bütünü" olarak tan mlamaktad r. Sürdürülebilirlikle ilgili genelleyici bu yaklaş ma karş l k, sürdürülebilir mimarl ğ sadece yap ve enerji birlikteliği ile alan yaklaş mlar da mevcuttur. Örneğin, Aktuna (2007), yap n n enerji ihtiyac n mevcut arazi verileri, iklimsel veriler ve doğal çevrenin değerlendirmesi ile en aza indirmeyi amaçlayan mimariyi, ekolojik mimari diğer ad yla sürdürülebilir mimari olarak tan mlamaktad r.

Sürdürülebilir mimari tasar m bileşenleri incelendiğinde sistem alt başl klar n n benzer sistematik oluşumlar içerdiği gözlemlenmiştir. Enerji ve doğal kaynaklar n korunumu, yap yaşam döngüsü tasar m ve biyolojik yap tasar m sürdürülebilir mimari bileşenlerini oluşturmaktad r (İnanç, 2010). Diğer bir yaklaş m ise kaynak yönetimi, yap yaşam döngüsü tasar m ve insan için tasar m olarak üç ana başl k üzerine oturmaktad r. İlk başl k olarak kaynak yönetimi, yap n n varl ğ n sağlayan doğal kaynaklar n yeniden ve etkin kullan m ile geri dönüştürülmesini temel almaktad r. İkinci başl k ise, tasar mdan y k ma kadar bir yap ya ilişkin tüm süreçlerin çevre üzerindeki etkilerini kapsamaktad r. Son olarak, insan için tasar m, insan doğal çevre ilişkilerini korumak ve güçlendirmek temas n içermektedir (Sev, 2009).

Tüm bu farkl görüşler bir arada değerlendirildiğinde, sürdürülebilir mimarl k kavram ve metodolojilerinin ekolojik sürdürülebilir yap m, malzeme ve enerji üzerinden kurguland ğ gözlemlenmektedir.

2.1.2.1 Sürdürülebilir Yap m

Yap m faaliyetlerinde çevresel sürdürülebilirlik ve toplumsal bilinç kavramlar n temel alacak şekilde oluşturulan tüm yöntemler, sürdürülebilir yap m olarak tan mlanmaktad r. "Gelişen Ülkelerde Sürdürülebilir Yap m İçin Gündem 21" adl

bildirgede, sürdürülebilir yap ma ilişkin tan mlama "Binalar n ve alt yap lar n planlanmas , tasarlanmas , inşaa edilmesi yolu ile ham maddelerin doğadan ç kar l p değerlendirilmesinden, binalar n ve alt yap lar n sökümü ve meydana gelen at klar n yönetimine kadar olan geniş çapl yap m döngüsüne, sürdürülebilir kalk nma ilkelerinin uygulanmas " olarak yer almaktad r (CIB ve IETC, 2002). Hoşkara ve Sey'e göre yerel, ulusal ve uluslararas koşullar n değişken olmas ndan dolay sürdürülebilir yap m yöntemleri farkl l k göstermektedir. Ülkeye özgü sürdürülebilir yap m sistemleri öncelikler, f rsatlar ve engeller ve inşaat sektörünün mevcut kapasitesi gibi etkenlere bağl olarak oluşturulmal d r (Hoşkara ve Sey, 2008).

Sürdürülebilir yap m, zaman (süreç), kaynak ve yap m ilkeleri olmak üzere üç ana eksenden oluşmaktad r. Sürdürülebilir yap m n "süreç" ana ekseni Dorf taraf ndan, sürdürülebilir yap m n, kalite, maliyet ve zaman üzerine yoğunlaşarak bir ürün elde etme süreci olarak tan mlanmaktad r. Sürdürülebilir yap m, "yaşam dönemi değerlendirmesi" yaklaş m ile yap m sürecine farkl l k getirmektedir. Böylelikle ürünün ve potansiyel çevre etkilerinin değerlendirilerek, çevreye duyarl ve sürdürülebilir sonuçlar n elde edilmesini sağlamaktad r (Dorf, 2001).

Sürdürülebilir kalk nma yaklaş m n n temel bileşenlerinden biri olarak tan mlanan sürdürülebilir yap m çerçevesinde elde edilmesi gerekli kaynaklar, ikinci ana eksen olarak ele al nmaktad r. Farkl yaklaş mlardaki sürdürülebilir yap m sürecinde farkl kaynaklara ihtiyaç duyulmaktad r. Bu bağlamda Hoşkara ve Sey, gerekli olan kaynaklar , doğal kaynaklar, mali kaynaklar, insan kaynaklar ve üretilmiş kaynaklar olarak dört grupta incelemektedir (Hoşkara ve Sey, 2008).

Bir başka bak ş aç s yla, CIB'nin 2002 y l nda UNEP-IETC ile ortak haz rlad ğ rapor ülkesel kaynak zenginliğini dört farkl sermaye ile ölçebileceğimizi belirtmektedir. Bunlar, insanlara bio fiziksel çevre taraf ndan sağlanan doğal kaynaklar ve servisleri içeren doğal sermaye; iş gücü/emek, eğitim, beceriler, zeka, kültür, organizasyon (örgüt, kuruluş) gibi konular içeren insan sermayesi binalar, alt yap mallar ve bilgi kaynaklar n içeren üretilmiş sermaye; ve nakit para, kredi, yat r mlar ve parasal araçlar içeren mali sermayedir (CIB ve UNEP IETC, 2002).

Bu yaklaş mlarla birlikte, sürdürülebilir sermaye olarak adland r lan, beş sermaye modeli, yaşam kalitesini geliştirmek için DTI taraf ndan sunulan bir raporda tan mlanmaktad r. Beş sermaye modelinin bileşenleri; doğal sermaye, insan sermayesi, sosyal sermaye, üretilmiş sermaye ve mali sermayedir (DTI, 2004).

Sürdürülebilir yap m ilkeleri, sürdürülebilirlik modelinin uygulanmas nda üçüncü ana ekseni oluşturmaktad r. Kibert'in ortaya koyduğu sürdürülebilirlik modelinin yap m ilkelerini alt başl k alt nda incelemek mümkündür. Bu ilkeler, kaynak tüketiminin en aza indirgenmesi için koruma kaynaklar n yeniden kullan lmas n etkin hale getirmek için yeniden kullan m; kaynak kullan m n n yenilenebilir veya dönüştürülebilir kaynaklar ile yöneltilmesi için yenileme/dönüştürme doğal çevreyi koruma; sağl kl ve zehirli olmayan çevre yaratma ve son olarak kaliteli yapay çevre oluşturma için kalite ilkeleridir. Sürdürülebilir yap m ilkelerine ilişkin bir başka değerlendirmeye göre temel ilkeler yerleşim, malzemeler, yap m teknikleri, bilgi iletişim teknolojileri, toplum kat l m ve yerel kaynaklar olarak ileri sürülmektedir (Foundations, 2002).

2.1.2.2 Ekolojik Sürdürülebilir Enerji ve Yap Malzemeleri

Malzeme, sürdürülebilir ve ekolojik mimarinin yaşam döngüsü boyunca çevreye etkisi olan en önemli yap varl ğ d r. Sürdürülebilir malzemeler, çevreye ve üretim sürecinde tükenir kaynaklar n s n rlar na duyarl , hammaddeleri etkin kullanan malzemelerdir. Sürdürülebilir yap malzemesi seçiminde malzeme veya ürünün çevresel etkilerinin neler olduğu, bu malzeme kullan m ndan doğacak sonuçlar n ekolojik sistemleri nas l etkileyeceği ve bu etkilerin nas l engelleneceği düşünülmelidir (Sev, 2009).

Ekolojik sürdürülebilir malzemeye ilişkin olarak çeşitli ve bütüncül faktörlerin oluşturduğu yaklaş mdan bahsetmek mümkündür. Buna göre etkin, yerel ve yenilenebilen kaynaklardan üretilen malzeme malzemenin geri dönüştürülebilir olmas ; kullan c sağl ğ n dikkate alan ve düşük toksik bileşene sahip olmas ; dayan kl ve az bak m onar m gerektiren yap da olmas , yerel üreticilerden elde

edilebilmesi; malzeme yaşam döngüsü boyunca doğaya zarar verecek (doğada çözünebilir olmas , gömülü enerji değeri düşüklüğü ve ozon tabakas na zarar vermemesi) yap da olmamas ve son olarak yararl ekolojik çevre ve toplum değerlerine sahip olmas gerekmektedir (Bozdoğan, 2003).

2.2 Yerel Mimarinin Sürdürülebilirliği

Birlikte gelişme ana düşüncesi ekseninde ve kendisini yeniden üreterek koruma anlay ş n ön plana ç kartan sürdürülebilirlik düşüncesi, kültürel çevrenin korunmas ve aktar m nda statik korumadan uzaklaş lmas n savunmaktad r. Kendi içerisinde ve sistemler aras nda etkileşimli ve bütüncül bir anlay ş içerisinde kültürel çevre, doğal çevre ve bilinçli/bilinçlendirilecek olan toplum, sürdürülebilirlik sisteminin bileşenlerini oluşturmaktad r.

Kültürel miras bileşenlerinin sürdürülebilirliğine ilişkin çeşitli düşünceler ortaya at lm şt r. İlk yaklaş m bilgi ve sürdürülebilirlik ilişkisidir. Bu ilişkiye göre gelişme sisteminin talepleri ile kültürel sistemin gerekliliklerini birleştirmede teknolojinin ve bilimin olanaklar ndan ve birikiminden yararlan lmas ön görülmektedir. İkinci yaklaş m, insan haklar ndan birisi olarak kabul edilen, insanlar n dünya ve kendi toplumlar n n kültürel miras hakk nda bilgi ve tecrübe edinebilmesi düşüncesine dayanmaktad r. Diğer yandan, kültürel turizm olarak da adland r labilen bu yaklaş m, kitle turizmi ve sektör ekonomisi kavramlar n n getirdikleri ve bu etkilerin kültürel miras ve toplum üzerinde yaratt ğ çelişkileri içinde bar nd rmaktad r. Kültürel miras n dönüştürülme bask s na karş olarak, yeni oluşturulan alanlarda tarihsel olandan farkl , özgün, yarat c ve taklit olmayan alanlar n oluşturulmas gerekmektedir. Bu noktada, kitlesel turizm ile kültürel turizm aras ndaki ayr m n fark nda olunmas ve vurgulanmas önemlidir (Grazuleviciute, 2006).

Sürdürülebilirlik ve kültürel miras birlikteliğinde en önemli yaklaş m; "kimliklerin var olmas , oluşturulmas , korunmas ve sürdürülebilirliğinin sağlanmas için kültürel miras n sürdürülmesi yaklaş m d r" (Tekeli, 2009). Günümüz devlet politikalar nda, kişilerin ve toplumlar n kimliklerinin oluşturulma aray şlar nda

değişen ve gelişen kültürel miras yaklaş m ndan söz etmek mümkündür. Böylelikle, kültürel miras n sürdürülmesi, bilgi ve değerlerin korunmas , çoğulcu demokratik değerler ve günümüzün her türlü ayr mc l ğ yads yan insan haklar n savunma olanaklar n sağlamaktad r.

Koruma disiplinin bileşenleri ile sürdürülebilir kalk nma olgular ortak bir felsefe ve hedefte kesiştiğinde baz kavramlar ön plana ç kmaktad r. Akkurt'a göre, koruma disiplini ile sürdürülebilir kalk nma hedefleri beş başl k üzerinden ilişkilendirilebilmektedir. Bu başl klar:

- Sosyal ve kültürel kalk nman n önemli bir parças olarak kültürel çeşitliliğin sürekliliği,
- Sosyal ve kültürel kalk nman n parças olarak çevre ve toplum bağlar n n güçlendirilmesi,
- Sosyal, kültürel ve çevresel kalk nman n bir parças olarak yerel yap m kültürünün sürekliliği,
- Ekonomik ve çevresel kalk nman n parças olarak tarihi yap lar n yeniden kullan m ,
- Sosyal, ekonomik ve çevresel kalk nman n önemli eylemlerinden kentsel gelişme kapsam nda; tarihi alanlar n canland r lmas d r (Akkurt, 2010).

Yap l çevre, toplumsal ve doğal çevrenin birleşim noktas nda süreklilik ve çevreye sayg anlay ş n n temelinde toplumsal ve sosyal olgular ve kayg lar yer almaktad r. Kültürel çevre kültürel güzergahlar, somut kültürel miras, mimarl k miras , arkeolojik miras, taş nabilir kültürel miras ve maddi olmayan kültürel miras olarak alt başl klara ayr labilir. Sosyal, kültürel, ekonomik ve çevresel kalk nma ile koruma disiplinini ilişkilendiren bu başl klar n yan s ra, mimari miras biçimlendiren yerel yap m kültürünün ekolojik bağlamda incelenmesi ve sürekliliğinin sağlanmas da konunun önemli bir aç l m d r.

2.2.1 Yerel Mimarinin Ekolojik Sürdürülebilirliği Üzerine İncelemeler

Sürdürülebilirlik kavram , dünya üzerindeki günümüz ve gelecek yaşamlar n devam n n sağlanabilmesi için ekolojik sürdürülebilirliği temel almaktad r. Yaşamsal döngüde çevre kirliliği, ekolojik denge ve iklim değişikliği gibi fiziksel/somut alanlarda karş laş lan problemlere karş geliştirilen çözümlerin mimarl k disiplini ve uygulama alanlar ndaki karş l ğ , sürdürülebilirlik ve ekoloji kavramlar n n birlikte irdelenmesi ile geliştirilebilir.

Yerel mimari tarih içerisinde sahip olduğu toplumsal, ekonomik, fiziksel ve manevi değerler ile ekoloji ve sürdürülebilirlik birlikteliğini incelemede kapsaml bir araşt rma alan sunmaktad r. Bu bağlamda, kültürel miras n önemli bir bileşeni olarak yerel mimari, ekolojik sürdürülebilir mimari çerçevesi içerisinde çeşitli yönleri ile detayland r larak incelenebilir. Yerel mimarinin bu yaklaş m ile irdelenmesinde elde edilecek veriler hem kuramsal hem de uygulamaya yönelik etkin ve devaml l k sağlayacak insan odakl sistemler oluşturmada önemli roller üstlenebilir.

Yerel mimarinin ekolojiye uygunluğunu savunan Moore, bu sav n ; he yerleşim ve çevrenin evrensel ilişkilerini, hem de insan n zaman-mekan deneyimiyle ortaya ç kan "doğal" tasar m sürecinde basit ama anlaml sistemematik ilişkiler kurmas yönünde görüş bildirerek desteklemektedir. Yerel mimari örneklerinin ve yerleşimlerinin iklim ve topoğrafya ile ilişki kurduğunu belirterek, doğal ve yenilenebilir malzemeleri kullanan ve çevre bilgisinin doğal tasar m süreçlerini şekillendirdiğini belirtmektedir (Moore, 1992).

2.3 Ekolojik Sürdürülebilir Mimari Çerçevesinde Yerel Mimarinin Sürdürülebilirliği

Gelecek nesillerin kendi yaşam döngülerini devam ettirebilmesi, mevcut ekosisteme uyumlu fiziksel çevrelerin oluşturulmas ve doğal çevrenin korunmas ve tüm bu değerlerin geleceğe aktar m ekolojik sürdürülebilir mimarinin temeli olarak

değerlendirilebilir. Bu yaklaş m ; enerji, malzeme ve kaynaklar n geri dönüşümlü, yenilenebilir ve etkin ilkelerle birlikte geliştirildiği stratejiler desteklemektedir.

Ekolojik sürdürülebilir mimari bileşenleri incelendiğinde üç ana başl ğ n ön plana ç kt ğ gözlemlenmektedir. Bu başl klar çevre duyarl l ğ , insan sağl ğ ve konfor koşullar ve yap labilirlik koşullar olarak tan mlanabilmektedir. Ayaz'a göre, çevreye sayg : temiz enerji kullan m , enerji etkileşimi ve geri dönüşüm kullan c sağl ğ ve konfor koşullar : termal şartlara uygunluk, görsel şartlara uygunluk, akustik şartlara uygunluk, hava kalitesi, malzemelerin ortama uygunluğu ve elektromanyetik alanlar; yap labilirlik koşullar : ekonomik olarak yap labilirlik, teknolojik olarak yap labilirlik ve kaliteli ortam sağlamak olarak aç klanabilir (Ayaz, 2002).

Yerel mimari, yere bağl özelliklere bağl oluşturularak süreç içerisinde gelişen koşullarla birlikte değişen, malzeme ve teknik kullan mlar n n yörede yaşayan insanlar taraf ndan ortaya konduğu bir sistem olmas nedeni ile fiziksel ve sosyal yaşant yla uyumlu sürdürülebilir ve ekolojik örnekler ortaya koymaktad r. Bu yaklaş mla, ekolojik sürdürülebilir mimari çerçevesinde yerel mimarinin sürdürülebilirliği konusunu incelemek mümkün olabilmektedir.

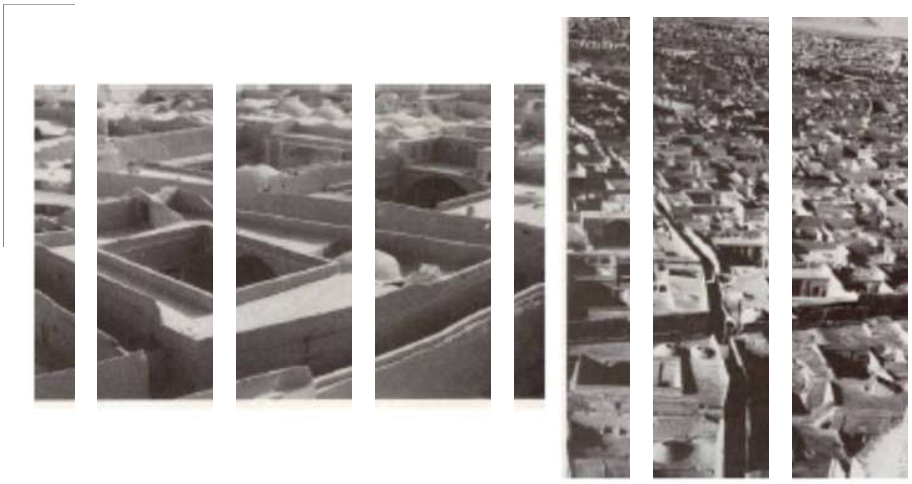
Tarihi bir süreç içerisinde ortaya ç kan yerel mimari değerlere ilişkin yap lan incelemelerde, sürdürülebilir tasar m değerlerinin ön plana ç kt ğ gözlemlenmektedir. Bu çerçevede Koçhan, yerel mimari değerlerini; sağl kl , insan topluluklar n doğal çevreleriyle uyumland ran, sürdürülebilir ve ekoloji duyarl tasar m değerleri olarak belirlemektedir (Koçhan, 2003). Bu yaklaş m destekleyen Manioğlu, Anadolu geleneksel mimari örneklerinin, Türkiye'de geliştirilecek olan sürdürülebilir tasar m yöntemlerinde kaynak olarak ele al nmas gerekliliğini savunmaktad r. Bütüncül sürdürülebilir tasar m yaklaş m çerçevesinde yap yaşam boyunca geçerli olacak olan tasar m, malzeme seçimi ve teknikleri değerlendirmelerini ön plana ç kartmaktad r. Manioğlu, geleneksel mimari örneklerinde gözlenen sürdürülebilir tasar m ve enerji korunum parametrelerini yerleşme ölçeğinde yer seçimi ve bina aral klar bina ölçeğinde yönlendirme, hacim

organizasyonu ve ya
(Manioğlu, 2006).

Şekil 2.1 Geleneksel

Geleneksel yerleş
al nd ğ nda, ekolojik
ölçütlerini büyük ora
boş ve kapal – yar
haline getirmektedir.
ekolojik sürdürülebil
oranda karş lamakta
oranlar , pencere-kap
s kayb /kazanc n ve

Doğa ile uyumun
ve yöntemlerini beli
üzerinden yapt ğ ok
iklim ve doğa koşul
kapsamda, Cidde ev
içine daha fazla rüzg
doğrama yüzeylerir
yap lanmalar olduğu



Şekil 2
1983).

Tüm b
bilgiler ve
ve yerleşi
üçüncü gr

2.3.1 İklim

Bu böl
bileşender
bulunulac
sürdürüleb
ana bileşe
Öncelikle
yerleşim
incelenme
devam edi

2.3.1.1 İklimle Dengeli Tasar m

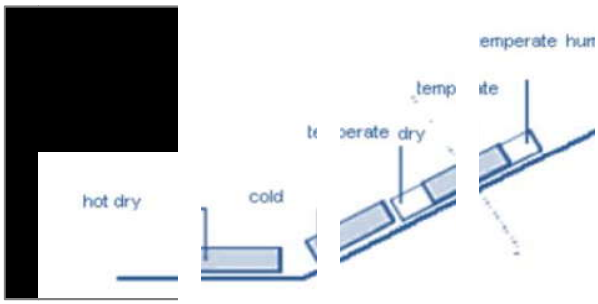
Zaman içerisinde insani gereksinimlere ve isteklere göre değişim gösteren mimari yaklaş m ve bileşenleri mimari disiplinin öncelikli konular aras nda değerlendirmek mümkündür. Yerin malzeme, kaynak, enerji, coğrafi ve iklimsel koşullar yöre koşullar n oluşturmaktad r. Bu bağlamda, iklimle dengeli tasar m, yöre koşullar n gözeterek insani gereksinimleri karş lamay amaçlamaktad r ve ekolojik sürdürülebilir tasar m n temellerinden birisini oluşturmaktad r.

Dizdar' n bölgesel ve yerel iklim koşullar n gözeterek ortaya konan iklimle dengeli tasar ma ilişkin yapm ş olduğu okumalara referansla, yerel mimarinin, enerji etkin yap ya sahip olarak ekolojik mimari hedefleri yerine getirdiğini söylemek mümkündür. Bu yaklaş mda amaçlar doğal kaynaklar en etkin şekilde kullanma ve çevreye en az zarar verme yap kullan m dönemlerinde konumland ğ bölgenin d ş iklim koşullar n kontrol etme, d ş iklim elemanlar ndan yarar sağlama veya korunma olarak belirtilmektedir. Bununla birlikte, enerji aç s ndan en yüksek derecede fayda sağlayacak güneş, rüzgar gibi iklim elemanlar n n etkin şekilde kullan larak, iç mekanda kullan c n n sağl k ve konfor koşullar n n sağlanmas iklimle dengeli tasar m prensipleri aras nda yer almaktad r (Dizdar, 2009).

İklimsel değerleri öncelik alarak geliştirilen ekolojik tasar mda amaçlanan birbirine bağl olarak değerlendirilen d ş ve iç koşullar n, insan gereksinimlerini ve konforunu karş lamas d r. Bu noktada yap l çevrenin üretildiği makroklimatik iklim bölgeleri ve bu bölgelerin tasar ma girdi olabilecek verileri belirlenmelidir.

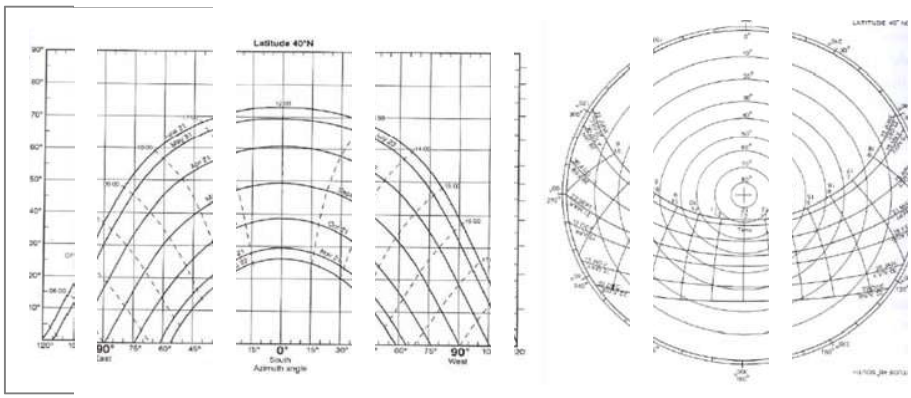
Makroklimatik iklim bölgeleri, Utkutuğ taraf ndan soğuk, l man, s cak ve kurak ve s cak ve nemli iklim bölgeleri olmak üzere dört ana başl k alt nda değerlendirilmektedir. Soğuk iklim bölgelerinin etki ettiği bölgelerde, k ş mevsimi koşullar n n uzun süreli ve rüzgarl olmas ndan dolay s korunum tasar mda öncelikli bir girdidir. Il man iklim bölgelerinde k ş mevsiminde s tutuculuk önemli iken yaz n güneş kontrolünün sağlanmas öncelik kazanmaktad r. S cak-kurak iklim bölgelerinde tasar mda birincil öncelik s cakl ğ n azalt lmas ve buharlaşman n

artmas d r. Diğer ikl
ve bu durum□iç□me
bölgelerinde□günlük□
etkisini azaltmak□için



Şekil 2.3 İklim
2009).

D ş iklim elemanl
sağlayan iklimle deng
s kazanc n ve y l r
2010). S cakl k, nem
karş □bölgeden□böl
yap lar n birbirinden
iklim elemanlar n n
duyulduğu ve/veya b
yap l □çevrenin tasar
2.4).



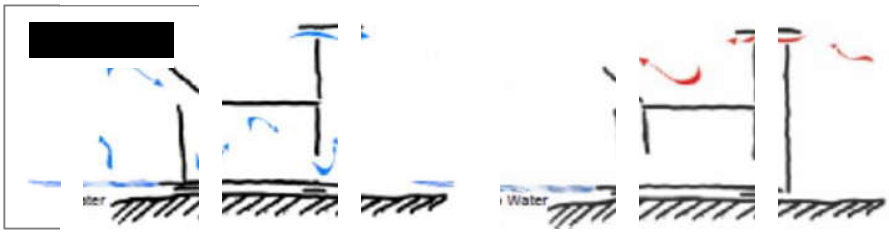
Şekil 2.4□Bir□bölg
1992).

Yağ ş türü ve miktar , hava s cakl ğ ile beraber yap sağl ğ n ve yap formunu etkileyecek önemli bir diğer veridir. Örneğin, uzun geçen k ş aylar n n etkili olduğu bölgelerde, yap üzerinde biriken ağ r kar yükünün boşalt lmas için geleneksel yap lar n çat formlar n n dik ve noktasal olarak geliştiği gözlemlenmektedir (Bauer, Mösle & Schwarrz, 2007).

İklimsel elemanlardan birisi olarak değerlendirilen hava neminin etkisi güneş ş n m , hava hareketi, bitki örtüsü, su yüzeyleri ve topoğrafik koşullara bağl olarak değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle nem oran yüksek olan bölgelerde, yap yönlenmeleri, yerleşim dokusu oluşumlar , yap ürünlerinin neme karş gösterdiği davran şlar öncelik al narak ekolojik tasar m kurgulanmas gerekmektedir. Konuya ilişkin yerel mimaride öne ç kan yaklaş mlardan birisi, aş r nemin bunalt c etkisini azaltmak için yap içerisinde sürekli serin hava dolaş m n n sağlanmas ve bu doğrultuda oluşturulan avlulu yap tipolojisidir (Yaşa, 2010).

İklimle dengeli tasar mda rüzgar ve hava hareketleri, rüzgara ihtiyaç duymak/ duymamak, rüzgardan korunmak, rüzgara aç k olmak ölçütlerine göre şekillenerek tasar m etkilemektedir. Bas nç farkl l klar sonucunda oluşan rüzgar ve hava hareketlerinin bölgesel yönü, h z ve frekans n n mevsimlere göre değişimi enerji tasarrufu aç s ndan tasar mda belirleyicidir. Soğuk iklim bölgelerinde oluşturulan yerel mimari yap lanmalarda, hava hareketlerinden kaynaklanabilecek hava ve enerji kay plar n n, k sa duvar n hakim rüzgar yönünde konumland r lmas ve yap kabuğunun s zd rmazl ğ ile önlendiği gözlemlenmektedir. S cak iklim bölgelerindeki geleneksel mimari yerleşmeler, yap lar n birbirini kesmeyecek şekilde konumland r larak, hava koridorlar yarat lmas n sağlamaktad r. Böylelikle, kontrollü ve istenilen şekilde yap içine al nan rüzgar, bu iklim tiplerinde iç mekan konforunun iyileştirilmesi, serinletmesi ve nemi azaltmak amaçl kullan labilir. Bu kapsamda, Arap ve İran bölgesi yöresel yap m yöntemlerinin önemli bileşenlerinden olan ve "rüzgar bacas " olarak görev yapan "badgir"ler örnek olarak verilebilir (Bauer, Mösle, & Schwarrz, 2007) (Şekil 2.5). Hava hareketlerine karş yerel bir çözüm olarak sunulan badgirler ile rüzgar n yönüne bağl olarak soğuk havay

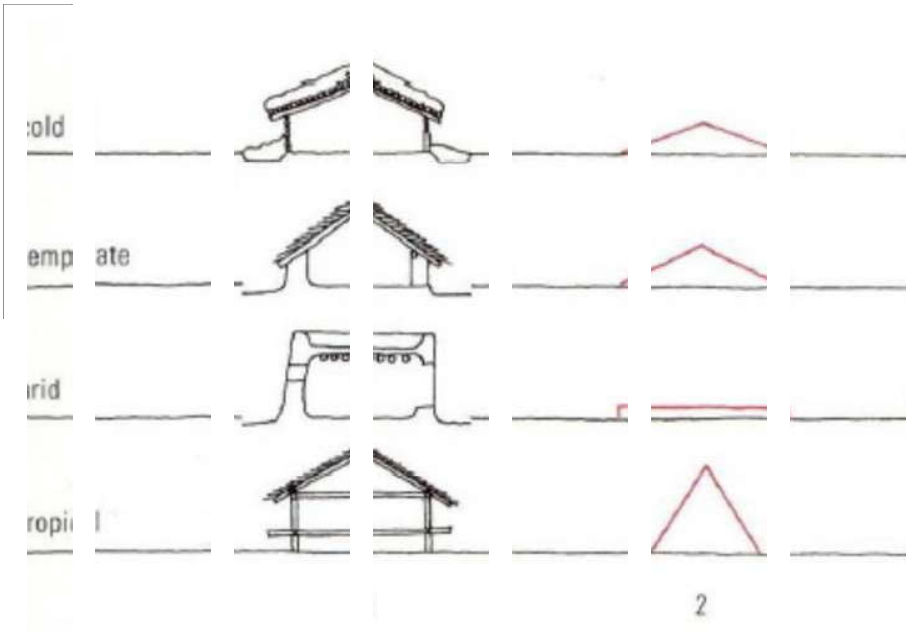
d şar dan bina iç me
havan n d şar at lma



Şekil 2.5 Rüzgar b
gösterdiğine dair d

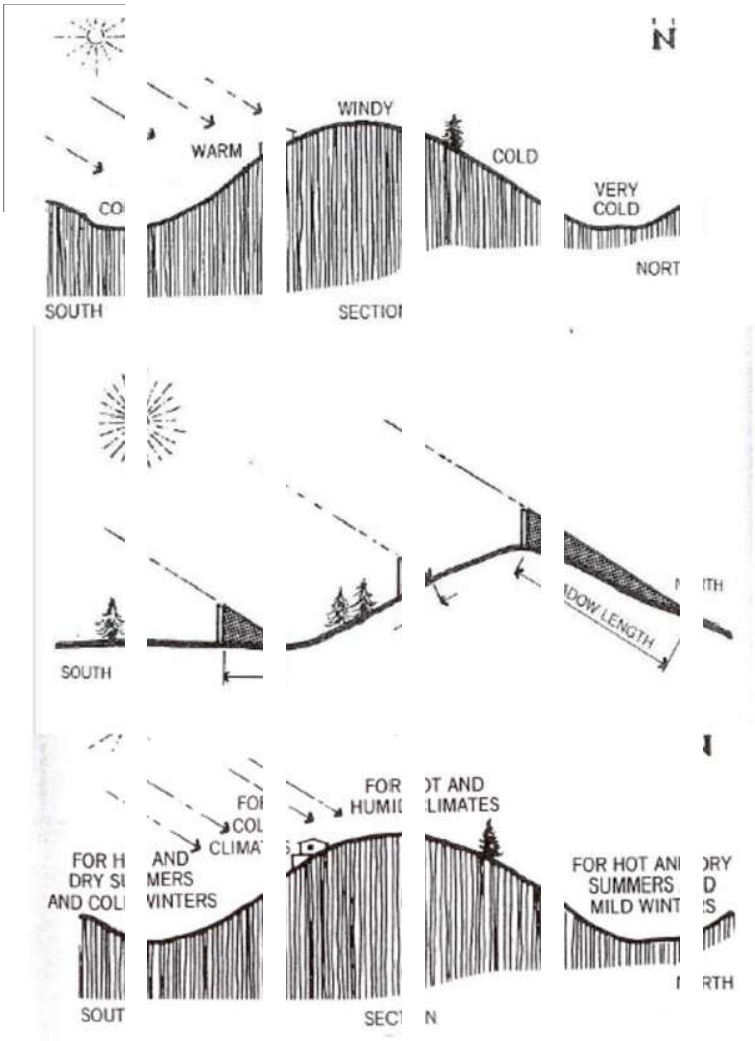
Güneş ş n m ,
ş n m ndan korunma
faktörlerindendir. Ar
farkl l k göstermekte
ve soğutma yükünü
dönemlerde soğutma
dönemlerde ise s t
ş n m ndan faydalan
2009) (Şekil 2.6 ve Ş

Çevrenin iklimse
oluşturulan yerel m
ölçütlerini bar nd rma



Şekil 2

Mösle,



Şekil 2.7 Y
ilişkin diya

Yap kabuğu, iklir
yapay iklimlendirme
enerji miktar , yap
geçirgenlik özellikle
özelliklerle, bulundu
etkin ekolojik yaklas
aktar lan d ş etmenle
şartlar gibi konularda

Tablo 2.1 D

konfor aral l

Değişken etmenle		Birim	Değişken	periyodu	ış ortamdaki şkenlik arahğ (min.-max.)	İç ortamd konfor ara (min.-ma	
Gün ışığı dü	yi	(lx)	Mevsimlil saatlik,	ün içinde, daha sık	0 – max.	0 – 300/10	
Hava sıcak	ı	(°C)	Mevsimlil saatlik,	ün içinde, daha sık	-8 – 39.7	18 – 25	
Güneş radya	nu	dalga b (nm	Mevsimlil saatlik,	ün içinde, daha sık	) – 320/ 2500		
		enerj (kW/ m			0 – 1,35		
Güneş ışınla geliş açı	ın	(°)	Mevsimlil saatlik,	ün içinde, daha sık	0 – 90		
Güneşlenme	esi	(saat)	Gün	inde	2.2 – 10.5		
Hava harel	i	(m/sn	Mevsimlil saatlik,	ün içinde, daha sık	0 – 27.4	<0.15	
Hava değiş	i	(m^3/sa	Saatlik,	daha sık	max.	40-60 (kişi b veya (0.3 – (oda hacm oranla)	a))
Havanın bağı	emi	(%)	Mevsimlil saatlik,	ün içinde, daha sık	0 – 100	30 – 70	
Ses düze		(dB)	Saatlik,	daha sık	0 - 120	0 - 50	
Hava kalit		(-)	Saatlik,	daha sık			

2.3.1.2 Yerleşim Kriterleri

Yere ait bilgileri ekolojik sürdürülebilirliğin uygulanabilmesinde ve biçimlenişinde önemli bir girdi olarak değerlendirmemiz mümkündür. Yerleşim nitelikleri olarak yerin topoğrafyas , coğrafi konumu, yönlenmesi, güneş verileri, hakim rüzgar n yönü ve şiddeti, doğal çevresi gibi doğal etmenler, yerleşimin ve yap lar n ekolojik sürdürülebilirliğini etkilemektedir. Yerel mimariye dair okumalarda yerleşim niteliklerini göz önüne almadan oluşturulacak yaklaş mlar bütünsellikten uzaklaşmam za neden olabilecektir. Bu nedenle, yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirliği yerleşim dokusu bütününde gerçekleştirilecek değerlendirmeleri de kapsamal d r.

Yer, arazi parças n n eğimi, bakt ğ yön, yamaçtaki konumu ve örtüsü (veya güneş ş n m yans tma özelliği) değişkenleri ile beraber iklim ve hava kontrolünde etkili bir faktördür. Topoğrafik özelliklere ve düzene bağl olarak iklimsel elemanlar n etkinlik derecesi farkl laşmaktad r. Yap aras ndaki mesafeler, yap yükseklikleri ve birbirine göre olan konumlar , başta güneş ş n m ve rüzgar gibi iklimsel elemanlara etki etmektedir. Örneğin, gün boyunca güneşin cephelere göre aç sal konumu, uygun bina aral klar na bağl olarak yap laşan bina dokusu yönlendirilişi ile ilişkilidir. Ayn şekilde, bina aral klar bina içi ve yap aralar ndaki rüzgar h z n belirlemektedir. Böylelikle, yap aral klar güneş ş n m kazançlar n ve yararl rüzgar etkilerini engellemeyecek şekilde tasarlanmal d r (Manioğlu ve Oral, 2010) (Tablo 2.2).

Yap n n çevresi ile bir bütün halinde olduğunu savunan ekolojik sürdürülebilir tasar m yerleşim dokular n n bu çerçeve alt nda değerlendirilmesini de beraberinde getirmektedir. Ekolojik sürdürülebilir tasar ma ön veri oluşturacak yerleşim bileşenlerinden topoğrafya, doğal çevre örtüsü ve yönlenme arazi verileri olarak incelenebilir (Toudert, 2007).

Tablo 2.2 Yerleşim ölçeğinde sürdürülebilirlik ve insan konforu, yerleşim tasar m için yöntem aray ş (Toudert, 2007).

Konsept	Amaçlar		Göstergeler	Gözlemler
Gökyüzüne Açıklık	Güneş Ve Enerji Kontrolü	Güneş Erişimi	-Sokak Profili: H/W Yönlenme/Güneş	Güneşe Göre Yönlenmeye Bağl Olarak Simetrik veya Asimetrik Sokak Profillerinin Seçimi - İç ve D ş Mekan İlişkilerine Göre Cadde ve Bina Seviyelerinin Ayr m ...
Kentsel Yansıma		Soğuma	- Sokak Profili H/W	
		Güneş Iş n m n n Yans mas	- Plan Yoğunluğu (Çat Yüzeyi/Toplam Yüzey) (H/W İkincil)	
Kentsel Boşluk	Rüzgar Kontrolü	Kentsel Vantilasyon	- Plan Yoğunluğu -Binalar Aras ndaki Mesafe Rüzgar Etki Aç s	Güneşe Göre Yönlenmeye Bağl Olarak Simetrik veya Asimetrik Sokak Profillerinin Seçimi - İç ve D ş Mekan İlişkilerine Göre Cadde Ve Bina Seviyelerinin Ayr m ...
		Kirleticilerin Azalmas		
		Potansiyel İç Mekan Vantilasyonu	-D ş Mekan Havaland rmas -Bina Geometrisi	
Yönelim	- Güneş ve Rüzgar Aras ndaki Dengenin Sağlanmas İçin Yerleşim Sokak Ağ n n Yönelimine Karar Vermek		Yönlenme/Güneş Yönlenme/Rüzgar	Güneşe Göre Yönlenmeye Bağl Olarak Simetrik veya Asimetrik Sokak Profillerinin Seçimi - İç ve D ş Mekan İlişkilerine Göre Cadde Ve Bina Seviyelerinin Ayr m ...
Çpbina Kabuğu	-Binan n İklimsel Performans n n Değerlendirilmesi Kentsel Doku Üzerindeki Mimari Seçimlerin Etki Alan n Değerlendirilmesi		- Binan n Geometrisi: H, W, L - Yüzey/Hacim Oran ; S/V	
Peyzaj	Rüzgar Engellenmesi, Buhar Geçişlerinin ve Gölgelenme Değerleri Üzerinden Yerleşim Mikro-İkliminin İyileştirilmesi		- Ağaçlar n, Çal l klar n Konumu - Ağaç Çeşitliliği, Yoğunluk, Form, Ölçek Vb.	

2.3.1.2.

müdahalel

hafriyat v

mevcut to

ile iklimse

Gelene

topoğrafya

Örneğin,

böylece y

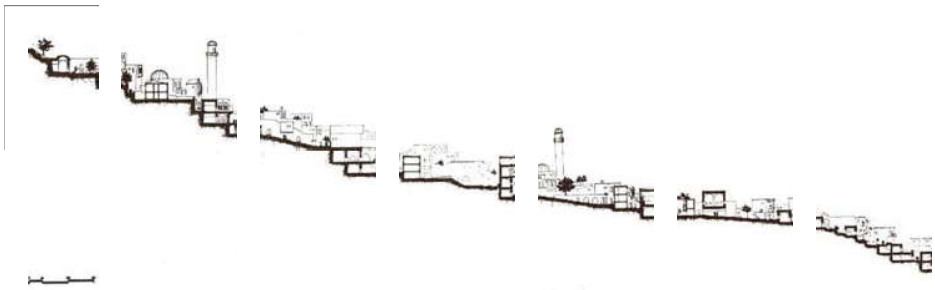
sağlanmas

gözlemler

Kaunos y

yerel yerl

yükselen y



Şekil 2.8

etki eder

Yerel y

böylelikle

Soğuk ha

tabanlar n

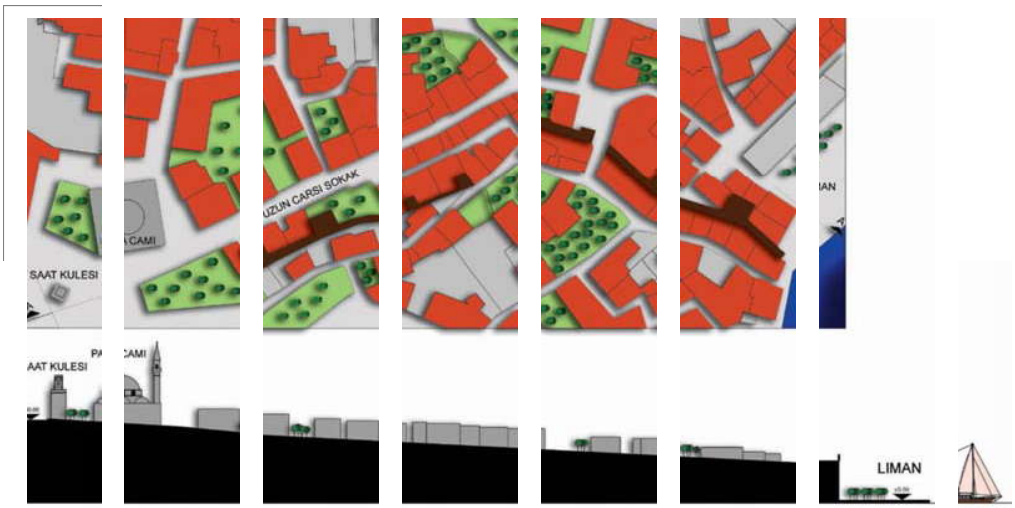
Gelene

ekolojik s

bozulmam

k staslar n

Akdeni
yüksekte
yerleşim i

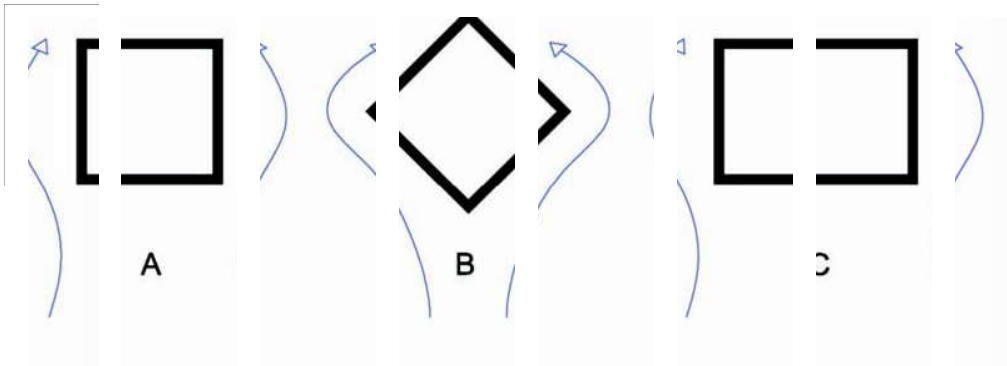


Şekil 2.9

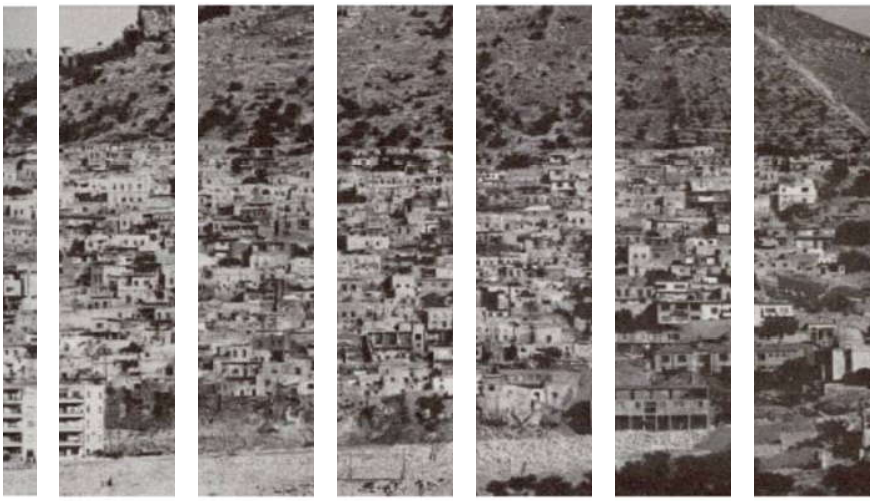
2.3.1.2.
yerleşimir
olarak değ
yap n n ve

Bir böl
ve eğimir
aç klanabi
artt rmam
harcanan
tasar mlar
yap lar n
havalarda
konumlan
Kuzey ya
bir ş k s

s n n n v
yap elem
bak ş□aç s
rüzgara□ka
etkin oldu
yerlerinin
sağlanmas
yerleşim
etkenlerin
gözlemler



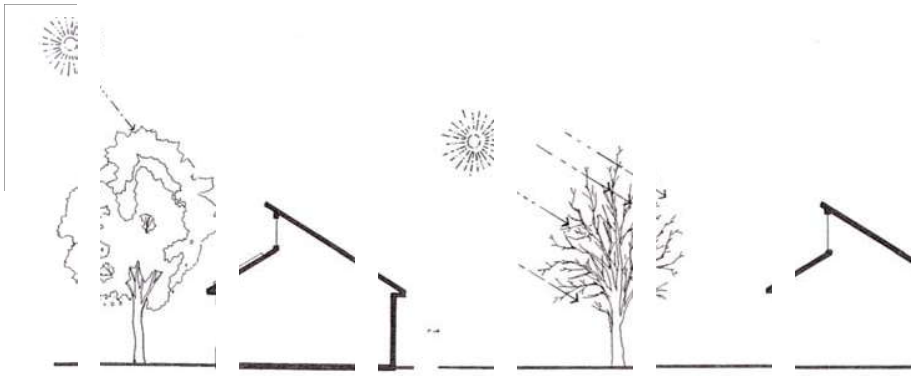
Şekil 2.1
& Labs,



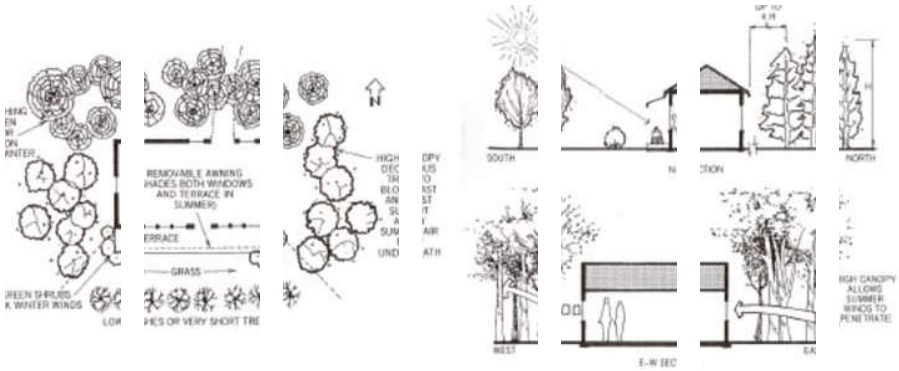
Şekil
2007

2.3.1.2.3 Doğal Çevre Örtüsü. Çevresi ile bir bütün halinde olan yap , ekolojik sürdürülebilirliğin temel ald ğ bütünsellik yaklaş m n n bir yans mas olarak doğal çevreyi tahrip etmeyen, ekolojik çeşitliliğin sürmesini engellemeyecek ve doğal çevrenin sunduğu olanaklardan yararlanmay öngörmektedir. Bir başka deyişle öncelikli olan doğal çevrenin yap m faaliyetlerinden en az zarar görmesi ile doğan n yaşam n sürekliliği için sağlad klar na en az zarar verme durumu gerçekleşmektedir. Yerleşim yerlerindeki yeşil doku, yerleşim içerisindeki hava ak mlar na ve rüzgarlara geçit vermekte, fotosentezle ürettikleri oksijen gaz ile bölgede akciğer" fonksiyonunu yüklenmektedir. Doğal çevre örtüsü, havan n temizlenmesi, havan n nem oran n n ayarlanmas , ses yal t m n n sağlanmas , s n n ayarlanmas , rüzgar korunumu ve yönlendirilmesi, güneş ş n mlar na karş koruma veya aç k olma nedenleri ile yerleşim bütününde ekolojik sürdürülebilirlik değerlerini içinde bar nd rmaktad r.

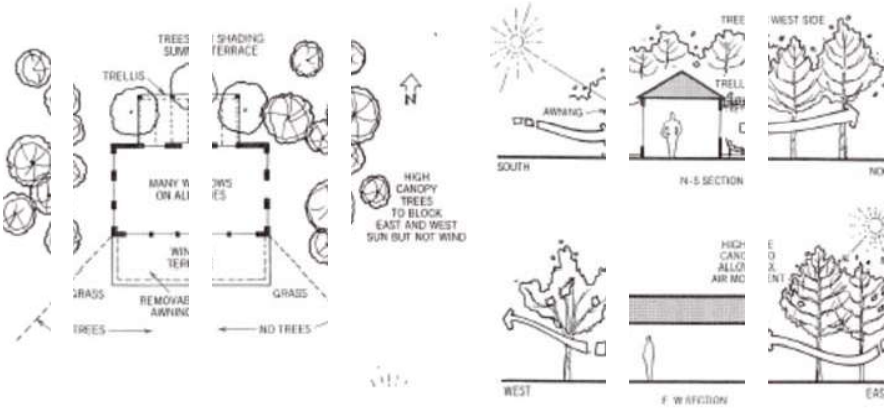
Peyzaj elemanlar ve doğal çevre örtüsü havadaki nemin artmas ve s cakl ğ n düşürülmesine, ayn zamanda rüzgar n ve güneşin olumlu ve olumsuz etkilerini kontrol etmede yard mc olmaktad r. Binalar n s kay plar , soğuk dönemlerde sürekli yeşil kalan ağaçlar n ve bodur bitkilerin rüzgar k r c olarak kullan m yla azalt labilmektedir. Peyzaj elemanlar n n boylar ve yap ya uzakl klar doğru ayarlanmal , k ş n güneşi engellemeyecek yaz n ise güneşi kesecek şekilde konumland r lmal d r. Bununla beraber, ağaçlar n cinsi, gölge atma özellikleri, boylar , yaprak ve ağaç şekilleri gibi özellikler yap n n ve yerleşimdeki enerji etkinliğin art r lmas na yard mc olacak şekilde belirlenmelidir (Şekil 2.12, Şekil 2.13 ve Şekil 2.14). Örneğin, Yunan yerel yerleşimlerinden birisi olan Serninaki'de yap lan araşt rmaya göre, peyzaj elemanlar n n doğru ve etkin kullan m , iklim düzenlemeye yard mc , hem iç mekan hem de d ş mekan insan konforunun sağlanmas nda etkindir (Maria, 2009).



Şekil
diyagr



Şekil 2
ilişkin



Şekil
konum

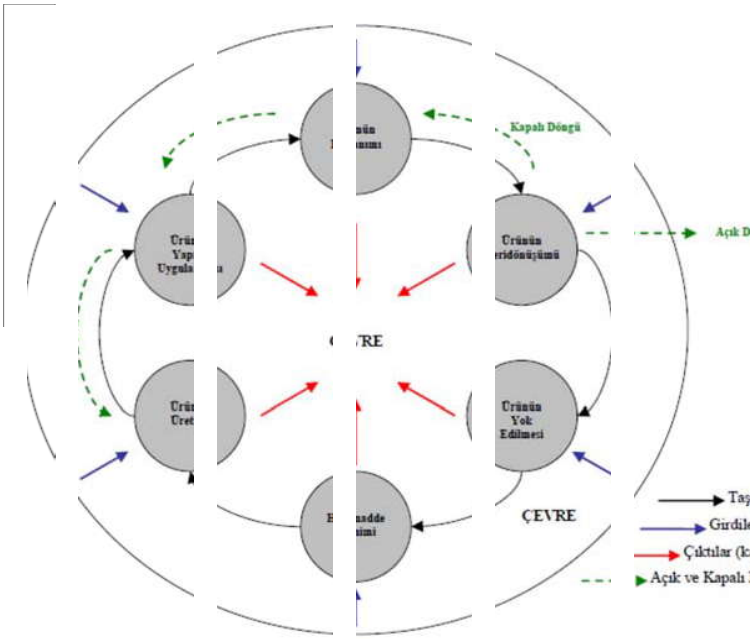
2.3.2 Yaşam Döngüsü ve Malzeme Etkin Tasar m

Bu bölümde ekolojik sürdürülebilir mimarl k ana çerçevesini oluşturan üç ana bileşenden yaşam döngüsü ve malzeme etkin tasar m bileşeni ele al nmaktad r. Konuya ilişkin çal şmalar ile, ekolojik sürdürülebilirlik ve malzeme etkinlik aras ndaki ilişkiler, ölçütler ve bunlar n ana bileşenler üzerindeki yans malar çerçevesinde bir yöntem belirlenmiştir.

2.3.2.1 Yaşam Döngüsü

Ekolojik sürdürülebilirlik bağlam nda yaşam döngüsü tasar m , hammadde halinden tekrar geri dönüştürülmesi süreçlerini ve tüm bu süreçlerin çevre üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine dair bir yöntem aray ş d r (Sev, 2009). Yaşam döngüsü süreci, alt aşamadan oluşmaktad r. Bu aşamalar: hammadde edinimi, yap malzeme ve bileşenleri üretimi, yap m, kullan m ve bak m, y k m ve alt nc basamak aşama olarak geri dönüştürme ve yok etme aşamalar d r.

Yaşam döngüsü değerlendirmesi ile doğal kaynaklar n korunmas , çevresel kirliliğin önlenmesi, çevresel eşitliğin sağlanmas , çevre ile ilgili yasa ve yönetmeliklerin gelişmesi, çevreye duyarl üretimin sağlanmas ve tüm evreler sonucu oluşan toplam çevresel etkilerin ve sağl k risklerinin azalt lmas amaçlanmaktad r (Taygun, 2005) (Şekil 2.15).



Şekil

ilişki

Türkiy

araşt rmac

kolaylaşt

edilebilirli

özellikleri

Yukar

yap lar n

sürecinin

2.3.2.2

Tasar r

malzeme,

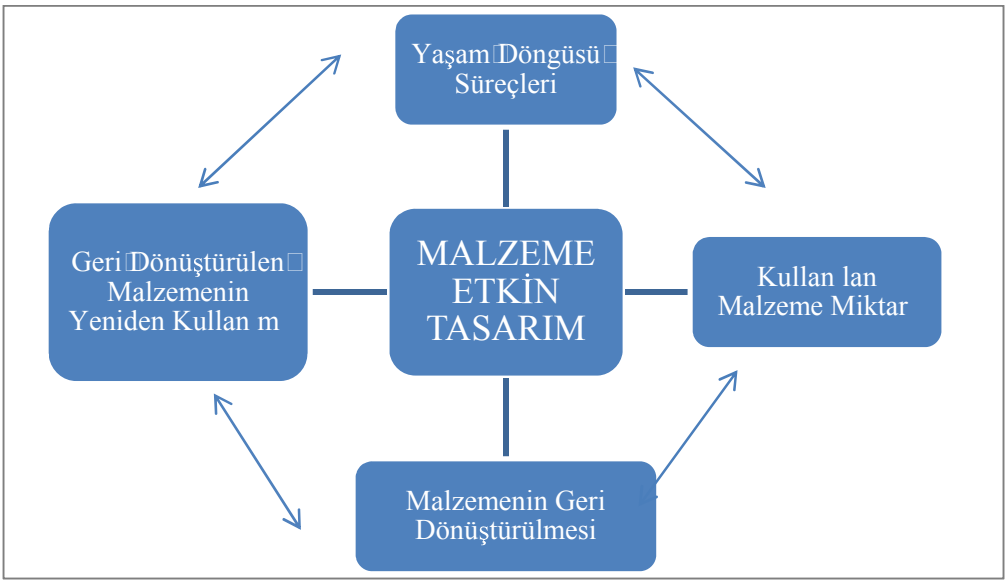
malzeme

malzemen

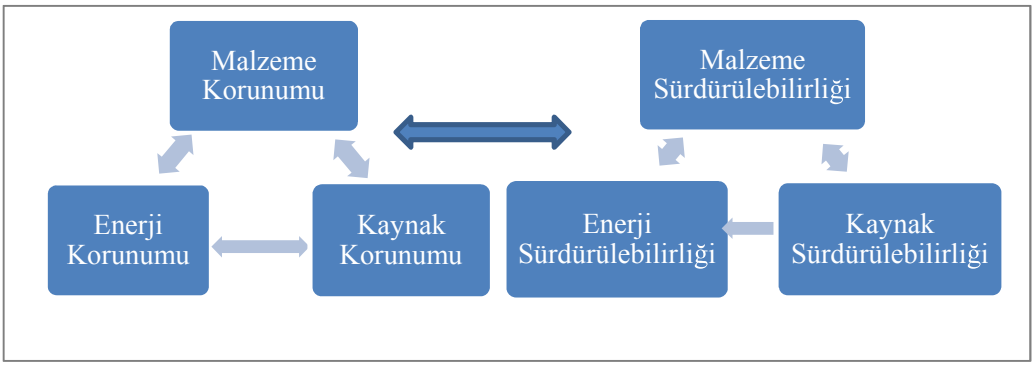
ve yap m

Ekolojik sürdürülebilirlik malzeme etkin tasar m ile çeşitli yöntemlerle desteklenmektedir. Yaşam döngüsü süreçlerinin sürdürülebilirlik olgusu ile yönetimi, kullan lan malzeme miktar , malzemenin geri dönüştürülerek yeniden kazan lmas ve kullan lmas ile gerçekleştirilen malzeme korunumu ana temas çerçevesinde, kaynak ve enerji korunumuna önemli ölçüde etki etmektedir. Malzeme kaynağ n n yenilenebilir, doğal ve tükenmeyen enerji kaynaklar ndan elde edilmesi ve bu kaynaklara yöneltilmesi çevrenin sürdürülebilirliği ve ekolojik denge aç s ndan önemli bir girdidir.

Yeniden kazan lan malzemelerle, hammadde gereksinimi azalt larak malzeme etkinliği yükseltilmesi ve korunumu sağlanmaktad r. Bu konuya farkl bir bak ş aç s geliştirdiğimizde, yap malzemelerinin yaşam döngüsü tasar m n n ilk bileşeni olan yap m öncesi süreçte de etkin olduğu analiz edilmektedir. Bu süreçler, çevre kirliliğinin kontrol alt na al nmas nda önemli bir yere sahiptir ve ekolojik sürdürülebilirliğin yap m faaliyetleri olarak uygulanmas n sağlamaktad r.



Şekil 2.16 Malzeme etkin tasar m oluşturan bileşenlerin birbiri ile ilişkisini gösteren diyagram.



Şekil 2.17 Ekolojik sürdürülebilirlikte malzeme olgusunun irdelenmesi ve yans malar n gösteren diyagram.

Geleneksel mimaride ekolojik sürdürülebilirlik olgusunun araşt r lmas ve ekolojik değerlendirilmelerinin yap lmas nda malzeme etkinlik ana başl klardan birisidir. Bu ana başl k üzerine çeşitli kanallar belirlenerek incelemeler yap labilmektedir. Bu başl klar; malzemenin elde edildiği kaynak çeşitliliği ve nitelikleri, geri dönüştürülebilen malzemelerin kullan lmas , yap malzemelerinin ve ürünlerinin dayan m ve kaliteleridir (Şekil 2.16 ve Şekil 2.17).

Malzemenin elde edildiği kaynak çeşitliliği ve nitelikleri: Malzemenin elde edildiği kaynak çeşitliliği ve kaynak nitelikleri, malzemenin ekolojik sürdürülebilirliğinde temel anlay ş oluşturmaktad r. S n rl ve yenilenemeyen kaynaklar n kullan lmas ve tükenir hale gelmesi, sürdürülebilirliği ve çevreyi tehdit etmektedir. Bu kapsamda, h zla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzemelerin kullan lmas malzeme etkinliğin alt başl klar n birsini oluşturmaktad r. Doğal ve yenilenebilir kaynaklardan edinilen malzemeler, kaynaklar n kendini yenileyebilmesi ve sürekliliğinin sağlanmas üretim sürecinde yapay malzemelere oranla daha az işlem gerektirmesi gibi özellikler göstermektedir. Yap larda kullan lan ahşap, bambu, saz, saman, çavdar sap , ayçiçeği sap , mantar gibi bitkisel kaynakl malzemeler h zla yenilenebilir kaynaklardan elde edilen doğal malzemelerdir. Doğal malzemelerin hammadde sürecinden başlayarak işlenmesi ve yap m malzemesi ve ürünü haline getirilmesi için gerekli olan işçilik ve enerji ihtiyac n en az seviyeye indirmektedir. Bununla beraber, yenilenebilen kaynaklardan üretilen malzemelerin genellikle yerel kaynaklardan ve malzemelerden temin olanaklar n n fazla olduğuna dikkat

çekilmektedir. Bu durum, malzeme etkinlik başta olmak üzere, kaynaklar n ve enerjinin korunumu ve çevreye olan olumsuz etkinin en aza indirilmesinde büyük ölçüde etkili olarak ekolojik sürdürülebilirlik k staslar n yerine getirmektedir (Günayd n, 2011).

Geri dönüştürülebilen malzemelerin kullan lmas : Malzeme üretiminde, malzemeden ve hammaddeden tasarruf sağlamak amac yla, kullan m ömürleri sonunda geri dönüştürülebilen ve/veya yeniden kullan labilen malzemelerin yap larda kullan lmas gerekmektedir. Yüksek'e göre geri dönüşümlü tan mlamas , endüstriyel içerikli olmayan ve kullan m sonras nda geri kazan labilirlik ölçüsünün var olmas niteliğini birlikte kapsamaktad r (Yüksek, 2008). Bu bağlamda yap malzemelerinin ve elemanlar n n geri dönüştürülebilmesi için, çeşitli nedenlerle kullan mlar sonland ktan sonra, sökülme, toplama, gruplama ve yeni bir ürün elde etme aşamalar nda mümkün olan en az seviyede enerji ve kaynak kullanmas gerekmektedir. Bu çerçevede, bir yap da kullan m ömrünü tamamlayan malzeme ve ürünlerin az müdahale ile başka bir yap da veya başka bir amaçla kullan m gerçekleştirilmelidir (Günayd n, 2011).

Yap malzemelerinin ve ürünlerinin dayan m ve kaliteleri: Malzeme etkin tasar mda, uzun ömürlü ve dayan kl malzeme seçimlerinin çevresel etkilerinin daha az olduğu, kullan m sürelerinin uzun bir zaman dilimini kapsad ğ ve çeşitli etkilere karş dirençli olduğu gözlemlenmiştir. Dayan kl bir yap n n kullan m süresince daha az bak m ve onar m gerektirdiği, yenileme gereksinimini azaltacağ veya uzun süreye yayacağ için kaynak, malzeme ve işçilik aç s ndan yarar sağlad ğ belirtilmektedir. bu doğrultuda, yap bileşenlerinin ve malzemelerinin bozulmas n engelleyecek önlemleri içeren tasar mlar n oluşturulmas , yap malzeme ve bileşenlerinin ömür süreçlerinin uzat larak devaml l ğ n n sağlanmas amaçlanmal d r. Böylelikle, malzeme ve yap bileşeni hammadde edinimi, üretimi, uygulanmas aşamalar ndaki enerji ve kaynak korunumunun artmas nda, yaşam döngüsü uzat lmas nda ve tüm bunlar n bir yans mas olarak çevreye verilen zararlar minimuma indirilmesinde yarar sağlanmaktad r (Bayraktar, 2010).

Sonuç olarak tüm
kaynak ve enerji etki
tasar m gereklilikleri

2.3.3 Enerji Etkin Ta

Bu bölümde ekol
bileşenden enerji et
inceleme kanallar : y
kullan m olarak belir

2.3.3.1 Yap Form

Yap ya ilişkin yap
olan geometrik değ
geometrik değişkenle
ve eğimi gibi değişk
oluşturulan yüzeyler
(Yüksek, 2008) (Şeki

Şekil 2.18 Eşit l
ş n m nitelikler
1992).

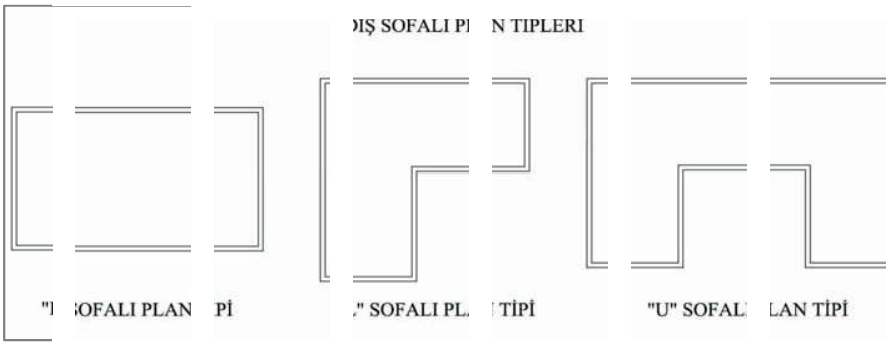
Soysal'a göre, ya
sağlanmas , yap içi
yap da kullan lan ene

kabuğunu belirleyen yap formunun s kayb ve kazançlar n n yönetilmesinde belirleyici rol oynamakta ve iklim bölgelerine göre değişkenlik göstermektedir. Geleneksel yap lar üzerine yap lan incelemeler doğrultusunda, kabuk yüzey alan n n küçültülerek enerji kay plar n n azalt lmas ve yeterli orandaki güney pencereleri ile mevcut güneş enerjisinden yararlanma düzeyi en üst değerlere ç kt ğ tespit edilmiştir (Kuşçu, 2006). Bununla beraber, soğuk iklimlerde s kayb n azaltmak için d ş cephe alan n azaltan formlar kullan lmakta, s cak iklimin egemen olduğu iklim bölgelerinde ise s kayb n yükseltmek için parçal ve d ş cephe alan fazla olan yap formlar tercih edilmektedir. Soğuk ve s cak kuru iklim bölgelerinde yüzey alan azalt lm ş yap formlar n n tercihi, s kayb n azaltmaktad r (Yaşa, 2010).

Yap lar n s kay plar üzerine yap lan incelemelerde, kare tabanl ve ayn hacim miktar n n farkl kütle oranlar na sahip yap larda s kay plar n n farkl olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, yap lar n yüksekliklerinin artmas , s kay plar ile doğru orant l d r (Soysal, 2008). Ayn hâceme sahip değişik d ş yüzey ve taban alanlar olan geometrik yap formlar na dair bir başka incelemede ise, küresel ve kubbevari geometrik yap birimlerinin s kayb n n diğer geometrik şekillere göre daha az olduğu sav önerilmektedir. Belirli bir geometrik formun hacmi ile d ş yüzey alan ve buna bağl olarak d ş yüzeylerin soğutma- s tma alan aras nda ters orant bulunmaktad r. Konuya ilişkin Güvenç, "bir şeklin hacmi büyüdükçe d ş yüzey alan n n ve d ş yüzeylerin soğuma alanlar n n azald ğ n belirtmekte ve d ş yüzeyden kaybedilen s miktar n n düştüğünü" ifade etmektedir (Güvenç, 2008).

Rüzgar n yap üzerindeki etkileri, yap formunun niteliklerine göre değişmektedir. Burada belirleyici olan, yap içi konfor koşullar n n sağlanmas için, öncelikli olarak rüzgar n havaland rma özelliğine duyulan ihtiyaçt r. Bu değerlere göre, yap formunda oluşturulacak girinti ç k nt larla, yap da korunakl k s mlar oluşturulabilmekte, yap kabuğuna etki eden rüzgar kontrol alt na al narak, yap n n s tutuculuğu değerleri istenen düzeylere getirilmesinde yarar sağlamaktad r. Özellikle s cak iklimlerin etkin olduğu Akdeniz ve Güney Ege bölgeleri yerel konut mimarisi örneklerinde, yap formundan dolay , yap n n etraf nda gerçekleşen hava ak m , d ş yüzeylerin serinletilmesini sağlamaktad r (Efthymiou, 2007).

Geleneksel Türk
yüksekliğinin bina f
evinin genellikle te
çekilmektedir (Elden
sofal plan tipi çeşitl
fazla aç k olacak şek
durum yap yüzeyir
azaltmaktad r. Anta
ak mlar n yönlendir
kaybetmesini ve serir



Şekil 2.19 Antalya

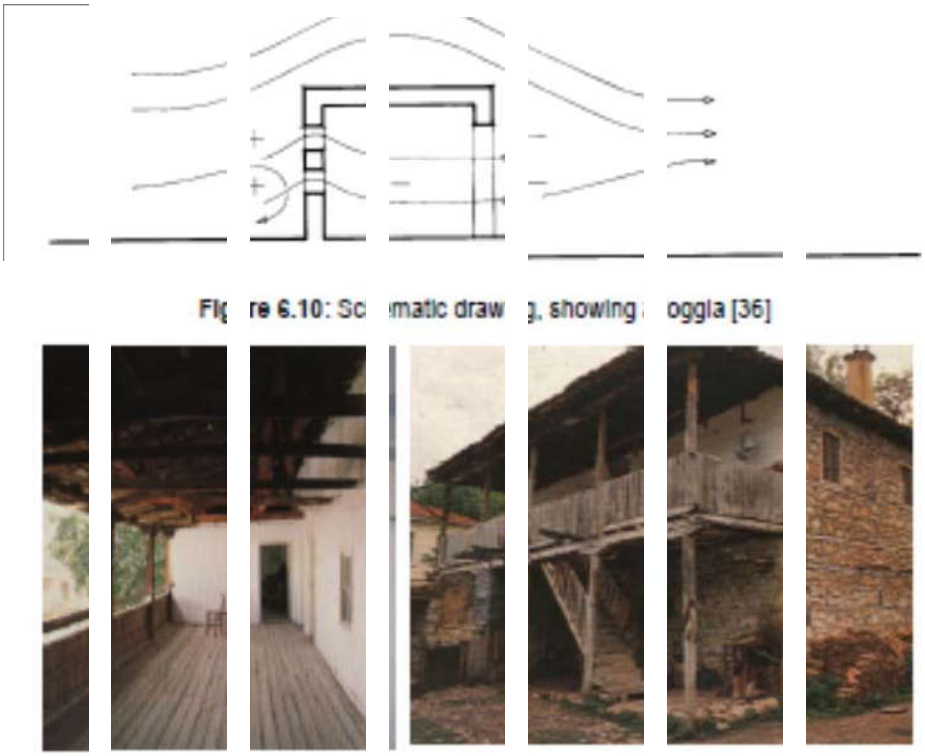
2.3.3.2 Yap Kabu

Yap kabuğu, iç
düzlemlerdeki yap
tasar m nda, çevrese
olarak değerlendirilm
gereken koşullarda
oluşturulmas gerekn
ve iklim verilerinin
gerektiren yöntemler

Yap kabuğunun
konumland r lmas ,

seçimleri

belirleyici



Şekil 2.

şematik

Enerji

koruyan e

cephedeki

sistemleri

içindeki k

miktar n

Doğal

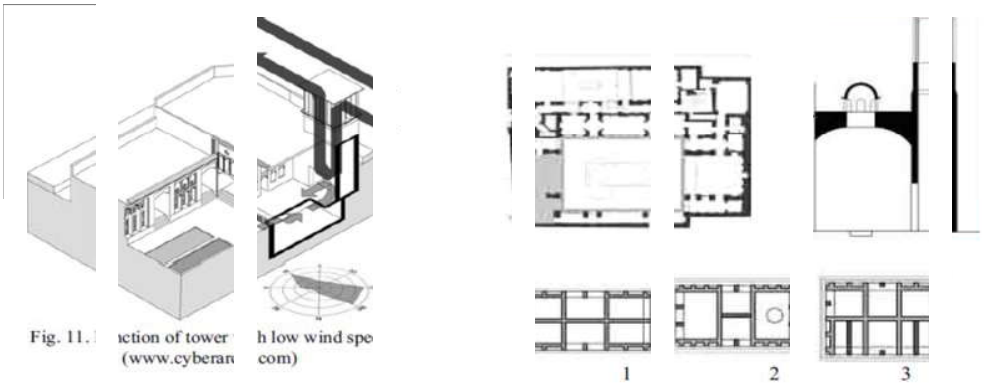
faktördür.

hava s cak

göre, doğ

yüksekliği

beraber, g
çözümlerc
(wind catc
olduğu or
yararlan lı



Şekil 2.2
konut pl

2.3.3.3

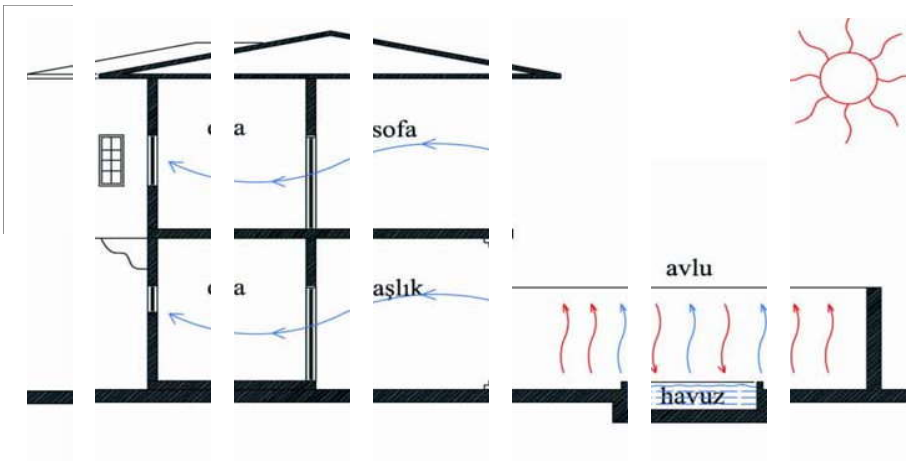
Mimar
organizas
rol oyna
organizas
bütün içer

Konut
devam nd
koşullar n
tampon b
bat doğr
sağlanmal
konumlan
sağlanabil

adland r lı
+10°C□ar
mekanlar
işlevlendi
değişmekt

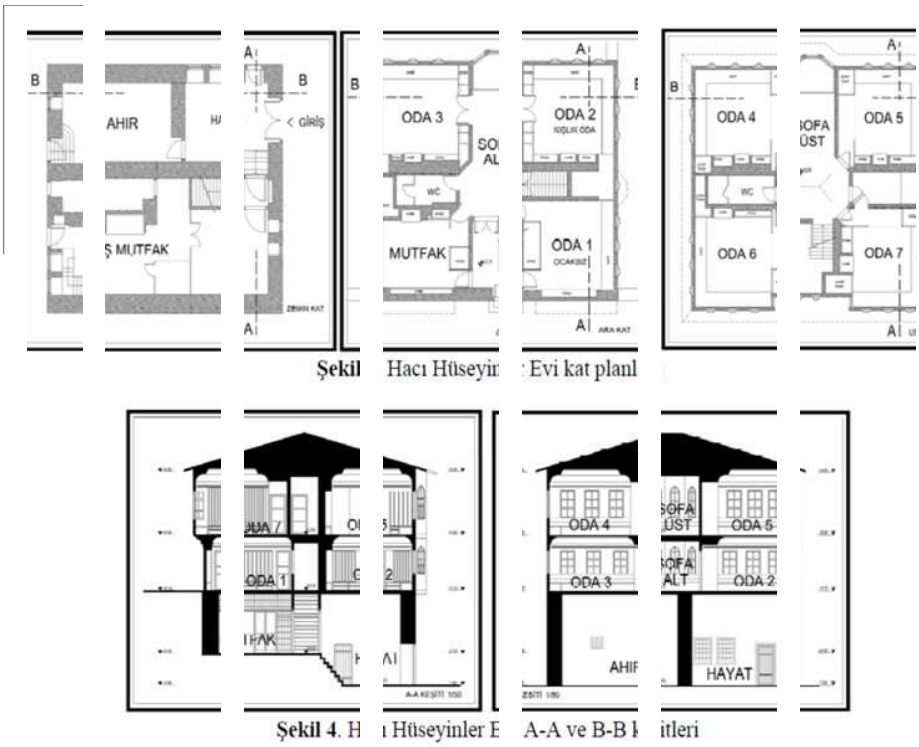
Yap la
soğuk ikli
mekanlar
konumlan
amaçlanm

Güney
örneklerin
rüzgar□y
azaltmakt
günlerde,□
serinletme
su ile sla
olarak adl
mekan olr



Şekil
göster

Harput
konfor kc
yapay ikl
Safranbol
sofan n ik
mekanda
doğal ha
destekledi



Şekil 2.
Çetintürl

2.3.3.4

Enerji
sürdürüleb
konut tas
etkileyen

üzerinde gerekli ara
aray şlar nda bulunul

Çevrenin sürdür
kaynaklar n n kullar
faaliyetlerinde, güneş
enerjisinin kullan m
azalt lmaktad r. Bun
enerji kaynağ olarak
s cak ve s cak-neml
tasar mlarda, yap iç
Yenilenebilir enerji
sağlanmakta, çevreni

Şekil
(Harp

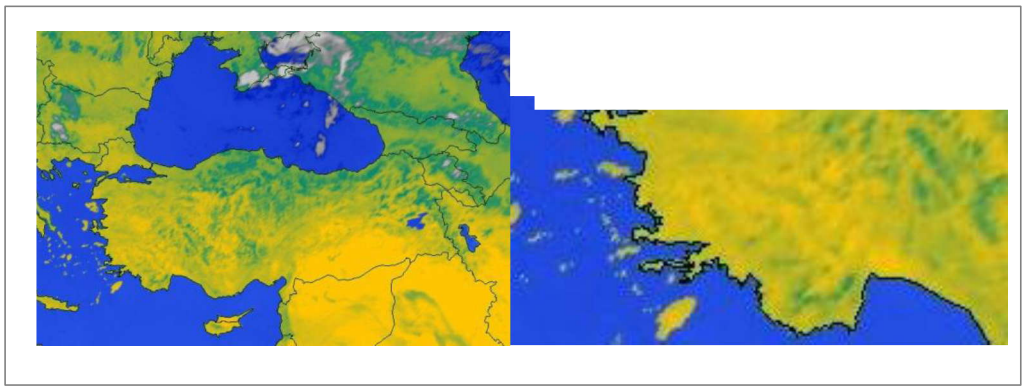
Türkiye'de bina
edilmiştir. Bu değer
çekilmesi gerekmekt
bir araşt rmada, konu
kwh/m2 olarak ince

değerlendirme, geleneksel konut örneklerinin enerji tüketim performans değerlerinin ekolojik sürdürülebilirlik aç s ndan gerekli olan değer aral ğ nda olduğunu göstermektedir. Yerel konut örneklerinin, malzeme, teknik, bileşenler ve enerji kullan mlar ile ekolojik sürdürülebilirlik ölçütlerini karş lamakta olduğu değerlendirmesini yapmam z mümkündür.

BÖLÜM ÜÇ
BODRUM SANDIMA KÖYÜ YEREL KONUT MİMARİSİ

Anadolu, dünya üzerinde kritik bir bağlantı noktasında; Avrupa ve Asya arasında konumlanarak, birçok değişik uygarlığın yerleşme, gelişme ve yayılma alanı olma özelliklerini taşımaktadır. Bununla birlikte Anadolu, subtropikal kuşak ile ılımlı iklim kuşaklar arasında konumlanarak dört mevsim etkilerini göstermektedir. Değişken iklim koşulları, değişken yeryüzü şekilleri ve bitki örtüsü ile birleşerek yöreye göre özgünleşen yapılanmalar oluşturmaktadır. Böylelikle uygarlıkların yerleşmesi ve gelişmesi etkilenerek bölgelere göre çeşitlenen Anadolu geleneksel mimarisi oluşturulmuştur. Aktuna'nın kavramsallaştırılması içerisinde Geleneksel Türk Evi, Anadolu'ya göç ederek yerleşik yaşama başlayan Türklerin mevcut mimariden etkilenerek, kendi yaşayış biçimlerini, ananelerini doğal ve iklim özellikleri ile bağdaştırması ile oluşmuştur (Aktuna, 2007) (Şekil 3.1).

Coğrafi, ekonomik, kaynak, iklimsel ve topoğrafik farklılıklar, iç bölge ve kıyı bölgeler arasında kültürel farklılıklara yol açarak, özellikle Ege kıyılarında, Ege adalarından kaynaklanan çeşitli etkileşimlere oluşturmuştur. Bu kapsamda Bodrum'un, kıyı kuşağında yer almasından dolayı kültürel ve ekonomik yapı, yaşam tarzı ve mimari biçimlenişlerinin farklı kültürlerin etkileşimi altında geliştiğini ifade etmek mümkündür. Ayrıca, Bodrum Yarımadası'nın coğrafi yeryüzü şekillerinden dolayı iç kesimlerle ilişkisinin sınırlı olması, bu alandaki mimarinin özgün kurgusunun bir diğer etkenidir. Bodrum Yarımadası Bodrum Merkez, Karatoprak (Turgutreis), Yalıkavak ve Mumcular kazaları olmak üzere dört ana bölgeden oluşmaktadır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 Türkiye uzay görüntüsü (www.meteoroloji.gov.tr).

Bodrum Yarımadası, geleneksel mimari nitelikleri açısından incelendiğinde Batı Anadolu Geleneksel Mimari özelliklerini taşıdığı gözlemlenmektedir. Bodrum Yarımadası merkez yerleşmesi ve kırsal yerleşmesinde uygulanan yerel konut örnekleri birbirinden plan özellikleri, cephe organizasyonu ve kullanıcı profili gibi özellikleri ile farklılaşmaktadır. Bu nedenle Bodrum Yarımadası yerel mimarisinde kent merkezi ve kırsal yerleşimler olmak üzere iki ana dağılımdan bahsetmek mümkündür. Bununla birlikte yarımadadaki konumuna göre yakın çevrenin ihtiyacını gidermeye yönelik inşa edilen yel değirmenleri, Bodrum Yarımadası'nın sembollerinden biri haline gelmiştir. Bodrum kent merkezinde yer alan yerel konut örnekleri dört başlık altında gruplandırılmaktadır. Bunlar: Sakız Tipi Ev, Musandıralı Ev, Kule Ev ve Levanten Ev'dir (Bektaş, 1983).

Bodrum Yarımadası'nda Karatoprak, Ortakent, Yahşi, Gürece, Sandıma, Geriş, Karakaya, Mumcular, Göl-Türkbükü, İslamhaneleri, Bitez köyleri kırsal yerleşim bölgeleri olarak ön plana çıkmaktadır. Bu bölgelerde gözlenen yerel konut örnekleri; Musandıralı Ev, 1,5 Katlı Ev, Tek Katlı Ev, Sakız Tipi Ev ve Kule Ev olarak gruplandırılabilmektedir. Bu gruplandırmanın içerisindeki Kule Ev ve Sakız Ev örnekleri, kırsal yerleşimlerde diğer örneklere göre daha az sayıda inşa edilmiştir. Savunma amacı ile inşa edilen Kule Evler, kırsal yerleşimin konumuna ve ihtiyaç durumuna göre varlık göstererek, Bodrum Yarımadası'nda Karatoprak, Ortakent, Gümüşlük kırsal yerleşimlerinde bulunmaktadır (Anıl, 2007). Sakız Tipi Ev ise öncelikli olarak yapım maliyeti, kullanıcı profili gibi nedenlerden dolayı, kırsal

yerleşim dokularında nadiren rastlanmaktadır (Özcan, 1995). Kırsal yerleşimlerde sıklıkla karşılaşılan konut örnekleri: musandıralı, tek katlı ve 1,5 katlı konut örnekleridir. Bu yerel konut örneklerinin inşa edilmesindeki birincil nedenler: yaptıranın mali gücü ve istekleri, yapıldığı arazinin coğrafi özellikleri gibi nedenler olarak tanımlanmaktadır (Bektaş, 1983).

Yerel halkın değişen ekonomik, sosyal, kültürel vb. durumlarının, eski yerleşimlerde temel olarak iki farklı yaklaşımın var olmasına neden olduğu gözlemlenmiştir. Bu yaklaşımlardan ilki, Bodrum Yarımadası'nda genel olarak gözlemlenen eski ve yeni yerleşmelerin bir bütün olarak yapılanmasıdır. Betonarme yapım tekniği ile inşa edilen yeni yapıların yerel yöntemlerle inşa edilmiş yapıların yanında, eski yapılara ek olarak veya bu yapıları yıkarak üretildiği gözlemlenmiştir. İkinci temel yaklaşım ise, bazı kırsal yerleşmelerin tamamen terk edilerek güncel gereksinimlerden ve yeni yapılanmalardan etkilenmemesi ile tanımlanan yaklaşımdır. Bodrum Yarımadası'nda Gümüşlük beldesinde Karakaya Köyü ve Yalıkavak beldesinde Sandıma Köyü terk edilen yamaç köy yerleşimlerindendir. Günümüzde, Karakaya Köyü'ne olan ilginin artması ve yerel halkın mülkiyetlerini farklı kullanıcı gruplarına devretmesi ile köyde yaşam tekrardan başlamıştır. Bu nedenle, köy genelindeki çoğu yerel konut yapılarının bakımı onarımı ve restorasyonları gerçekleştirilmektedir. Ancak, yerli halkın terk ettiği bir diğer yerleşme alanı olan Sandıma Köyü'nde sürekli yaşayan bir toplumdan bahsetmek mümkün değildir. Bununla birlikte, Sandıma Köyü'nde geçerli olan Koruma Amaçlı İmar Planı gereklilikleri nedeni ile köyde sadece bir evin restorasyonu gerçekleşmiştir ve yeni yapılanma gözlemlenmemiştir.

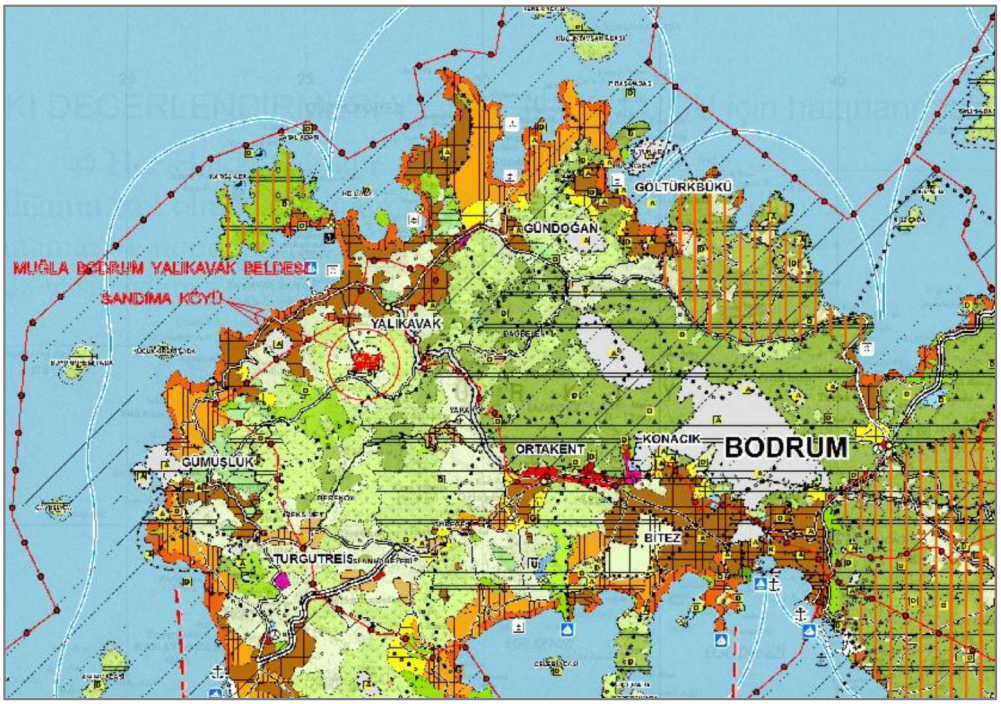
Bu doğrultuda, kullanıcısı olmamasına rağmen yerel mimari niteliklerini koruyan Sandıma Köyü, yerel konut mimarisinin ekolojik sürdürülebilirliğinin irdelenmesini hedef alan bu çalışma kapsamında örneklem olarak belirlenmiştir.

3.1 Sandıma Köyü

Günümüzde, Muğla İli, Bodrum İlçesi, Yalıkavak Belediyesi sınırları içerisinde konumlanan Sandıma Köyü, çeşitli kaynaklarla belirtilen altı yüzyıllık geçmişi ile Bodrum Yarımadası'nın en eski yerleşmelerinden birisi olarak değerlendirilmektedir (Durmaz, 2005). Karayolu taşıt ulaşımının olmadığı ve gelişmediği zamanlarda Sandıma'nın yürüyüş ve ticaret yollarının kesiştiği önemi duraklardan birisi olduğu, bununla beraber tarihi Roma yolunun ve Lelegler'den kalma kalıntıların bulunduğu gözlemlenmiştir. Leleg kollarından polis- devlet eyaletlerinden birisinin ismi olduğu iddia edilen "Sandos" yerleşim yerinin Sandıma Köyü'ne ismini verdiği öne çıkan iki düşünceden ilkidir. Öne çıkan bir diğer düşünce, Sandıma'nın yöre halkı dilinde "sandım-a", "benzettim-e", "sanmıştım" eylemlerinin anlamına gelen fiilden türetildiği düşüncesidir (Umar, 1999) (Küçük, 2001) (Şekil 3.1).

3.1.1 Coğrafi Konum ve Jeolojik Yapı

Bodrum Yarımadası'nın kuzeybatısındaki Boydağ-Bozdağ dağ sırasının sahile inen kuzey yamaçlarında konumlanmaktadır. Köyün üzerinde konumladığı yamacın kuzeydoğusunda ve güneyinde kayalıklar ve tepeler yer almaktadır. Köyün güneyinde Karakuzu Tepesi, onun da güneyinde daha yüksek olan Partipanaz Kayalığı ve Dedeleryanı Tepesi konumlanmaktadır. Bununla birlikte, Akaya Tepesi köyün denizden görünmesini engelleyen doğal bir engel olarak değerlendirilebilmektedir. Akaya Tepesi'nin konumu kuzey rüzgarları bakımından önemli rol oynamaktadır. Sandıma Köyü'nün denizden yüksekliği 100- 165m ortalamasındadır ve denizden 2,5 km uzaklıktadır. Sandıma Köyü'nde kuzey yönüne bakış açısı ile konumlanıldığında, Yalıkavak sahili ve koyunun görülmesi, uygun hava şartlarında ise kuzeyde konumlanan Didim Yarımadası'nın algılanması mümkündür (Sandıma Köyü Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı, plan notları, 2007) (Küçük, 2001) (Şekil 3.2).



Şekil 3.2 Bodrum Yarımadası'nda Sandıma Köyü'nün konumunu gösteren harita.

Sandıma Köyü, Yalıkavak'ın güneyindeki Bozdağ-Çilek Dağ yükselimi içindeki Karakuzu Tepesi'nin kuzey yamaçlarında yer almaktadır. Köy yerleşimi, kaya niteliğindeki bir ortam üzerinde, yalnızca breşler üzerinde konumlanmaktadır. Jeolojik değerlendirmelerde incelenen breşlerin özellikleri: som, tabakasız, çok seyrek ve sıkı eklemli, yumuşak ve heterojen kaya olarak sıralanmaktadır. Bu kayalık tabaka üzerinde yer alan yapılar, yüzeysel ve münferit temellere taşıtılabildiği belirtilmektedir. Temel derinlikleri içinde yeraltı suyu ile karşılaşılmadığı bilgisine ulaşılmaktadır. Sandıma yerleşim alanı ve yakın çevresinde heyelan riski bulunmamakla beraber, atmosferik etkilerle gevşeyen kaya kütlelerinde kaya kopmalarının meydana gelmesi riskinin olduğuna işaret edilmektedir (Sandıma Köyü Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı, Jeolojik Değerlendirme Raporu, 2007).

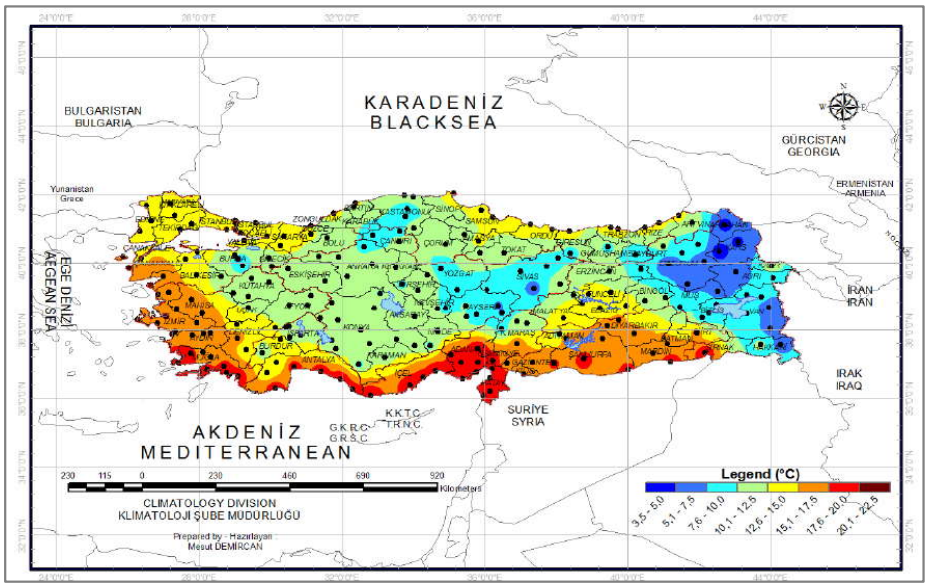
3.1.2 İklim ve Bitki Örtüsü

Sandıma Köyü'nü morfolojik yapıdaki doğal kayaları ve doğal bitki örtüsü ile korunmuş doğal bölge olarak değerlendirmek mümkündür. Sandıma Köyü çevresinde yer alan bitki örtüsü bozulmuş maki olarak tanımlanmaktadır. Bölgede

karakteristik köy peyzaj dokusunu oluşturan bitkiler şu şekilde sıralanmaktadır: Zeytin (olea europa), Sakız (pistachia terebinthus), Pırnal (quercus coccifura), Bodrum meşesi (quercus), Datça, Gölköy Hurması (phoenix theuropastii), Zakkum (nerium olcander), narenciye (citrus sp), İncir (ficus carica), Kaynana dili, Frenk inciri (opuntia sp), Sabırlık (agave americana), Katırtırnağı (spartium junceum) (Sandıma Köyü Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı, Peyzaj Değerlendirme Raporu, 2007).

Bölgenin iklim verilerinin araştırılması, ekolojik sürdürülebilir tasarıma girdi oluşturacak veri tabanını sağlamada önemli bir faktördür. Bodrum Yarımadası'na dair iklim verileri tabloları, gün sıcaklık ortalama değerleri, hakim rüzgar yönü, hakim rüzgar yönünün hızı, yağışlı gün sayıları, nem ortalama değerleri incelenerek oluşturulmuştur.

Köyün içinde yer aldığı havzada yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı olarak nitelenen tipik Akdeniz iklimi özellikleri egemendir. 2011 yılına ait Türkiye ortalama sıcaklık değerlerinin dağılımını gösteren haritayı incelediğimizde Bodrum Yarımadası'nın 20.1-22,5°C derece sıcaklık aralığında konumlandığı gösterilmektedir (Şekil 3.3) (www.meteor.gov.tr, 2012).



Şekil 3 3 Türkiye'nin 2011 yılına ait ortalama sıcaklık değerlerinin dağılımı.

2011 yılı ısıtma ve soğutma gün derecelerine ilişkin hazırlanan tabloyu değerlendirdiğimizde, Bodrum Yarımadası'nın Muğla ili genelinden farklı bir yapıda olduğu çıkarımı yapılmaktadır (Şekil 3.4) (www.meteor.gov.tr, 2012).

Isıtma ve Soğutma Gün Dereceleri

Gösterim Şekli Aylık Değerlendirme | Yıllık Tablo ve Değerlendirme | Merkeze Göre Değerlendirme

Yıllar 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | | |

Merkez	G/D	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	Yıllık
MUĞLA	HDD	392	307	294	185	32	0			0	108	288	367	1973
	T≤15 °C	31	28	31	28	7	0			0	19	30	31	205
	CDD					0	47	178	169	72				466
	T>22 °C					0	15	31	31	21				98
Bodrum	HDD	193	143	107	23	0	0			0	9	101	142	718
	T≤15 °C	31	27	17	6	0	0			0	2	19	24	126
	CDD					9	130	238	218	146				741
	T>22 °C					4	30	31	31	29				125

Şekil 3.4 Muğla iline ve Bodrum ilçesine ait 2011 ısıtma ve soğutma gün dereceleri (www.meteor.gov.tr, 2012).

1970-2011 yılları arasında Muğla ilinde gerçekleşen iklim verilerine ilişkin hazırlanan tabloda, ortalama en yüksek sıcaklık değerlerinin Ağustos ve Temmuz aylarında 33.4°C ile gerçekleştiği, güneşlenme sürelerinin bahar ve yaz aylarında oldukça yüksek olduğu belirtilmektedir. Bununla beraber, Muğla bölgesinde gözlemlenen yağış alım değerleri incelendiğinde bölgenin yüksek miktarda yağış ortalamasına sahip olduğu belirlenmiştir (Şekil 3.5) (www.meteor.gov.tr, 2012).

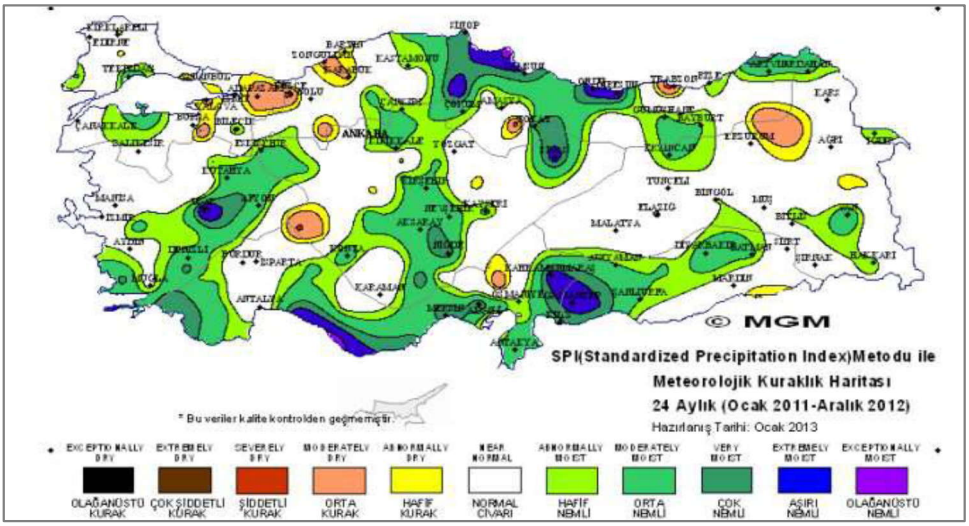
MUGLA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
	Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1970 - 2011)											
Ortalama Sıcaklık (°C)	5.5	6.0	8.6	12.5	17.7	22.9	26.3	26.0	21.7	15.9	10.2	6.8
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	10.2	10.9	14.4	18.6	24.4	29.8	33.4	33.4	29.3	23.1	16.2	11.3
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	1.6	1.8	3.6	7.0	11.3	16.2	19.7	19.6	15.2	10.2	5.4	2.8
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4.6	4.5	5.5	7.1	8.4	10.2	10.5	10.5	9.4	7.2	5.1	3.4
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	13.3	12.7	10.7	10.0	7.5	3.6	1.7	1.6	2.7	6.2	9.8	13.7
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m²)	204.6	181.1	117.0	68.4	47.3	24.1	7.3	8.4	16.4	69.3	150.3	233.3
	Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1970 - 2011)*											
En Yüksek Sıcaklık (°C)	20.9	21.2	26.8	31.0	35.7	40.8	42.1	41.0	38.8	34.5	27.6	20.8
En Düşük Sıcaklık (°C)	-9.2	-9.9	-8.5	-3.6	1.0	6.7	11.3	11.0	5.6	0.2	-4.8	-6.8

En yüksek ve en düşük sıcaklıkların gerçekleşme tarihini görmek için fare imlecini değerlerin üstüne getiriniz.

Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı	10.10.2011	168.6 kg/m²	Günlük En Hızlı Rüzgar	09.02.1976	108.0 km/sa	En Yüksek Kar	24.02.1985	25.0 cm

Şekil 3.5 Muğla iline ait, 1970-2011 yılları arasında gerçekleşen sıcaklık, güneşlenme süreleri, yağışlı gün sayısı ve hızlı rüzgar değerleri (www.meteor.gov.tr, 2012).

Şekil 3.5' de belirtilen Ocak 2011 ve Aralık 2012 dönem aralığına ait 24 aylık meteorolojik verilere göre hazırlanan tabloda Bodrum Yarımadası, çok nemli iklim kuşağında yer almaktadır. Bu verilerin de desteklediği üzere, Bodrum Yarımadası'nda etkin olan yüksek sıcaklık değerleri, bölgede gözlemlenen yüksek nem faktörü ile birleşerek olumsuz koşullara neden olmaktadır. Ayrıca, nem oranının kıyıdan içerilere doğru gidildikçe azaldığı belirtilmektedir (Şekil 3.6) (www.meteor.gov.tr, 2013).



Şekil 3.6 Türkiye geneli, meteorolojik kuraklık haritası (www.meteoroloji.gov.tr, 2013).

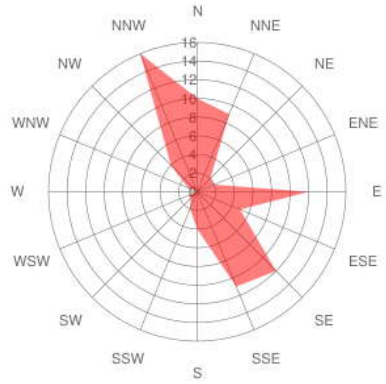
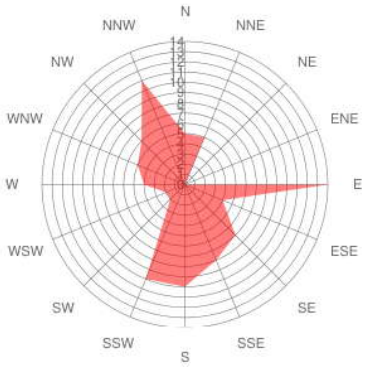
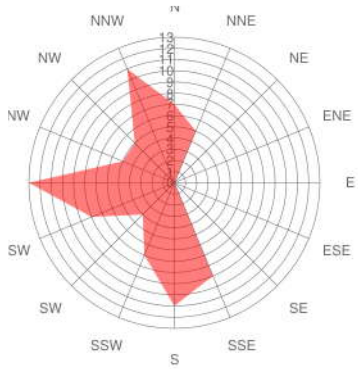
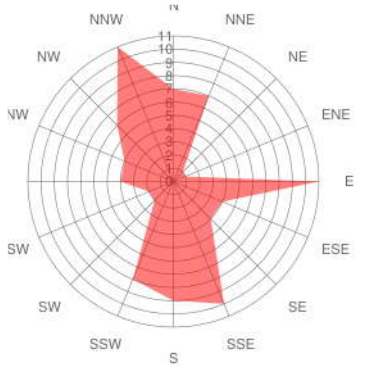
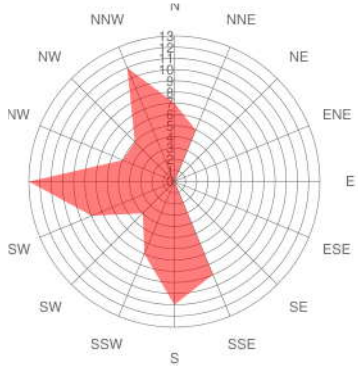
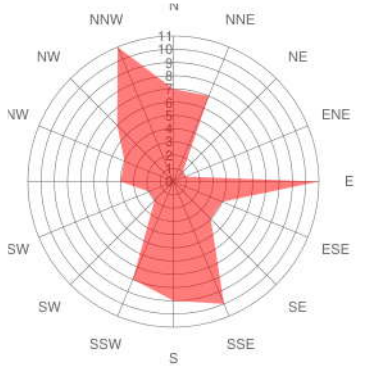
Bodrum Yarımadası'nda mevsimlere göre etkin olan rüzgar yönleri ve hızları Tablo 3.1'de verilerde belirtilmektedir. Bölgedeki hakim rüzgar kuzeybatı yönünden esmektedir ve serinletici etkiye sahiptir. Ayrıca yoğunluk dereceleri bakımında analiz edilen hakim rüzgar yönlenmelerinin mevsimlere göre dağılımlarının, kışın Ocak ayında etkin kuzey-kuzeybatı, güneydoğu, ilkbahar mevsiminde doğu (etkin) ve kuzey-kuzeybatı ve güney, yazın kuzey-kuzeybatı, batı ve güney yönleri, sonbaharda ise kuzey-kuzeybatı, güney ve doğu yönleri olduğu gözlemlenmiştir (Tablo3.1) (www.windfinder.com).

Yıllık verilere göre Bodrum Yarımadası'nda gözlemlenen rüzgar değerleri ile oluşturulan hakim rüzgar yönleri ve hızları Tablo 3.2'de gösterilmektedir. Bu tabloda yer alan bilgilere göre, Bodrum Yarımadası'nda etkin olan rüzgar yönü kuzeybatı

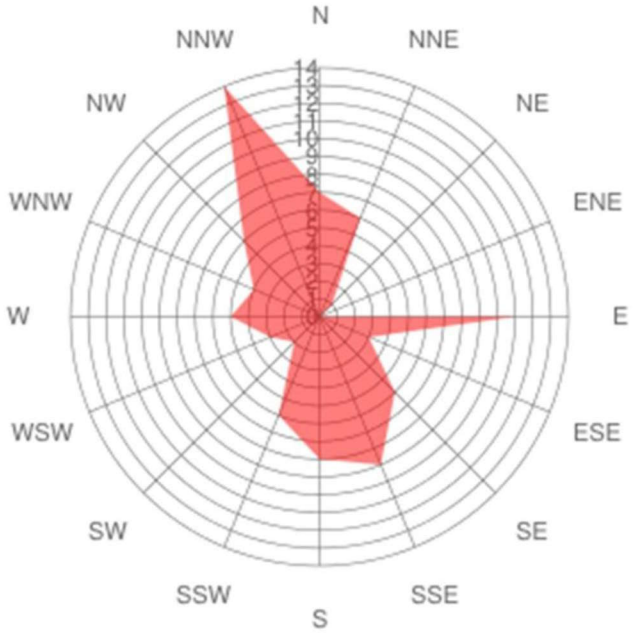
yönüdür. Bununla birlikte yıl içindeki rüzgar şiddeti dağılımına baktığımızda güneyden esen rüzgarların (güney-batı, güney ve güney-doğu yönleri) da etkin olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 3.2) (www.windfinder.com).

Yıllık iklim verilerinin aylara göre dağılımının analizleri sonucunda Bodrum Yarımadası için Tablo 3.3 oluşturulmuştur. Bu tabloda yıl içindeki aylara göre, ortalama sıcaklık değerleri, hakim rüzgar yönleri, rüzgar olasılığı ve ortalama rüzgar hızı bilgileri incelenebilmektedir. Bu veriler ışığında, Temmuz ve Ağustos aylarında ortalama sıcaklığın en üst değerlere ulaştığı ve 32°C olduğu belirlenmiştir. En düşük hava sıcaklığı ortalamasının ise 12°C ile Şubat ve 13°C ile Ocak ayında ölçüldüğü sonucuna varılmıştır (Tablo 3.3) (www.windfinder.com).

Tablo 3.1 Bodrum Yarımadası, hakim rüzgar yönüne ilişkin veriler.

BODRUM YARIMADASI İÇİN HAKİM RÜZGAR YÖNÜ ve HIZI BİLGİLERİ (Aylara Göre)			
Hakim Rüzgar Yönü ve Hızı		Hakim Rüzgar Yönü ve Hızı	
AY	Ocak ayına ilişkin değerler		Nisan ayına ilişkin değerler
Hakim Rüzgar Yönü ve Hızı		Hakim Rüzgar Yönü ve Hızı	
AY	Ağustos ayına ilişkin değerler		Ekim ayına ilişkin değerler
Hakim Rüzgar Yönü ve Hızı		Hakim Rüzgar Yönü ve Hızı	
AY	Ağustos ayına ilişkin değerler		Ekim ayına ilişkin değerler

Tablo 3.2 Bodrum Yarımadası, iklim verileri, yıllık rüzgar değerleri bilgileri.

	BODRUM YARIMADASI İKLİM VERİLERİ
	BODRUM RÜZGAR YÖNÜ DAĞILIMI (TÜM YIL)
RÜZGAR YÖNÜ DAĞILIMI VE HIZI	

Tablo 3.3

		BODRUM YARIMADASI İKLİM VERİLERİ										
Yılın Ayları	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Hakim Rüzgar Yönü												
Rüzgar olasılığı >=4 beaufort (%)	11	11	9	6	3	6	8	6	6	5	6	10	7
Ortalama rüzgar hızı (kt)	6	7	6	6	6	6	7	6	6	5	5	6	6
Ortalama hava sıcaklığı (c)	13	12	16	19	24	29	32	32	28	23	18	15	21

3.1.3 Geçim Kaynağı ve Nüfus

Sandıma Köyü'nün sosyolojik yapısına ilişkin kaynaklar incelendiğinde, 1891 yılında İzmir'de yayımlanan Aydın İl yıllığının kayıtları ve Avram Galanti'nin 1894 yılındaki kayıtlarının aynı eksende olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre Sandıma'da 58 hane/ konut, 348 insan bulunmaktadır. Bu bilgiye ek olarak, Aydın il yıllığında, Bodrum'da kaza merkezinin dışında kırk köy gösterilmektedir. Sandıma Köyü Saravolas nahiyesi bünyesindeki 16 köyden birisidir. Bu yıllıkta, 20.yy başlarına doğru köyün 150 hane/konut ile beraber 700/1000 nüfusa sahip olduğu belirtilmektedir. Köyde, 1935 yılında çevre köylere de hizmet veren bir ilkokul inşa edilmiştir. Bu eğitim kurumunun bölgenin eğitim ihtiyaçlarını karşılanması açısından önemli bir yere sahip olduğu gözlemlenmiştir. 1960'lı yıllarda deniz kıyılarındaki düz arazilerde mandalina bahçelerinin kurulması, yerleşimin dağ yamaçlarından düz alanlara taşınmasını beraberinde getirmiştir. 1970'li yıllara gelindiğinde ise 150 hanenin büyük çoğunluğu yerleşimi terk etmiş, sadece 10/15 hane köyde yaşamaya devam etmiştir. Günümüz itibari ile Sandıma Köyü'nde sadece 2 konut yapısında yaşam sürdürmektedir (Sandıma Köyü Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı, Sosyolojik Değerlendirme Raporu, 2007) (Galanti, 1996).

1960'lı yıllara kadar Sandıma Köyü'nün ekonomik düzeni; bölgesindeki tarıma müsait topraklar üzerinde tarım ve hayvancılığa dayalı olarak süregelmiştir. Süreç içinde Sandıma Köyü halkı ulaşım, eğitim, elektrik ve altyapı gibi hizmetlerinden daha etkin yararlanabilmek için köyün alt bölgelerine yerleşmeye başlamışlardır. 1970'li yıllardan sonra ise Sandıma Köyü'nde yerel halktan kimse kalmamış ve yapıların neredeyse tamamının mülkiyeti yerel halk dışındaki kişilere geçmiştir.

3.2 Sandıma Köyü Yerel Konut Mimarisi

Sandıma Köyü yapılı çevresi, büyük ölçüde yerel konut örneklerinden oluşmaktadır. Yerleşimdeki yerel konut mimarisinin detaylı olarak incelenmesini hedef alan bu bölümde, alanda yapılan çalışmalar doku analizleri ve yerel konut örnekleri olmak üzere iki başlık altında gruplandırılmıştır (Şekil 3.7).

Şekil 3.2 Bodrum Sandıma Köyü' nün yakın görünümü.

3.2.1 Sandıma Köyü Yerel Yapılanma Doku Analizleri

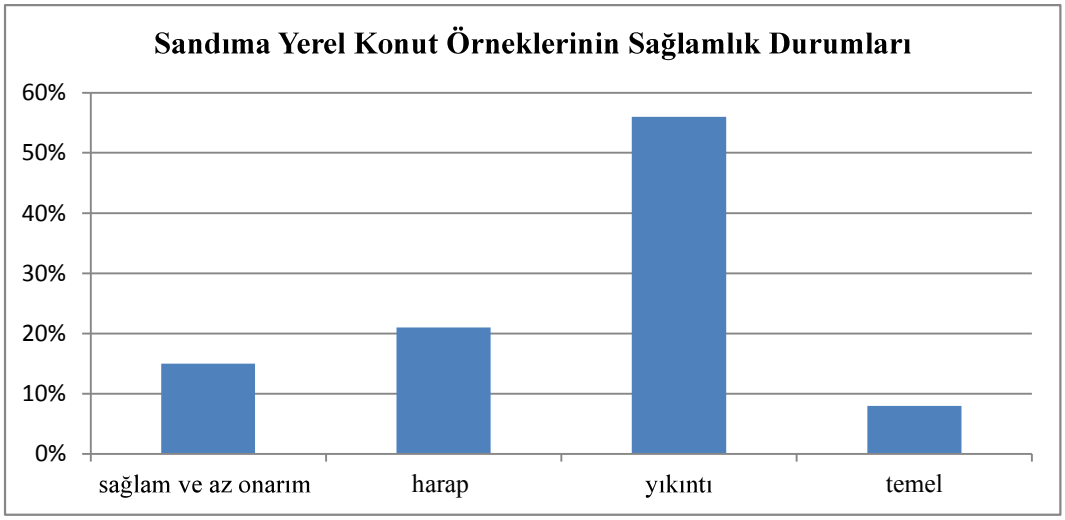
Sandıma Köyü yerleşim niteliklerinin belirlenebilmesi, ilk kanal olarak tanımlanmış, doku analizleri ana başlığı altında iki alt başlık ile değerlendirmeye alınmıştır. İlk alt başlık Sandıma Köyü yapı kullanımları olarak adlandırılmıştır. Bu alt başlık altında Sandıma Köyü'ndeki yapı fonksiyonlarının belirlenmesi ve böylece yerleşime ilişkin temel bilginin oluşturulması amaçlanmıştır. Sandıma Köyü Yerel Konut Yapı Adaları bazında tespitler ikinci alt başlık olarak tanımlanmıştır. Bu doğrultuda, Sandıma Köyü Koruma Amaçlı İmar Planı'nda ve Kadastral haritalarda belirlenen veriler ile köy yerleşimi adalara ayrılmıştır. Böylelikle belirlenen adalar üzerinden yerleşim yapılanması ve konut yapıları özeline inilerek incelemelerde bulunulmuş, tespitler yapılmıştır.

Sandıma Köyü üzerinde gerçekleştirilen doku analizlerinde alan çalışmalarının yanı sıra 2007 yılında düzenlenen Sandıma Köyü Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı notlarından ve raporlarından, Yalıkavak Belediyesi İmar Müdürlüğü'nde yapılan görüşmelerde aktarılan bilgilerden yararlanılmıştır. Ayrıca Muğla Tapu Kadastro İl Müdürlüğü'nden ulaşılan verilerle araştırmalar desteklenmiştir.

Sandıma Köyü Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı'nda 2007 yılı verileri ile yapıların sağlamlık durumlarına ilişkin şu veriler yer almaktadır (Sandıma Köyü

Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı, Değerlendirme Raporu, 2007). Bu verilere göre, yerleşimde konutların %15 'i sağlam ve az onarımla kullanılabilecek örnekler, %21 'i harap durumda olan örnekler, %56 'sı büyük oranda yıkılmış örnekler ve %8 'i temel seviyesinde gözlenen örneklerden oluşmaktadır (Tablo 3.4).

Tablo 3.4 2007 yılı, Sandıma Köyü koruma amaçlı uygulama imar planı verilerine göre yerel konut örneklerinin sağlamlık durumlarını gösteren tablo.



3.2.1.1 Sandıma Köyü Yapı Kullanımları

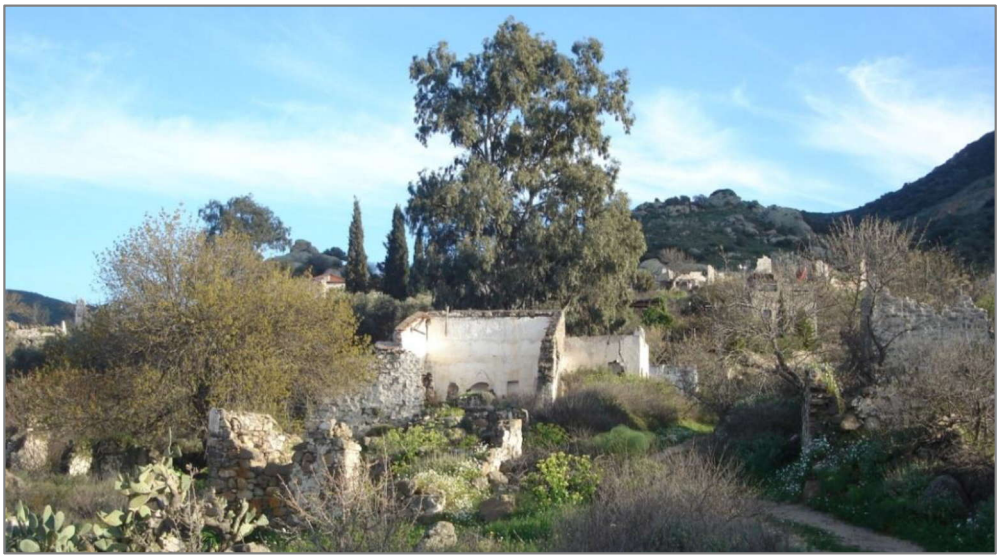
Bu bölümde, köyde var olan yerel yapıların fonksiyonları belirlenmiş ve belirlenen yapı çeşitlerinin birbiri ile olan oranları / ilişkisi ortaya çıkartılmıştır. Sandıma Köyü'nde, yerel yapı kullanımlarının temel olarak kamusal kullanımlar ve konut kullanımları olarak ikiye ayrıldığı sonucuna varılmıştır. Köy yerleşimi genelinde konut amaçlı yapı dağılımının yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Kamusal kullanımlar açısından değerlendirdiğimizde dikkat çekici bir nokta olarak, Sandıma Köyü inceleme alanında, ticarethane, imalathane ve sağlık amaçlı kullanılan yapılar gözlemlenmemiştir. Ayrıca Sandıma Köyü'ndeki yerel yapıların temsil ettikleri döneme ilişkin incelemeler yapıldığında, Osmanlı Dönemi yerel mimari yapı örneklerinin ve Erken Cumhuriyet Dönemi mimari örneklerinin varlığı tespit edilmiştir.

Şekil 3.3 Sandıma Köyü genel görünümü.

Şekil 3.4 Sandıma Köyü genel görünümü.

Sandıma Köyü yerel yerleşmesinde tespit edilen kamusal kullanımlar, dini (dini amaçlı kullanılan yapılar), eğitim (eğitim amaçlı kullanılan yapılar) ve diğer olmak üzere üç ana başlık altında sınıflandırılmıştır. "Diğer" ana başlığının altında ise çeşme ve sarnıç olarak alt açılımları bulunan su yapıları ve köy odası tanımlamaları yer almaktadır. Sandıma Köyü'nde eğitim amaçlı yapı olarak Erken Cumhuriyet Dönemi mimari özelliklerini taşıyan, 1930'lu yıllarda inşa edildiği belirtilen ve yakın çevre köylere hizmet veren tek katlı okul yapısının yer aldığı gözlemlenmektedir.

Mevcut durumda okul yapısının ahşap konstrüksiyon üzeri marsilya kiremit kaplı çatısının kısmen çöktüğü, kapı-pencere ahşap doğramalarının tamamen sökülduğü, ahşap yer döşemelerinin tamamen zarar görüp, yer yer çöktüğü, ahşap tavan döşemelerinin kısmen mevcut olduğu gözlemlenmektedir. Köy meydanını köy çeşmesi, köy odası ve dini yapı tarafından çevrelenen köy içi yollarının kesiştiği ve dağıldığı nokta olarak ele almak mümkündür. Köyde yapılan sözlü görüşmeler ışığında, dini yapının ise önceden kilise amaçlı kullanıldığı, sonradan camiye çevrildiği aktarılmaktadır (Sözlü Görüşme, Osman Bey, 2010). Bitişik nizamda inşa edilen köy odası ve dini yapının her ikisinin de beden duvarlarının kısmi olarak mevcut olduğu, çatılarının tamamen yok olduğu ve kapı pencere doğramalarının sökülmüş olduğu gözlemlenmiştir. Köy çeşmesi, yerel mimari özellikleri taşıyan yığma taş yapıdır ve kısmi bir onarım geçirerek günümüzde kullanımı sürmektedir. Sandıma'da yer alan su yapıları incelendiğinde, köy meydanında konumlanan çeşmenin yanı sıra, yerleşim genelinde iki adet çeşme ve bir adet sarnıç tespit edilmektedir (Şekil 3.10, Şekil 3.11, Şekil 3.12, Şekil 3.13 ve Şekil 3.14) (Tablo 3.5) (Sandıma Köyü Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı, Değerlendirme Raporu, 2007) (Muğla Tapu Kadastro İl Müdürlüğü Kadastral Veriler, 2012).



Şekil 3.5 Köy meydanında konumlanan dini yapı ve köy odasının bir arada görünümü.

Şekil 3.6 Dini yapının iç mekan görünümü.

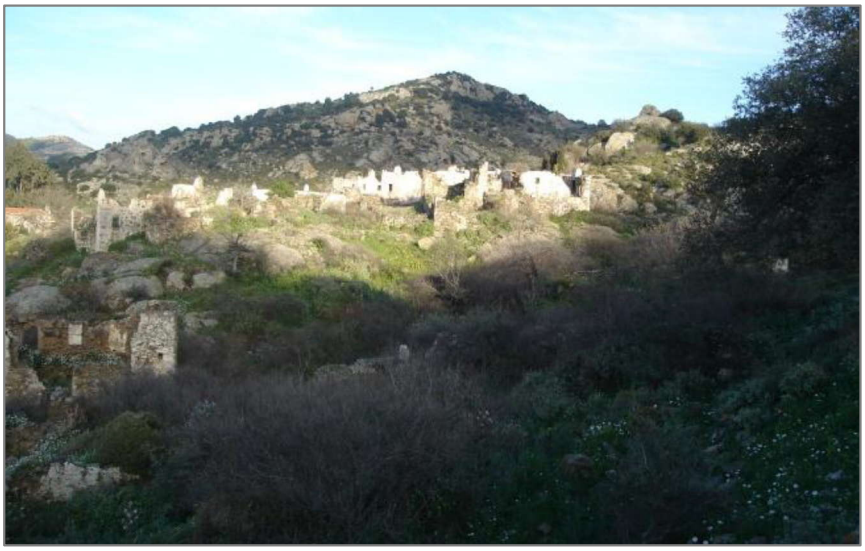
Şekil 3.7 Köy odasının köy meydanından görünümü.

Şekil 3.8 Sandıma Köyü okul binası, dış cephe görünümü.

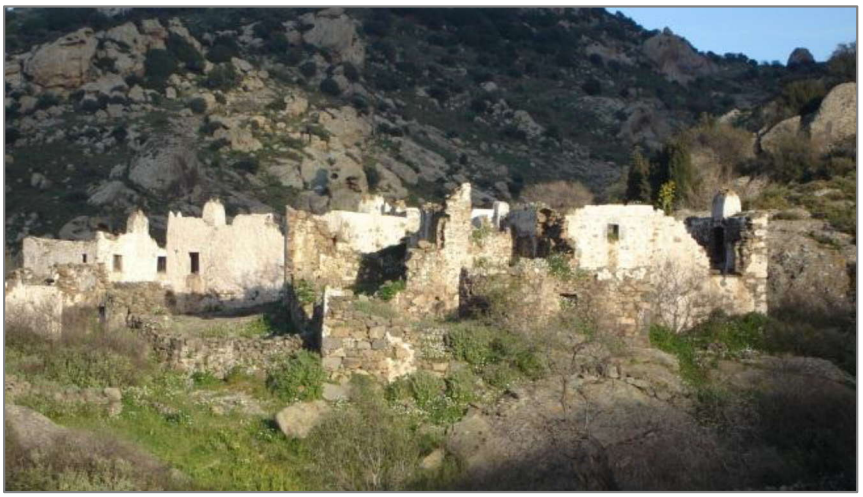
Şekil 3.9 Köy meydanında konumlanan çeşme.

Sandıma Köyü'ndeki yerel yapıların konut kullanımlarına ilişkin yapılan incelemelerde, 121 adet yerel konut mimari örneği tespit edilmiştir. Tespit edilen yerel konut yapılarının sadece iki tanesinde esaslı onarım gerçekleştirilerek yaşam

süregelmektedir. Köy geneline baktığımızda, diğer 119 yerel konut örneğinden küçük bir grubun kısmi olarak onarım gördüğü, büyük bir kısmının ise sadece beden duvarlarının mevcut olduğu gözlemlenebilmektedir (Şekil 3.15, Şekil 3.16, Şekil 3.17 ve Şekil 3.18) (Tablo 3.6 ve Tablo 3.5). (Sandıma Köyü Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı, Değerlendirme Raporu, 2007) (Muğla Tapu Kadastro İl Müdürlüğü Kadastral Veriler, 2012).



Şekil 3.10 Yerel konut dokusunun genel görünümü.



Şekil 3.11 Yerel konut dokusunun genel görünümü.

Şekil 3.12 Yerel konut dokusunun genel görünümü.

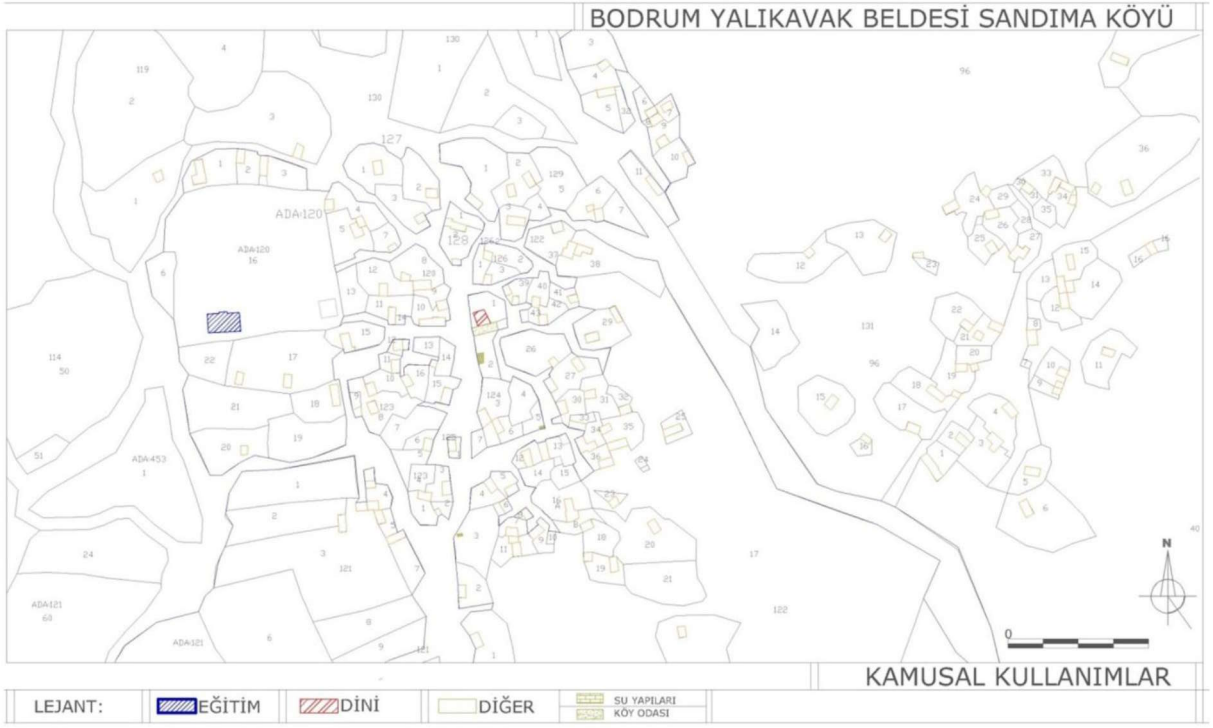
Şekil 3.13 Yerel konut dokusunun genel görünümü.

Tablo 3. 5 Sandıma Köyü, doku analizleri, kamusal kullanımları gösteren tablo.

BODRUM İLÇESİ, SANDIMA KÖYÜ YAPILARA İLİŞKİN DOKU ANALİZLERİ

SANDIMA KÖYÜ KAMUSAL KULLANIMLAR

ANALİZ NO: 1DOKU ANALİZİ A

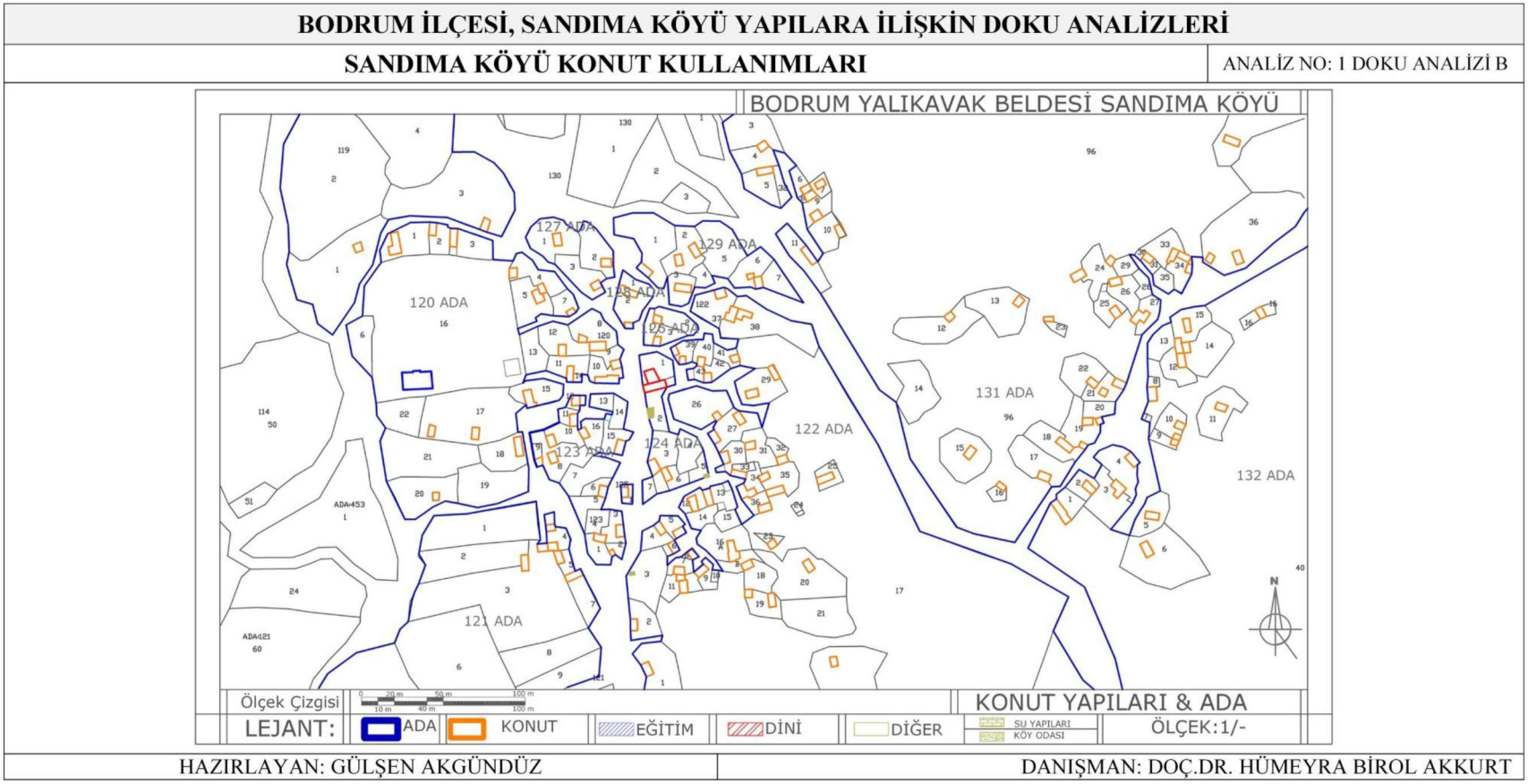


Sandıma Köyü Kamu Yapılarının				
Yapı Tipi		Sayı	Ada - Parsel Nu.	Dönemi
Okul		1	120 Ada-1 Parsel	Erken Cum.Dön. (1930)
Dini Yapı		1	124 Ada-1 Parsel	Yerel Sivil Mimari
DİĞER	Köy Odası	1	124 Ada 2 Parsel	Yerel Sivil Mimari
	Sarnıç	1	117 /3	Yerel Sivil Mimari
	Çeşme	3	124/ 5 Parsel& 124/2 Parsel &122/3 Parsel	Yerel Sivil Mimari

HAZIRLAYAN: GÜLŞEN AKGÜNDÜZ

DANIŞMAN: DOÇ.DR. HÜMEYRA BİROL AKKURT

Tablo 3. 6 Sandıma Köyü, doku analizleri, konut kullanımlarını gösteren tablo.



3.2.1.2 Sandıma Köyü Yapı Adaları Bazında Tespitler

Yerel konut mimarisinin ekolojik sürdürülebilirliğinin inceleme altına alınmasında bilgi sistemi oluşturması amacı ile seçilen Sandıma Köyü'nde yerel konut yoğunluğunun varlığı yapılan doku incelemeleri ile belirlenmiştir. Bununla birlikte, yerleşim alanı ile ilgili bilgi sisteminin detaylı olarak kurgulanabilmesi için Sandıma Köyü Koruma Amaçlı İmar Planı'nda ve Kadastral haritalarda belirlenen veriler ile Sandıma Köyü yerel konut yapıları adalara ayrılmıştır. Bu bölümde, Sandıma Köyü, yerel konut mimarisinin köy genelindeki dağılımı ve yerel konut yapılarının fiziksel özelliklerine ilişkin tespitler aktarılmaktadır. Belirlenen yerel konut yapılarının ada bazındaki dağılımları ve nitelikleri çeşitli kriterlerle inceleme altına alınmıştır. Bu kriterler: yapı yoğunlukları, yapı taban alanları ve yapı yönlenmeleridir.

Sandıma Köyü yapı adaları bazında tespitler bölümünde iki alt açılım üzerinden çıkarımlarda bulunulmuştur. Bu alt başlıklardan ilki, yerel konut örneklerinin ada bazında dağılımı olarak tanımlanmıştır. Bir diğer başlık ise, yapı adalarında konut yönlenmeleridir.

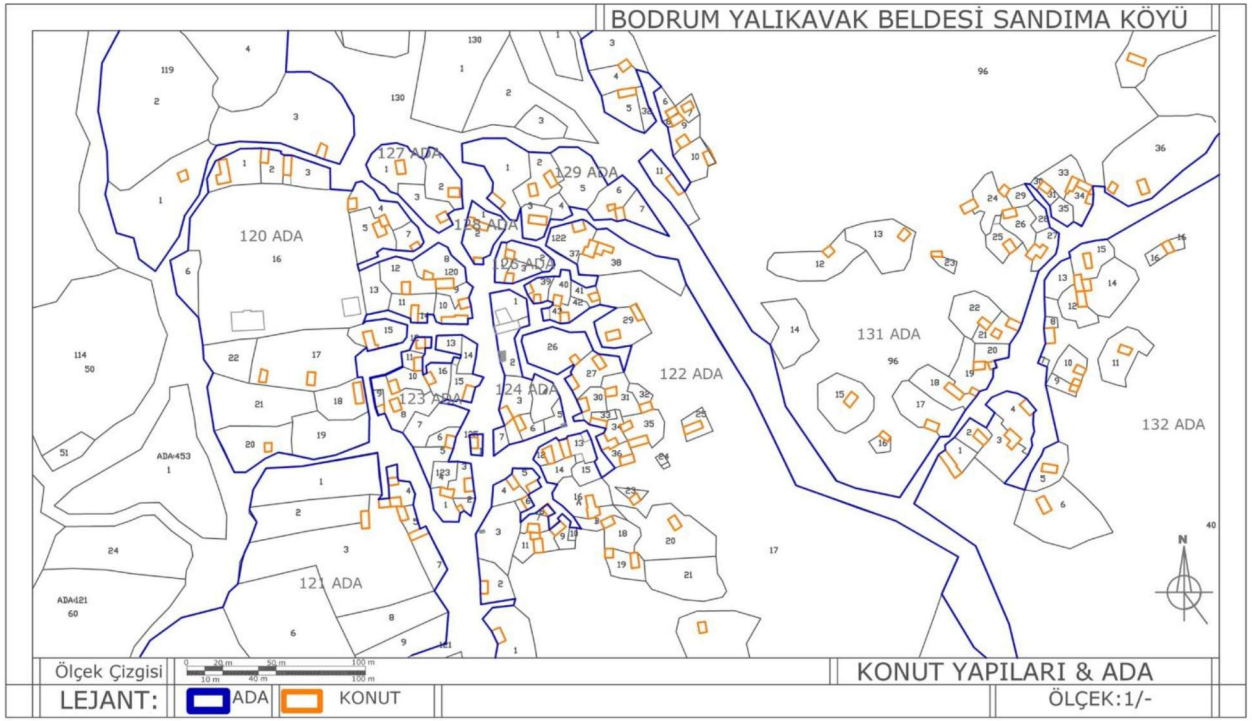
3.2.1.2.1 Yerel Konut Örneklerinin Ada Bazında Dağılımı. Bu başlık altında ilk olarak Sandıma Köyü'nde yerel konut örneklerinin yapı adalarına göre dağılımı ve yerel konut sayısının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, Sandıma Köyü Koruma Amaçlı İmar Planı'ndan ve Kadastral haritalarından ulaşılan verilere göre Sandıma Köyü'nde toplam 12 ada ve 121 adet konut yapısının varlığı belirlenmiştir (Tablo 3.7). Belirlenen 12 yapı adası üzerinden yapı özeline inilerek çıkarımlarda bulunulmuştur. Yapı adalarına göre parsel alanı, yapı sayısı, yapı konut cinsi, yapı oturum alanları tanımlanarak, yapı ada yoğunlukları ilişkin verilere ulaşılarak tablolar oluşturulmuştur (Tablo 3.8 ve Tablo 3.9).

Tablo 3. 7 Yerel konut örneklerinin ada bazında dağılımına ilişkin tablo.

BODRUM İLÇESİ, SANDIMA KÖYÜ YAPILARA İLİŞKİN DOKU ANALİZLERİ

SANDIMA KÖYÜ KONUT YAPILARININ ADALARA GÖRE DAĞILIMI

ANALİZ NO: 2 DOKU ANALİZİ C



ADA & KONUT SAYILARI TABLOSU		
SIRA-LAMA	ADA İSMİ	KONUT SAYISI
1	120 ADA	14
2	121 ADA	6
3	127 ADA	3
4	123 ADA	11
5	129 ADA	6
6	128 ADA	2
7	126 ADA	2
8	124 ADA	3
9	122 ADA	39
10	131 ADA	30
11	132 ADA	14
12	125 ADA	1

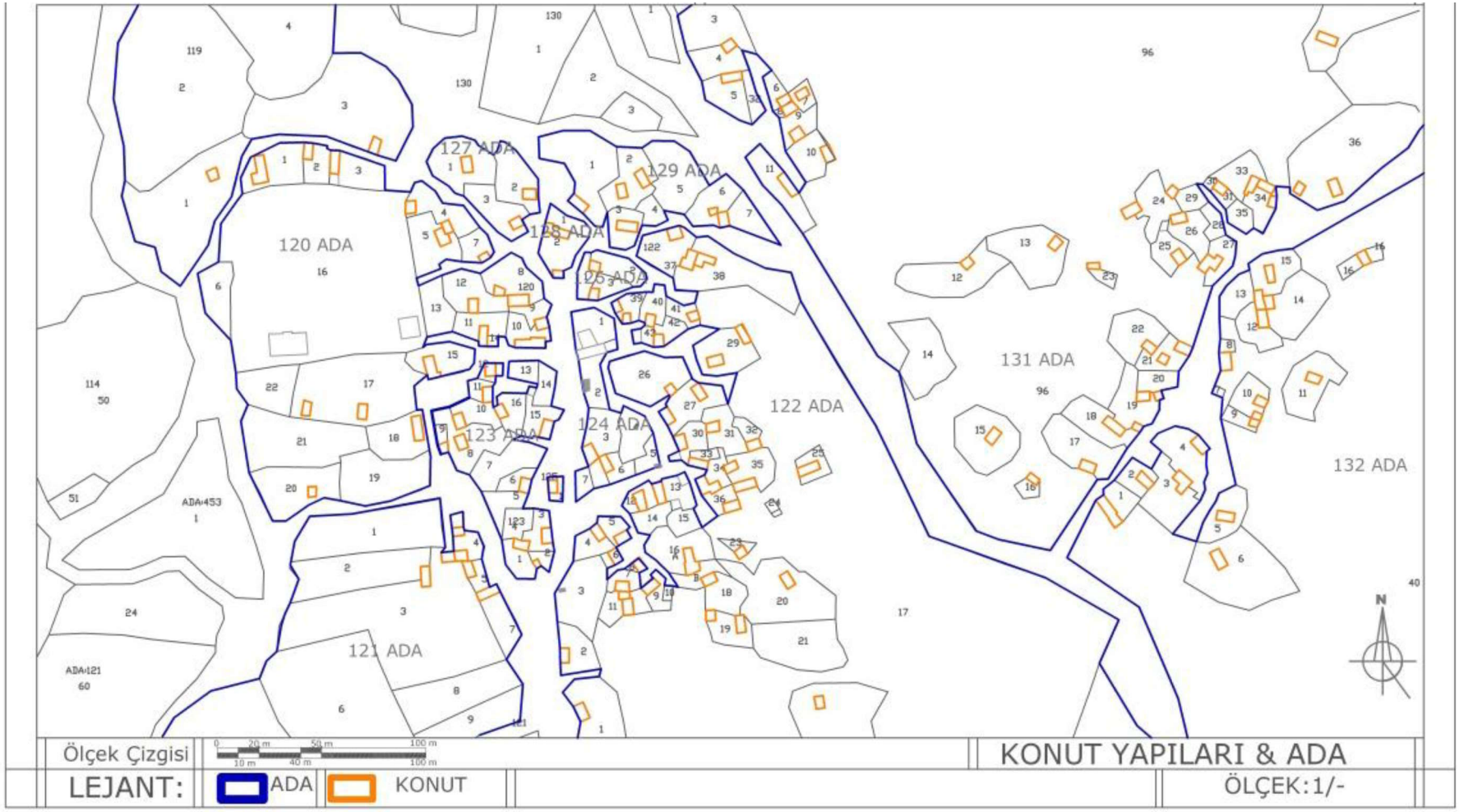
SANDIMA KÖYÜ	
TOPLAM ADA SAYISI	12
TOPLAM KONUT SAYISI	121

HAZIRLAYAN: GÜLŞEN AKGÜNDÜZ

DANIŞMAN: DOÇ.DR. HÜMEYRA BİROL AKKURT

Tablo 3.8 Sandıma Köyü, yapı yoğunluklarının yerel konut örnekleri üzerinden değerlendirilmesi.

BODRUM İLÇESİ, SANDIMA KÖYÜ YAPILARA İLİŞKİN DOKU ANALİZLERİ	
ADALAR BÜTÜNÜNDE YAPI YOĞUNLUKLARI	ANALİZ NO: 2 DOKU ANALİZİ D



HAZIRLAYAN: GÜLŞEN AKGÜNDÜZ	DANIŞMAN: DOÇ.DR. HÜMEYRA BİROL AKKURT	SANDIMA KÖYÜ GENEL YERLEŞMESİ

Tablo 3. 9 Sandıma Köyü, yapı yoğunluklarının yerel konut örnekleri üzerinden değerlendirilmesi.

BODRUM İLÇESİ, SANDIMA KÖYÜ YAPILARA İLİŞKİN DOKU ANALİZLERİ

ADALAR BÜTÜNÜNDE YAPI YOĞUNLUKLARI	ANALİZ NO: 2 DOKU ANALİZİ D

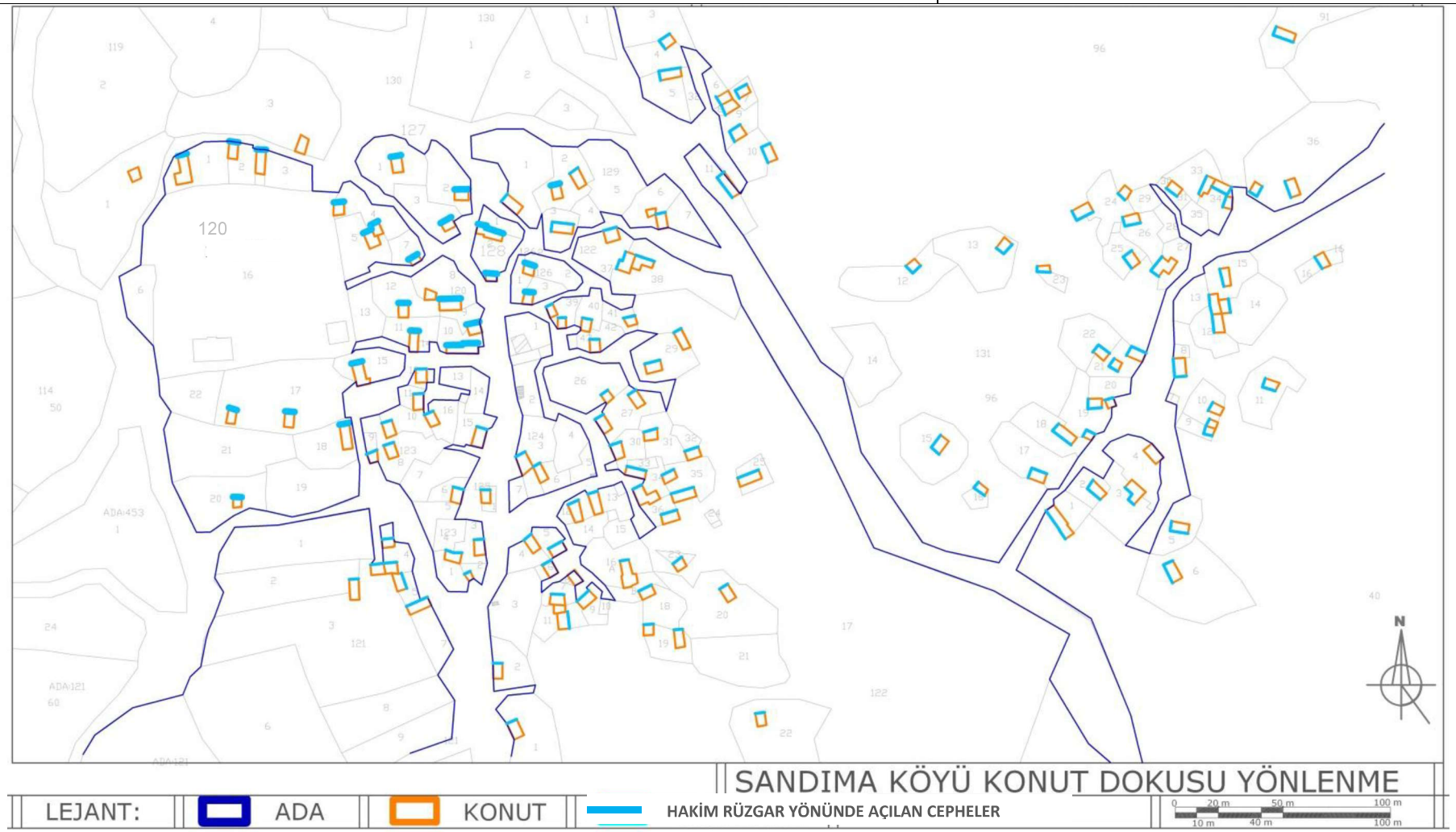
ADA ADI	YEREL KONUT YAPI SAYISI		TOPLAM YEREL KONUT YAPI SAYISI	YAPI TABAN ALANLARI DEĞER ARALIĞI (..-… m2 aralığı)	YAPI TABAN ALANLARI ARİTMETİK ORTALAMALARI	PARSEL BAZLI YAPI YOĞUNLUKLARI (..-.. % aralığı)
	KARGİR	HARAP				
120	9	7	16	16,89 – 76,45	41,03	1,50 – 25,72
127	2	1	3	34,16 – 76,45	32,00	11,87- 14,20
128	2	0	2	19,19 – 51,75	35,45	5,77- 25,24
126	1	1	2	23,91-25,31	24,61	11,66 - 15,45
129	2	3	5	30,56 – 46,91	41,24	4,54 – 16,36
122	10	28	38	20,26- 94,10	40,95	1,14-100
124	0	2	2	33,88- 48,55	41,21	10,38 – 20,30
123	0	11	11	10,81- 47,77	32,03	5,99 – 38,62
125	0	1	1	27,22	27,22	34,12
121	0	6	6	35,62 - 72,90	34,78	1,95 – 27,18
131	9	22	31	16,95 – 61,23	30,91	2,94 – 64,10
132	14	2	16	16,46 – 74,42 m2	36,25	8,32 / 100
TOPLAM 12 ADA	49	84	133		34,81	

HAZIRLAYAN: GÜLŞEN AKGÜNDÜZ	DANIŞMAN: DOÇ.DR. HÜMEYRA BİROL AKKURT	SANDIMA KÖYÜ

3.2.1.2.2 Yerel Konut Örneklerinin Ada Bazında Yönlenmesi. Bu bölümde, Sandıma Köyü'nde Bölüm 3.2.1.2 ve Bölüm 3.2.1.2.1'de detaylı olarak incelenerek belirlenen 12 yapı adasında yer alan yerel konut yapılarının açıklık düzenleri ve yapı yönlenmeleri üzerine tespitlerde bulunulmuştur. Bu doğrultuda, Sandıma Köyü yerel konut yapılarının kuzeye bakan yönlerinde açıklıkların yoğunlaştığı ve güney yönlerinde nadiren açıklıkların konumlandırıldığı belirlenmiştir. Yapılan araştırmalarda elde edilen bir diğer çıkarım, yapıların birbirinin manzarasını kesmeyecek şekilde yönlendirilmesidir (Tablo 3.10).

Tablo 3.10 Sandıma Köyü, yerel konut yapılarının ada bazında yönlenmesi, genel değerlendirmesi.

BODRUM İLÇESİ, SANDIMA KÖYÜ KONUT YAPILARINA İLİŞKİN DOKU ANALİZLERİ	
YEREL KONUT ÖRNEKLERİ YÖNLENME ANALİZLERİ	ANALİZ NO: 2 DOKU ANALİZİ D



HAZIRLAYAN: GÜLŞEN AKGÜNDÜZ	DANIŞMAN: DOÇ.DR. HÜMEYRA BİROL AKKURT	SANDIMA KÖYÜ GENEL YERLEŞMESİ

3.2.2 Yerel Konut Yapıları

Sandıma Köyü'nde yer alan yapı adaları ve kullanımlara ilişkin incelemelerde, yerleşimde yer alan 12 yapı adası ve bu adalarda konumlanan 121 adet yerel konut örneği belirlenmiştir. Çalışma kapsamında, inceleme şansı bulunan 69 adet konutun analizi gerçekleştirilmiş ve bunlar üzerinden, Sandıma Köyü yerel konut örneklerinin mimari karakterine ilişkin çıkarımlar yapılmıştır (Tablo 3.8). Sandıma yerleşmesindeki, yerel konut örneklerinin temel olarak üç plan tipolojisine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu örnekleri; tek katlı konut, 1,5 katlı konut ve musandıralı konut başlıkları altında sınıflandırarak incelemek mümkündür. Bu tiplerin yanı sıra, sadece bir yapıda (122 ada 15 parselde yer alan) Sakız tipi konut özellikleri belirlenmiştir. Çalışma kapsamında ele alınan yerel konut örnekleri, yapım sistemi, yapı malzemeleri, mekan kurgusu, kütle ve cephe özellikleri üzerinden irdelenmiştir. Bu kapsamda, incelenen örneklerde yapı malzemesi ve yapım sisteminin büyük ölçüde benzerlik gösterdiği, buna karşın mekan, kütle ve cephe kurguları üzerinden farklılaşarak mimari tiplerin çeşitlendiği gözlenmiştir. Bu nedenle yerel konut yapılarına dair aktarımlarda yapı malzemeleri ve yapım tekniklerine ilişkin bilgiler örnekler genelinde aktarılırken, mekan, kütle ve cephe kurgularına dair tasarım özellikleri başlığı altında ve tipler özelinde sunulmuştur.

3.2.2.1 Yapı Malzemeleri

Yapı malzemeleri 2.3.2 ve 2.3.3'te aktarıldığı gibi, ekolojik sürdürülebilirlik bağlamında etkin bir unsurdur. Bu bilgiler doğrultusunda, Sandıma Köyü yerel konut mimarisini oluşturan malzemeler ve yapım sistemleri üzerine yapılacak araştırmalar, ekolojik sürdürülebilirlik ana temasının irdelenmesine önemli ölçüde katkıda bulunacaktır. Bu nedenle, incelenen konut örneklerinin yapı malzemeleri ve özelliklerinin yapı içerisinde kullanılış biçimlerine ilişkin bilgiler alanda yapılan araştırmalar ve sözel görüşmeler (K. Akgündüz; H. Acaröz ve O. Bey) üzerinden derlenmiştir.

Gerçekleştirilen incelemeler ışığında, Sandıma Köyü yerel konut mimarisinde kullanılan ana yapı malzemeleri taş, farklı toprak çeşitleri ve ahşaptır. Malzemelerin genellikle köy yerleşimi yakın çevresinden ve yöreden (Bodrum Yarımadası'ndan) temin edildiği tespit edilmiştir. Bu malzemeler yapının bulunduğu yerin coğrafi özelliklerine ve yapı sahibinin maddi olanaklarına bağlı olarak elde edilmiş ve yapım faaliyetinde bulunulmuştur. Yapı malzemeleri olarak belirlenen toprak çeşitleri, taş, ahşap çeşitleri ve bitkisel malzemeler yöreye ait özellikler göstermektedir.

Taş: Sandıma yerel konut mimarisi ana bileşenlerinden birisi olan "taş" malzemesi, konut örneklerinin görsel algısındaki temel karakteri belirlemektedir. Taş malzemesinin yerel konut yapım sistemindeki kullanım alanları: temel, beden duvarları ve zemin döşemeleridir. Bu geniş kullanım alanları ile beraber, özellikle kapı pencere açıklıklarının oluşturulmasında söve, lento, denizlik, eşik olarak da genellikle taşın kullanıldığı gözlemlenmiştir. Ocaktan çıkarılan taşın boyutuna göre, taşın kullanılacağı yer belirlenmektedir. Beden duvarlarında kullanılan taşların boyutları taşın cinsine ve sağlamlığına göre belirlenmiştir. Kimi evlerde beden duvarının oluşturulmasında nadiren blok taşların var olduğu gözlemlenmiştir. Genellikle beden duvarını oluşturan taş boyutlarının yükseklikleri ve enleri 10 cm ila 25 cm arasında değişmektedir. Küçük boyutlu taşlar, büyük ebatlı taşların birleştirilmesinde harçla beraber dolgu amacıyla kullanılmıştır. Bu taşlara "kumilya" adı verilmektedir. Bu kullanımlarla beraber, ocaktan çıkartılan, 4-7cm kalınlığa sahip yassı, büyük yüzeyli olanları "kayrak taş" olarak ayrılarak, avlularda döşeme kaplaması olarak kullanılmaktadır (Şekil 3.19).

Bodrum Yarımadası'nda çeşitli yerlerde taş ocakları bulunmaktadır. Bu taş ocakları: Yokuşbaşı-Milas arasındaki dağlarda bulunan taş ocakları; Bodrum merkezde, Manastır olarak adlandırılan bölgede bulunan taş ocağı; Yalıkavak beldesinde ise Küdür denilen bölgede ve Koyunbaba Koyu'nda konumlanan ocaklardır. Sandıma Köyü yerel konutlarında ise taş ihtiyacının, Yalıkavak bölgesindeki taş ocaklarından ve yapının yapılacağı bölgeden karşılandığı gözlemlenmiştir.

Şekil 3.14 Cephe taş duvar dokusu detayı.

Toprak: Yapım faaliyetinde kullanılacak toprak, konutun yapılacağı yerden, yani evin temeli için yapılan hafriyat alanından ya da yakın çevreden elde edilmektedir. Yerel toprak malzeme, duvar, döşeme ve çatı (dam) yapımlarında kullanılmaktadır.

Yerel bir toprak türü olarak aktoprak, Sandıma yerel konut mimarisinin önemli karakteristik unsurlarından biri olarak tanımlanabilir. Sıkışma kapasitesi ve granülometresi yüksek olan aktoprak, sıva kumu olarak iyi bir performans göstermektedir. Bu yerel malzeme özellikle Ortakent bölgesinin jeolojik karakterini oluşturmakta ve bu havzada bol bulunmaktadır. Kum ile birlikte harç yapımında kullanılan aktoprak, taşları birbirine bağlayarak bir bütün olarak davranmasını sağlamakta, böylelikle yapı sisteminin statiğini arttırmaktadır. Ayrıca bu yerel malzemenin öne çıkan bir diğer özelliği: zaman içerisinde suyla birleştiğinde yapısında meydana gelen kimyasal değişimlerle su geçirimsizlik özellik kazanmasıdır. Diğer bir deyişle, hidrolik kireç olarak davranış göstererek su yalıtımında önemli bir bileşen olarak kullanılmaktadır (Toker, sözlü görüşme, 2011) (Şekil 3.20).

Şekil 3.15 Taş duvar birleşim detayı.

Kum: Harç yapımında kullanılan bu malzemenin cinsi, yerel konut örneğine göre değişmektedir. Burada belirleyici olanın konutu yaptıranın mali gücü olduğu durumu, alanda yapılan araştırmalarla ve sözlü görüşmelerle belirlenmiştir. Örneğin; yağmur çok yağdığında oluşan dere kumu, yapımda kullanılmakta ve deniz kumuna oranla tercih edilebilmektedir. Bununla beraber, deniz kumunun kullanıldığı da belirtilmektedir. Kumun getirildiği yerler, dere yatakları, deniz kenarları, ayrıca Milas ve Kemer'dir. Deniz kumunun yıkanarak kullanılması, içindeki tuzun neden olduğu çiçeklenmeyi önlemek içindir.

Kireç: Harç ve badana yapımında kullanılan kireç, yarımadanın çeşitli yerlerinden temin edilmektedir. Örneğin, sönmemiş kirecin Milas'tan ve Kemer'den getirildiği yapı ustaları ve bölgede yaşayan halk tarafından belirtilmektedir. Bu

durumla beraber, incelenen bilgiler ve yapılan görüşmeler doğrultusunda Bodrum'da çıkarılan en iyi kirecin Gümbet beldesi ile Bodrum arasında kalan alanda, Adaboğazı olarak bilinen bölgeden elde edildiği belirlenmiştir.

Geren Toprağı: Bodrum Yarımadası'nda kullanılan, yöreye özgü malzemelerden en önemlilerinden birisi, "Geren Toprağı"dır. Düz damların yapımında kullanılan bir tür, mora yakın rengi olan topraktır. Toprağın temini, Üçpınarlar, Mumcular ve Bahçeyakası bölgelerinden karşılanmaktadır. Çatı yapılırken yayılarak uygulanan geren, ıslandığında üzeri kaymak bağlamakta ve su geçirimsiz hale dönüşmektedir. Ayrıca, çok iyi sıkışma özelliğine sahiptir.

Pişmiş toprak malzeme, çatı su giderleri için kullanılan kanalın yapımında kullanılan ve suyun duvarla temasını önlemek için yapılan yapı elemanıdır. Yerel halk ve ustalara tarafından "çörtlen", "çörten" ve "çöplen" olarak adlandırılmaktadır.

Şekil 3.16 Taş duvar birleşim detayı.

Şekil 3.17 Malzeme detay görünümü.

Ahşap: Yerel konut mimarisinde kullanım alanları özellikle çatı iskeleti ve kat döşemeleri olarak öne çıkmaktır. Bununla beraber, yapı elemanı olarak kapı pencere açıklıklarında, merdivenlerde, konutların iç ve dış kullanım alanlarında ise; dolap, niş, bölme bileşenlerinde kullanıldığı gözlemlenmiştir. İncelenen örneklerde en fazla kullanılan ağaç türleri: meşe, zeytin, çam olarak incelenmiştir.

Kullanılacak olan ağaç türüne ve niteliklerine göre ahşabın kullanım alanı, yöntemi ve nitelikleri belirlenmektedir. Örneğin, çatı strüktüründe, genellikle ağaç kütüklerinin yekpare olarak kullanıldığı, farklı yöntemlerle mevcut ağaç kütüğünün uzatıldığı veya ikinci bir ağaç kütüğünün eklenildiği gözlemlenmemiştir. Ayrıca, döşeme strüktüründe de benzer yaklaşım geliştirilmiş, yapım sistemi ağaç türüne ve niteliklerine bağlı olarak çözülmüştür. Kat döşeme kaplamalarında kullanılan ahşabın boyutları; kalınlık 2,5cm ve en 15-18cmdir (Şekil 3.23).

Şekil 3.18 İç mekandan görünüm: ahşap malzemenin farklı kullanımları.

Demir: Yöre ustaları tarafından işlenen bu malzeme, konutlarda yapı elemanın bağlantı aksamı olarak ve yapı elemanı; demirlik- parmaklık olarak kullanılmıştır. Kapı, pencere elemanlarının bağlantı aksamı, kilit aksamları olarak kullanılmıştır. Yarımada ve çevresinde demir ocağı bulunmamaktadır ve kullanım alanlarının sınırlı olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 3.24).

Cam: Maddi ve yapım döneminin olanakları çerçevesinde, konut örneklerinde pencere elemanının ahşapla beraber kullanılan malzemesi olarak kendisine yer bulmuştur. Alanda yapılan araştırmalar ve sözlü görüşmelerle, 1930-40'lı yıllara doğru cam malzemenin bölgede bulunurluğunun arttığı, sınırlı olarak pencerelerde ve gerekli yerlerde kullanılmaya başlandığı gözlemlenmiştir. Sandıma Köyü'nde yapılan alan araştırmaları ışığında müdahale görmeyen evler dışındaki evlerin tümüne yakınında cam malzemenin kullanıldığı gözlemlenmemiştir. Bu tespitten elde edilen çıkarımlar, Sandıma Köyü'nün Bodrum Yarımadası'nda yaşanan değişimlerden etkilenmediği yaklaşımını desteklemektedir.

Şekil 3.19 Yerel konut örneği cephe görünümü, demir malzeme kullanımı.

Bitkisel Malzemeler: alanda yapılan incelemelerde, yapı üretiminde bitkisel malzeme olarak erişte, kargı, zakkum ağacı dalları, kovalık, acı çalısının kullanıldığı belirlenmiştir. Bu malzemeler konutların toprak damlarının oluşturulmasında kullanılmıştır.

Erişte: Dam yapımında yöresel bir çözüm olarak karşımıza çıkan ve bir tür deniz bitkisi olan erişte, oluşturulan damın hava geçirimliliğinin sağlanması amacıyla kullanılmaktadır. Erişte malzemesinin özelliklerine ve elde edinimine ilişkin sözel görüşmelerde aktarılan bilgilerde, eriştelerin deniz içerisinde kesildikten sonra kuruması için güneşte uzun süre beklemesi gerektiğine dikkat çekilmektedir. Ayrıca, eriştenin çok kuru olarak kullanılmaması ve böyle bir durumda yeteri miktarda sulanarak kullanıldığı, yapılan sözel görüşmelerde özellikle üzerinde durulan konulardan birisidir.

Kargı: Dam yapımında, dilmelerin üzerinin kapatılmasında kullanılmaktadır. Bir parmak (1-1,5cm) kalınlığını geçmeyecek şekilde olanlar kullanılmaktadır. Kargı malzemesinin seçimi, diğer malzeme seçimlerinde de önemli etkenlerden birisi olan evi yaptıranın mali gücüne bağlıdır (Şekil 3.25).

Şekil 3.20 Yerel konut yapısı, çatı iç görünümü, ahşap dilmeler ve kargı döşeme.

Acı Çalısı: Yörede "deli zakkum" olarak adlandırılan, zakkuma benzeyen, çok yapraklı bir bitki türüdür. Çatı, dam yapımında kullanılır. Dilmelerin ahşap veya kargı ile kapatılmasından sonra serilir (Şekil 3.26).

Kuvalık: Deniz kıyısında yetişen uçları dikenli bir bitki türüdür. Acı çalısı gibi, çatı yapımında kullanılmaktadır (Şekil 3.26).

Yardımcı malzemeler: Özellikle dam yapımında önemli görev üstlenen ve yöresel bir çözüm olarak karşımıza çıkan "tuz", yapılan damın sürekliliğini sağlayan maddelerdendir. "Tuz", dam yapımında ve gerekli yerlerde kullanılan toprak ve geren toprağının içinde meydana gelebilecek bitkisel oluşumları yok etmektedir. Damlarda her sene yazın bitimine doğru tekrarlanan işlemler vardır. Geren toprağının yenilenmesi ve serilmesinin ardından, tuz ekilmekte, böylece yapının üstü suya karşı geçirimsiz hale gelmektedir. Milas'a bağlı Dörttepe mevkiindeki tuzladan gelen tuzların yanı sıra deniz suyunun da bu işlem için kullanıldığı ustalar ile yapılan sözel görüşmeler sırasında belirtilmiştir.

Şekil 3.21 Yerel konut yapısı, çatı kesit görünüşü, sırası ile çatı katmanları: ahşap kütük, ahşap dilme, kargı döşeme, acı çalısı, erişte, kara toprak, geren toprağı.

3.2.2.2 Yapım Teknikleri

Bu bölümde, Sandıma Köyü yerel konut mimarisi yapım sistemi açısından incelenmiştir. Bu kapsamda, yapım sistemi ve kullanılan karakteristik elemanların yanı sıra yapım sürecinde uygulanan araçlar ve ölçü olguları incelenmiştir. Sandıma Köyü yerel konut mimarisi yapım tekniklerinin detaylı olarak incelenebilmesi için kaynak taraması ve alan analizleri, sözlü görüşmelerle desteklenmiştir. Sözlü görüşmeler ise, Bodrum Yarımadası'nda yerel konut yapımında baş ustaların yanında çalışan kişilerle gerçekleştirilmiştir. Sözlü görüşme yapılan kişiler tarafından oluşturulan çizimler, yazılı ve görsel anlatımlarla görüşme detaylandırılmıştır (Alanda sözel görüşme yapılan yerel yapım ustası yardımcı kişiler; O. Bey; K. Akgündüz ve H. Acaröz'dür.)

Sandıma Köyü yerel konut örneklerinin boyutlandırılmasında çeşitli etkenler belirlenmiştir. Konutun ölçülerini belirleyen en önemli faktörlerden biri, yapıda kullanılacak malzemenin nitelikleri ve kapasitesidir. Diğer faktör ise, işveren- usta ilişkisini öne çıkartarak, evi yaptıranın istekleri ve mali gücü doğrultusunda yapılar biçimlenmektedir.

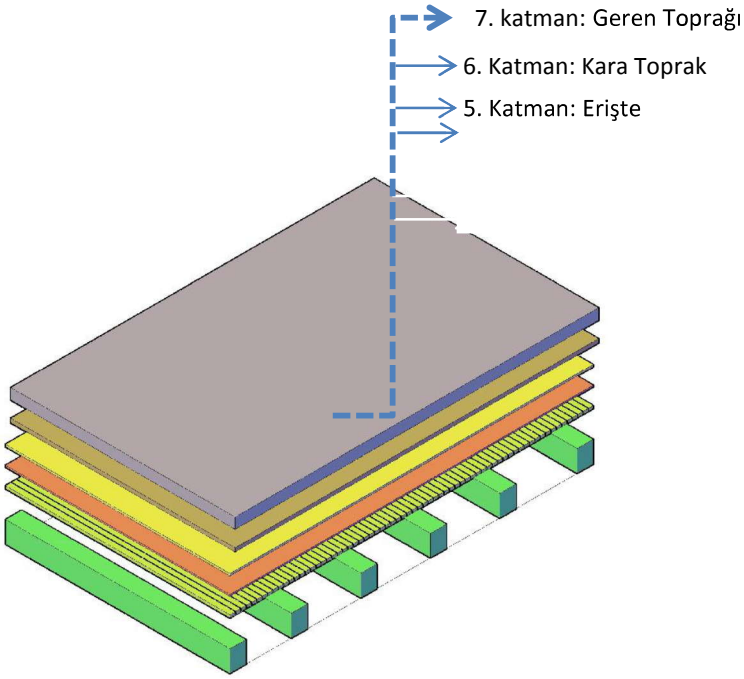
Yığma taş tekniği, Sandıma Köyü yerel konut mimarisinin yapım tekniğidir. Konut yığma taş duvar kalınlıklarının kesiti, temelden beden duvarlarına daralarak devam etmektedir. Bu ölçüler sırası ile temelde 60cm, zemin kat duvarlarında 50cm, 1.kat duvarlarında 40cm olarak ölçülmüştür. Yapıda ocağın bulunduğu beden duvarının kalınlıkları değişim göstermektedir. Ocağın bulunduğu cephe alanının dışarıya doğru taşarak veya içe doğru genişleyerek ocak birimi taş duvar içinde çözümlenmektedir. Yığma taş tekniğinde kullanılan taşların arası küçük taşlarla doldurulmaktadır. Yerel ustalar küçük taşlara "kumilya" adının verildiğini aktarmaktadır. Aktoprak ve toprak malzemeleri karıştırılarak oluşturulan harç, taşların birbirine bağlanması için kullanılmaktadır (Şekil 3.27).

Şekil 3.22 Yığma taş yapım tekniği uygulanması, beden duvarı köşe bileşimine dair detay görünümü.

Bodrum Yarımadası yerel konut mimarisinde yerel malzemelerin kullanımı ve özgün yapım tekniği ile düz çatı çözümü ön plana çıkmaktadır ve bu yöntemin Sandıma Köyü yerel konut örneklerinde uygulandığı gözlemlenmiştir. Uygulanan çatı bileşeni, birden çok yapım sistemi ve yerel malzemelerin bir arada kullanımından dolayı "çok katmanlı toprak dam" olarak tanımlanmıştır. Isı ve su yalıtımı sağlayacak şekilde malzemelerin bir araya gelişi ile yedi katmanlı bir bileşen oluşturulmaktadır. Ana taşıyıcı olarak yapının uzunluğunda yerleştirilen ağaç kütüğünden ve ana taşıyıcıya dik olarak yerleştirilen 15x10cm kesitlerindeki ahşap dilmeler ile çatı taşıyıcı sistemi oluşturulmaktadır. Taşıyıcı sistemi takiben beş çeşit yerel malzemenin kullanımı ile çatı bileşeni tamamlanmaktadır. Birinci katman, olanaklara göre ahşap tavan döşemesi veya kargı döşeme ile oluşturulmuştur. Yerel bir malzeme olarak acı çalısının veya zakkum bitkisinin dallarının serilmesi ile ikinci katman yapılmaktadır. Bu katmanı takiben, kurutulmuş su yosunu ya da yörede kullanılan adı ile "erişte" malzemesinin serilmesi ile oluşturulan üçüncü katman yer almaktadır. Dördüncü katman, 6-8cm kalınlığında kara toprak ile beşinci katman ise yerel malzeme olan geren toprağının serilmesi ile çatı bileşeni tamamlanmaktadır (Şekil 3.30 ve Şekil 3.31). Dördüncü ve beşinci katmanların arasına ve beşinci katmanın üstüne tuz veya deniz suyu serpilerek, toprak çatı bileşenlerinde bitkilenme önlenmektedir. Silindirik bir taşla sıkıştırılan geren toprağına uygulanan bu işlem ile çatı katmanlarının birbiri ile birleşmesi sağlanmaktadır. Bu işleme yöresel dilde "lovlama" adı verilmektedir (Şekil 3.28 ve Şekil 3.29) .

Şekil 3.23 Çatı bileşenlerine dair görünüm (taşıyıcı sistem ve kargı döşeme).

Şekil 3.24 Konut yapısı iç mekan görünümü.

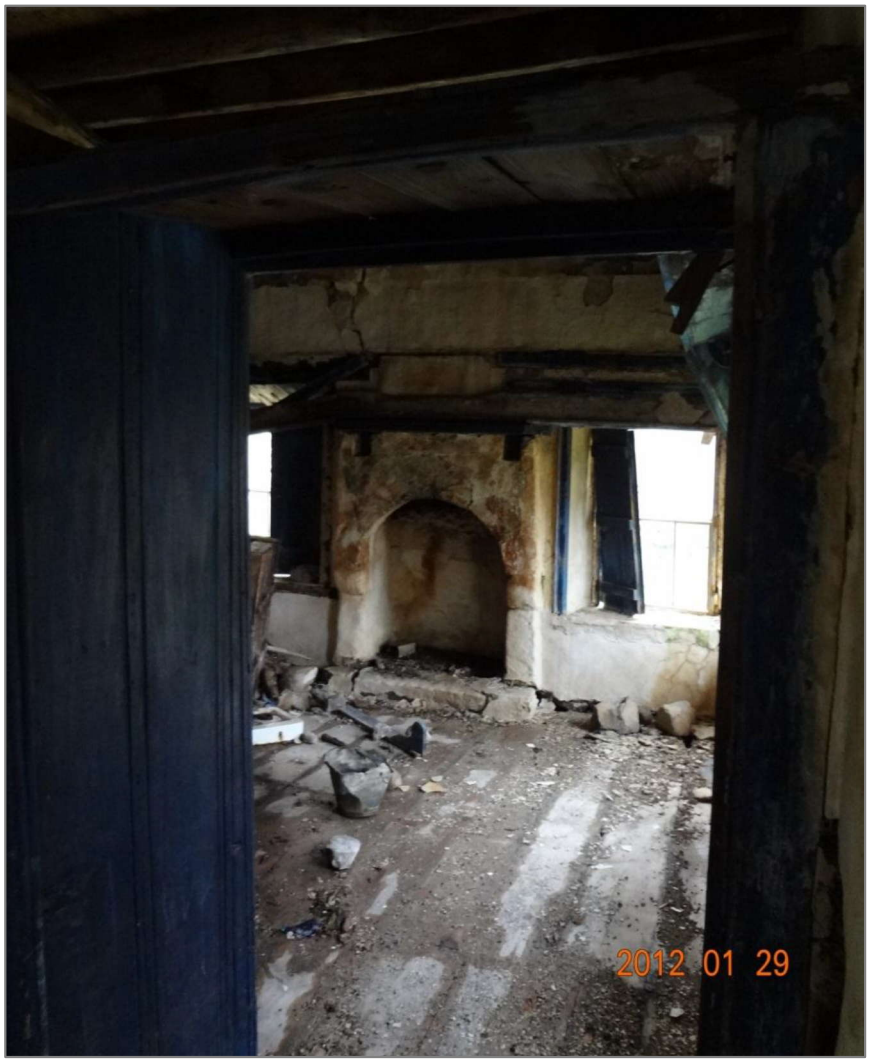


Şekil 3.25 “Çok katmanlı toprak dam” bileşenlerine dair modelleme görünümü.

Şekil 3.26 “Çok katmanlı toprak dam” bileşenlerine dair görünüm.

Sandıma Köyü yerel konut mimarisinde kullanılan araç gereçler: kazma, kürek, çekiç, mala, çekül, teneke (su ya da zeytin yağı tenekesinin ağzı çıkarılarak, bir tarafına ahşap tutma yerinin yapılması ile elde edilir), su düzeci, su borusudur.

Yerel konut örneklerinde ergonomik tasarım yaklaşımının etkinliğini gösteren bir diğer tespit, oda yüksekliklerinin belirlenmesidir. İncelenen örneklerin oda iç tavan yükseklikleri “elim değmesin yeter” yaklaşımı doğrultusunda belirlenmiştir. Sözlü görüşmelerde aktarılan bilgilere göre, bu ölçü 226cm’e denk gelmektedir (Şekil 3.32).



Şekil 3.27 Yerel konut iç mekan görünümü.

3.2.2.3 Mimari Tasarım Özellikleri

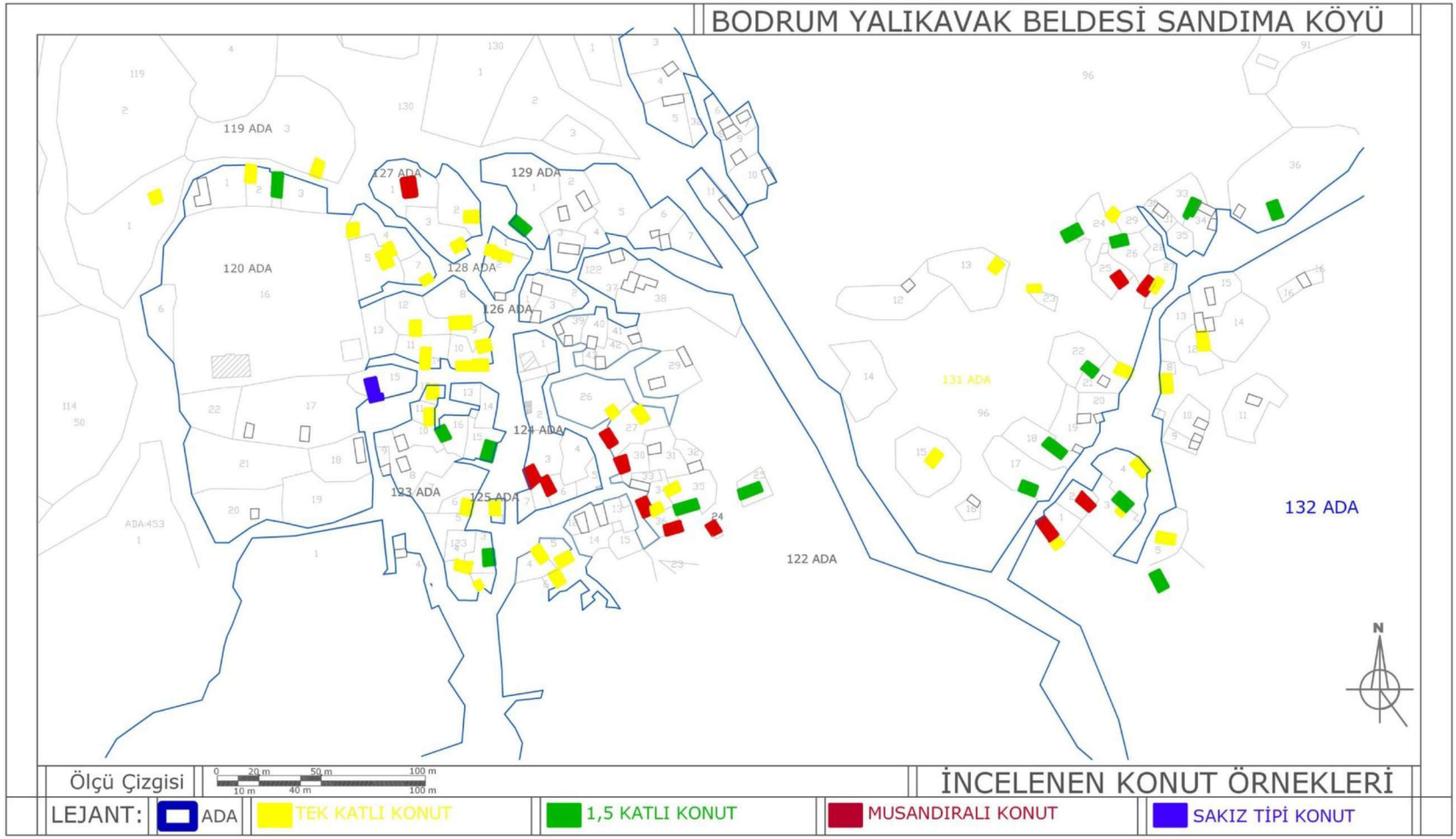
Çalışma alanında yapılan incelemelerin yanı sıra, yazılı, görsel ve sözlü kaynaklarla Sandıma Köyü çalışma alanına ilişkin bilgiler geliştirilmiştir. Muğla Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Yalıkavak Beldesi Sandıma Antik Kenti I. ve III. Derece Arkeolojik Sit Alan Kurul Karar Belgeleri'nin yanı sıra 2007 yılına ait Sandıma Köyü Koruma Amaçlı İmar Planı notları ve raporları detaylı olarak incelenmiştir. Bu kaynaklarla beraber, Bodrum Yalıkavak Beldesi Yapı Planlama Tasarım Mimarlık – Şehircilik bürosunda gerçekleştirilen görüşmeler sonrasında alana dair yazılı ve görsel kaynaklara ulaşılmıştır. Aynı zamanda Sandıma Köyü yaşam kültürü ve konut mimarisi üzerine Sandıma

Köyü'nde yaşayan ve aynı zamanda yapım faaliyetlerinde yardımcı olarak çalışmış kişilerle; Osman Bey, Kadri Akgündüz ve Halil Acaröz; sözel görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda Sandıma Köyü yerel konut mimarisi örneklerinin mimari tasarım özelliklerini "sakız tipi konut", "musandıralı konut", "tek katlı konut" ve "1,5 katlı konut" başlıkları altında derlemek mümkündür. Farklılaşan bu konut örneklerinin, arazi verileri, yapım teknikleri ve kullanıcı istekleri doğrultusunda şekillendiği gözlemlenmiştir.

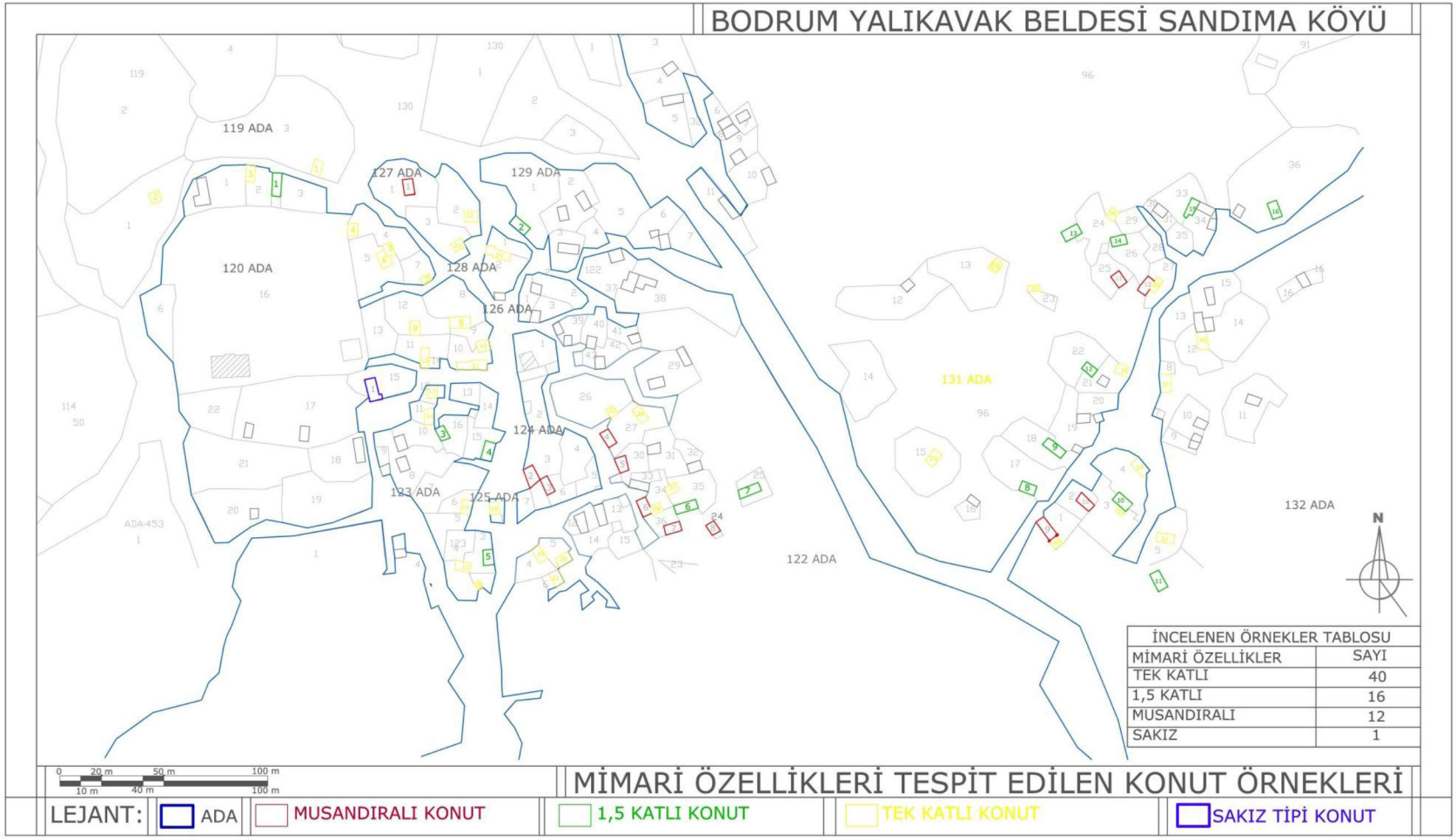
Sandıma Köyü bütününde tespit edilen 122 konut yapısından 69 adetinde detaylı incelemeler gerçekleştirilebilmiştir (Tablo 3.11). Diğer 53 örneğin incelenememe nedenleri, bu örneklere dair sağlıklı verilerin elde edilememesi, arazide karşılaşılan topoğrafik zorluklar ve bazı yapıların temel seviyesinde olma durumlarıdır. İncelenen konut örneklerinin tasarım özelliklerine bağlı olarak çeşitlendirilmesi ve bu çeşitlendirme doğrultusundaki sayı dağılımları belirlenmiştir. Böylelikle Sandıma Köyü genelinde gerçekleştirilen 69 adet konut yapı özelliklerinin incelenmesinde: 1 adet sakız tipi konut yapısı, 40 adet tek katlı konut yapısı, 16 adet 1,5 katlı konut yapısı ve 12 adet musandıralı konut yapısının varlığına ilişkin verilere ulaşılmıştır (Tablo 3.11).

Sandıma Köyü yerel konut mimarisi tasarım özellikleri üzerine yapılan aktarımlar yukarıda tanımlanan üç tipin karakteristik özelliklerini tanımlamakta, bununla birlikte mimari tiplere ilişkin şemalar ve görseller belirli örnekler üzerinden sunulmaktadır. Bu şemalar, alanda yapılan doku ve yapı ölçekli tespitler, belgelemeler, yazılı ve sözlü kaynaklardan ulaşılan bilgiler doğrultusunda ve ele alınan yapıların özgün durumlarına ilişkin verileri aktaracak biçimde oluşturulmuştur.

Tablo 3.11 Sandıma Köyü, mimari özellikleri tespit edilen konut örneklerinin gruplandırmalara göre dağılımını ve sayısını gösteren tablo.



Tablo 3.11'in devamı Sandıma Köyü, mimari özellikleri tespit edilen konut örneklerinin gruplandırmalara göre dağılımını ve sayısını gösteren tablo.

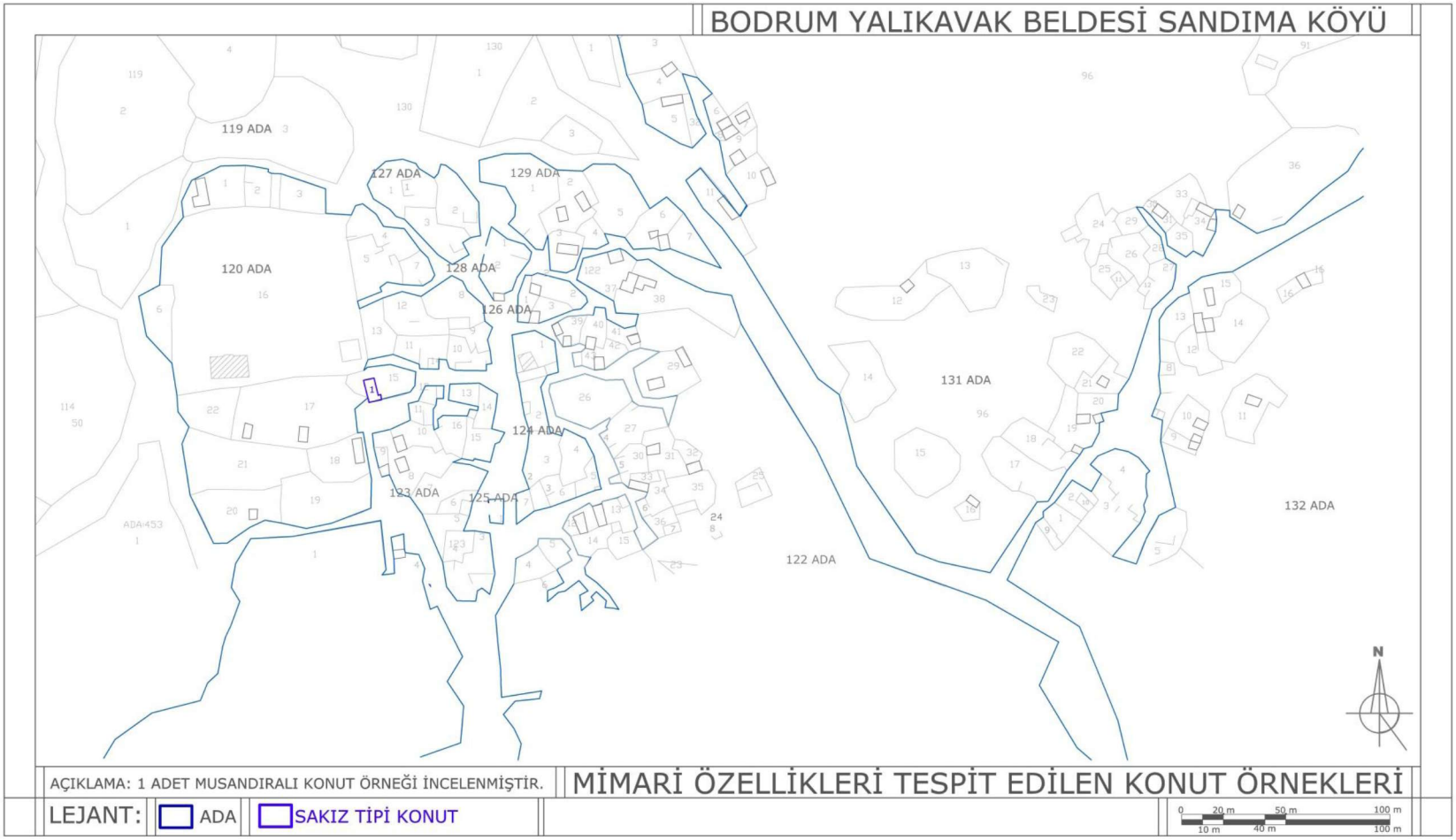


Sakız Tipi Yerel Konut Örneği

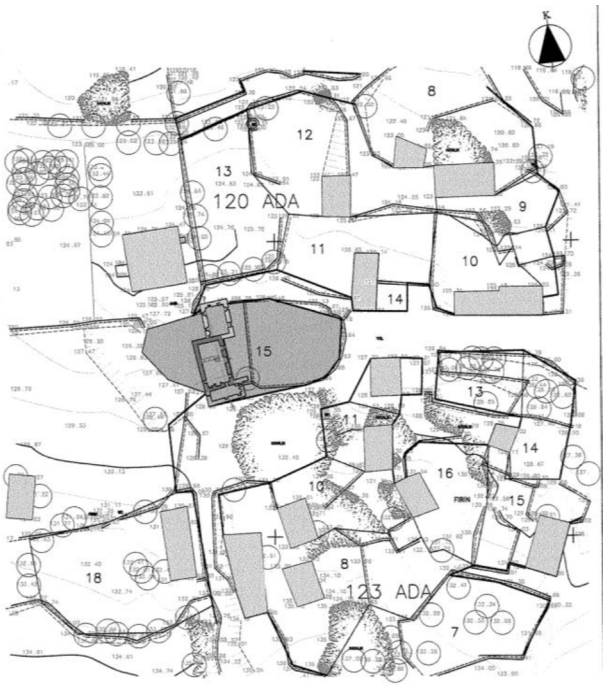
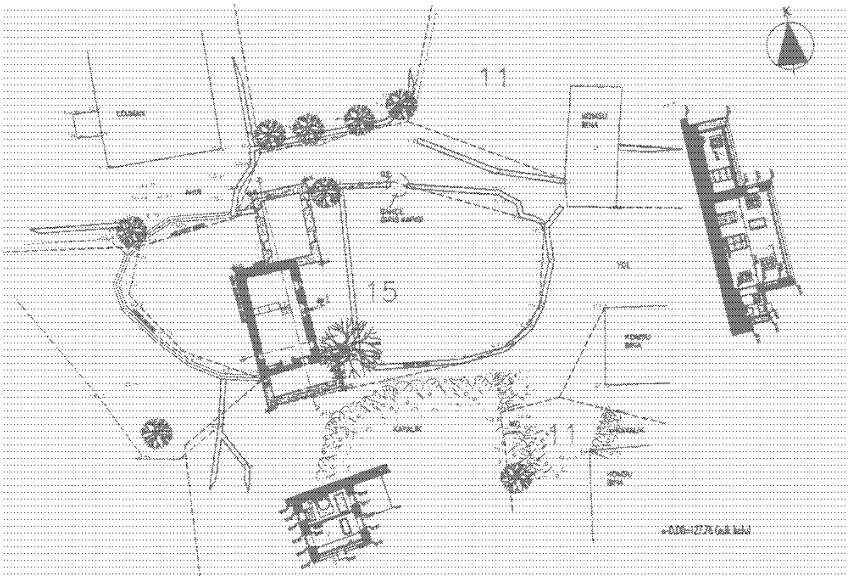
Sandıma Köyü yerleşme dokusunda yapılan alan incelemeler ve literatür taramasında sadece 120 ada 15 parselde konumlanan konut yapısının sakız evi özelliklerini taşıdığı tespit edilmiştir (Tablo 3.12). Bu konut yapısı iki katlı olarak yığma taş tekniği ile inşa edilmiştir. Mevcut durumda çatısının ve kat döşemesinin tamamen yok olduğu gözlemlenmiştir. Yapının beden duvarları ve duvarlardaki açıklıklar yer yer zarar görmüştür. Yapı incelendiğinde merdiven izine rastlanmamıştır. Ancak, mekan dağılımları ve sakız tipi evin genel özelliği değerlendirildiğinde, ortada bulunan ahşap merdiven ile birinci kata ulaşımın sağlandığı düşüncesi ön görülmüştür (Tablo 3.12).

Dikdörtgen formda çözülen konut yapısının, beden duvarları yığma taş ile inşa edilmiş; çatı ve döşemelerde ise ağaç kütükleri, dalları ve çeşitli ahşap malzemeler kullanılmıştır. Dikdörtgen prizma formundaki ana yapının boyutları, 4.95m x8.55m, yüksekliği ise 4.95 m'dir. Zemin katta uzun kenarın ortasında yer alan kapı, zemin katı oda ve depo olarak ikiye ayırmaktadır. Duvar kalınlıkları 60cm'dir ve zemin katta yükseklik 2.05 olarak, 1.katta ise 2.35m olarak ölçülmektedir. Ortada konumlanan merdiven, üst katı yaşama alanı ve oda olarak kullanılan iki bölüme ayırmaktadır. Pencere ölçüleri 80cmx130cm olarak ölçülmüştür. Pencere ve kapılarda boşlukların dıştan içeriye doğru genişlediği gözlenmiştir. Ana yapı, zaman içerisinde dönem ekleri alarak büyümüş, zemin katta ocağın bulunduğu mekanda konumlanan mutfak biriminin yeni binaya taşınması ile mekan organizasyonu kısmen değişmiştir. Yapının tüm pencere ve kapı elemanlarında ahşap malzeme kullanımı tespit edilmiştir (Tablo 3.12).

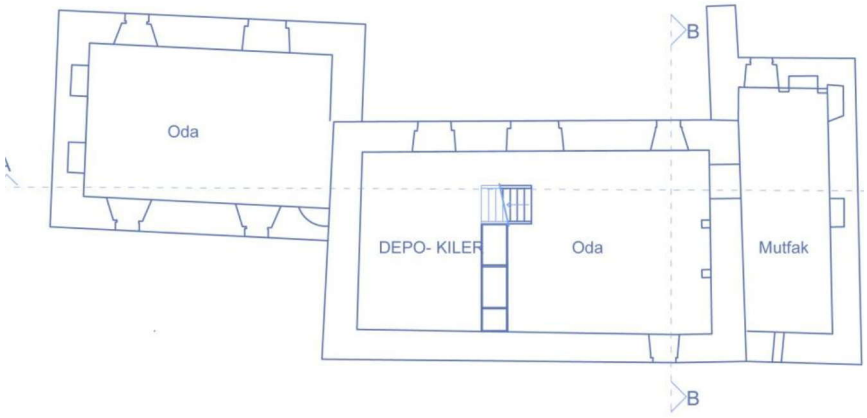
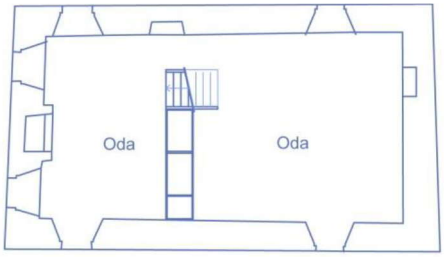
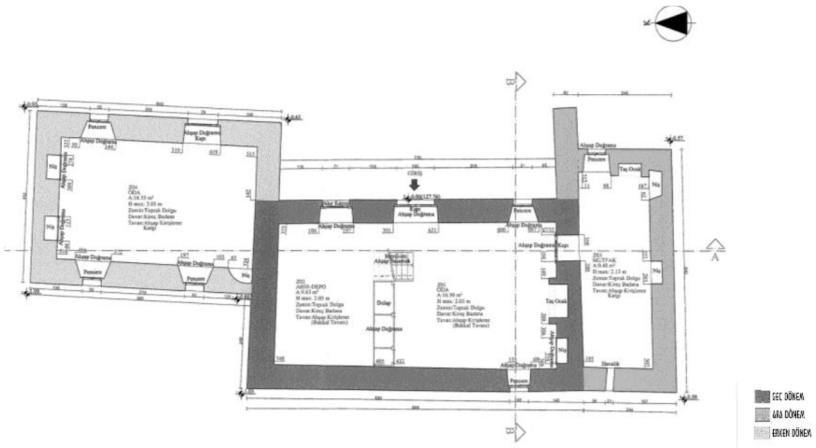
Tablo 3.12 Sandıma Köyü, mimari özellikleri tespit edilen konut örneklerinin gruplandırmalara göre dağılımını ve sayısını gösteren tablo.



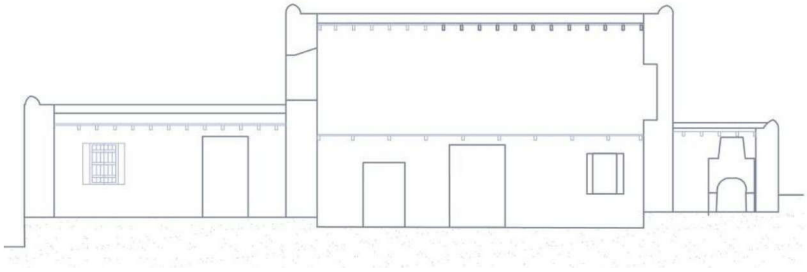
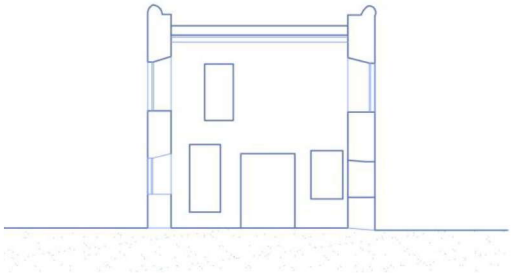
Tablo 3.12'nin devamı Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (sakız tipi).

SANDIMA KÖYÜ SAKIZ TİPİ YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM	
	YERLEŞİM PLANI
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM	
	VAZİYET PLANI
120 ADA 15 PARSEL (YPT Mimarlık bürosundan alınan restitüsyon projesi üzerinden düzenlenmiştir.)	

Tablo 3.12'nin devamı Sandıma köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (sakız tipi yerel konut).

SANDIMA KÖYÜ SAKIZ TİPİ YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM	
	± 0.00 KOTU PLANI
	
	+2.00 KOTU PLANI
YAPIYA İLİŞKİN DÖNEM ANALİZİ	
	± 0.00 KOTU PLANI

Tablo 3.12'nin devamı Sandıma köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (sakız tipi yerel konut).

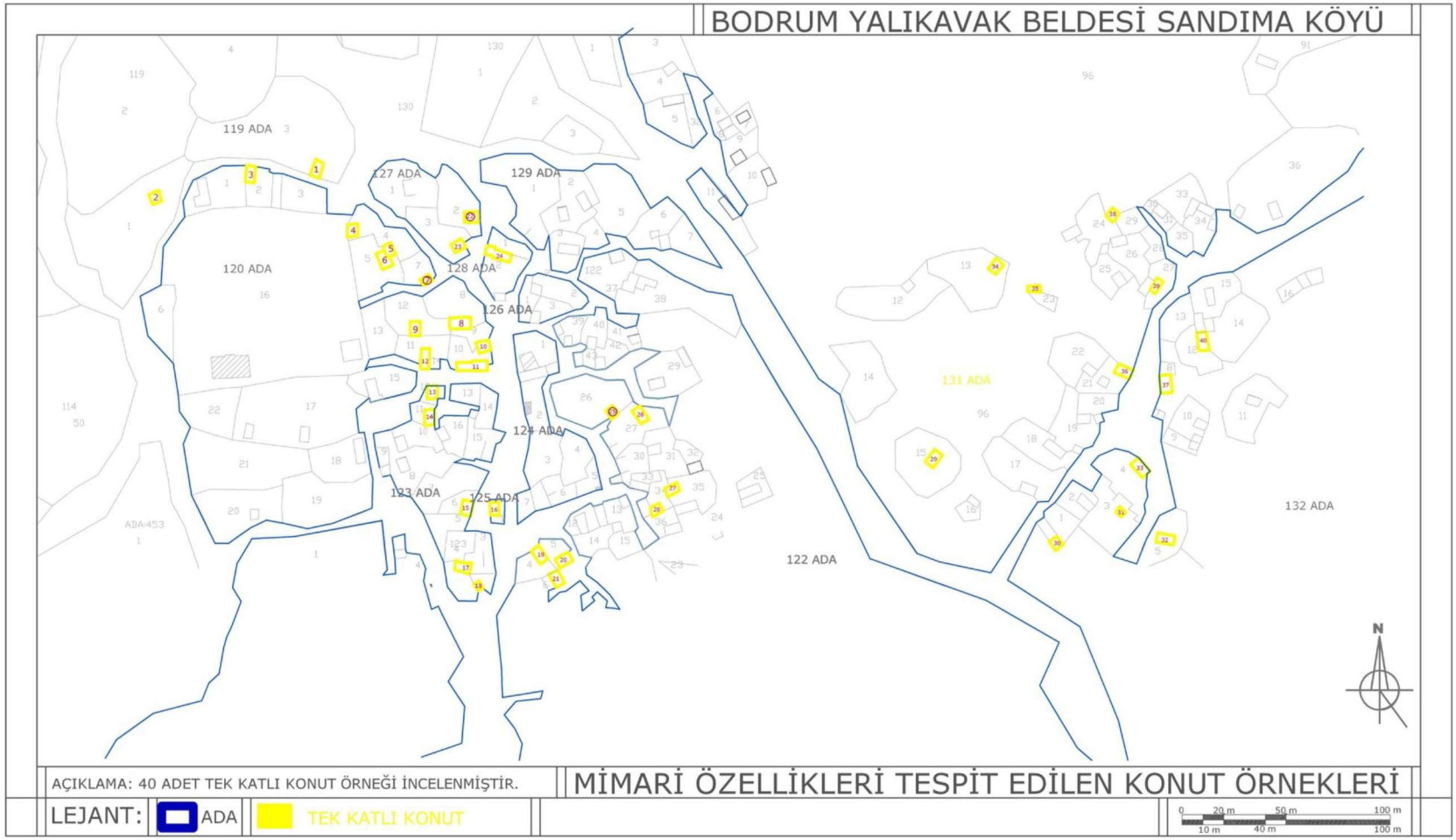
SANDIMA KÖYÜ SAKIZ TİPİ YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM (ŞEMATİK)	
	A-A KESİTİ
	
	B-B KESİTİ
YAPIYA İLİŞKİN FOTOĞRAF	
	İÇ CEPHE GÖRÜNÜMÜ

Tek Katlı Yerel Konut Yapısı Mimari Özellikleri

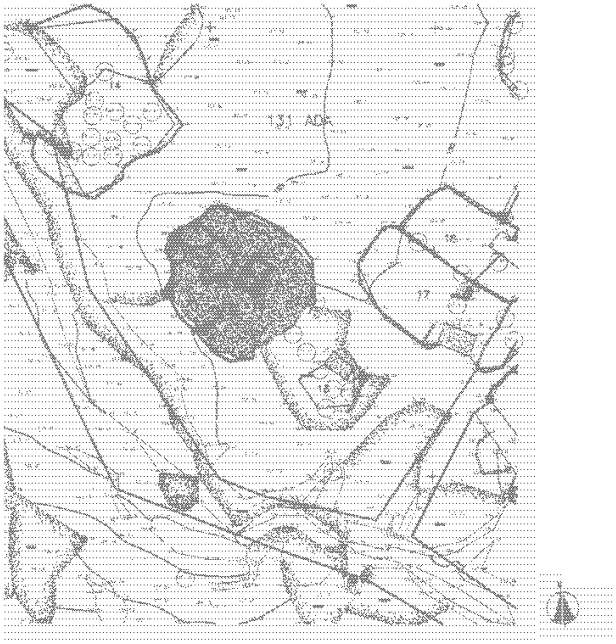
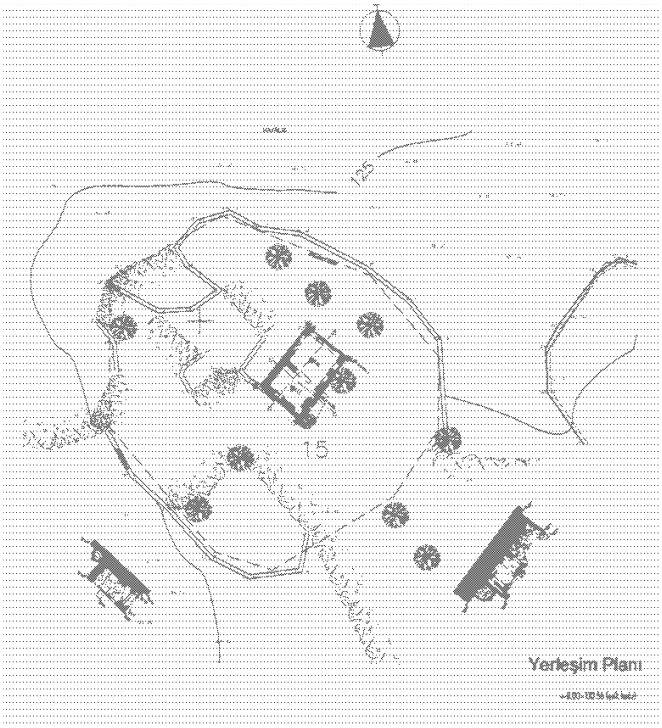
Sandıma Köyü'nde incelenen konut yapılarının 40 adetinin tek katlı konut mimari özelliklerini taşıdığı belirlenmiştir (Tablo 3.13). Sandıma Köyü yerleşmesinde, tek katlı konut yapılarının yapılacağı arazinin düz olmasından dolayı, genellikle iki veya üç odanın tek katta çözümlenmesi ile inşa edildikleri tespit edilmiştir. Öne çıkan bir diğer özellik, bazı yapıların konumlanacağı alanın kayalık zemine rastlanmasının plan şemasını değiştirmemesidir. Bu özelliklerle beraber, Sandıma Köyü tek katlı konut yapılarının yaşama-günlük-uyuma- yıkanma- mutfak fonksiyonlarını içerdiği incelenmiştir.

Sandıma Köyü tek katlı konut yapıları dikdörtgen formda çözülmüştür. Konut yapılarının boyutları 4.80- 4.90m x 7.30-7.50m ve 3-3.20m yükseklik olarak ölçülmüştür. Yığma taş tekniği ile inşa edilen yapıların beden duvarları 50-60cm kalınlığındadır. Cephe özellikleri, genellikle uzun kenarda iki pencere ve 1 kapı açıklığı olarak belirlenmiştir. Kısa kenarda ise manzara hakim yönde konumlanan iki pencere açıklığı ve ocak konumlandırılmıştır. Tek kattan oluşan konut yapıları genellikle iki yaşama mekanından oluşmaktadır ve avluya sahiptir. Genellikle asma bitkisi veya kargı ile örtülen avlu birimleri, serin mekanlardır. Bu nedenle, yapıların yazın ve uygun hava sıcaklıklarında en fazla kullanılan alan olma özelliğini taşımaktadır. Giriş kapısından ulaşılan mekan, günlük işlerin görüldüğü, ocağın konumlandığı alan olarak işlevlendirilmiştir. Ayrıca, binanın yönüne göre, bu mekanın güney doğu veya güney batı köşelerinde "yunmalık" olarak adlandırılan yıkanma birimi yer almaktadır. Taş duvarla ayrılmış diğer dikdörtgen hacim, giriş odasından biraz daha büyük bir yaşama alanını tanımlamaktadır. Bu mekanda nişler, ocak ve duvara sabit veya mobil ahşap oturma birimleri yer almaktadır. Yapıların çatı bileşeni: "çok katmanlı toprak dam" olarak tespit edilmiştir. Yapıların tüm pencere ve kapı elemanlarında ahşap malzeme kullanımı tespit edilmekle beraber nadiren cam malzemenin kullanıldığı gözlemlenmiştir (Tablo 3.14).

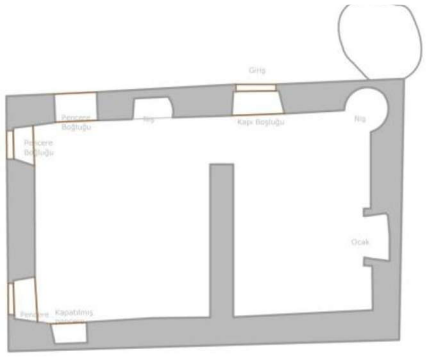
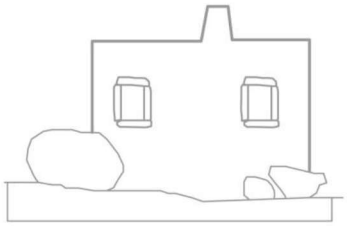
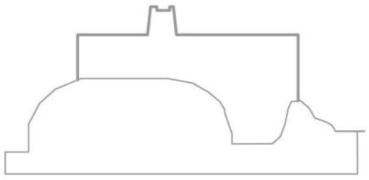
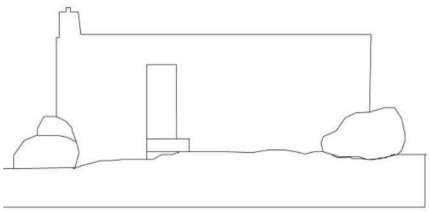
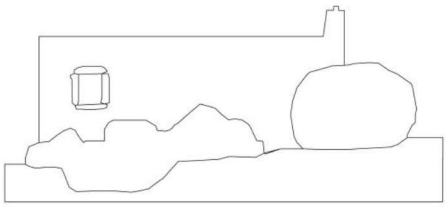
Tablo 3.13 Sandıma Köyü, mimari özellikleri tespit edilen tek katlı konut örneklerinin yerleşim genelindeki dağılımını ve sayılarını gösteren tablo.



Tablo 3.14 Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (tek katlı yerel konut).

SANDIMA KÖYÜ TEK KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM	
	YERLEŞİM PLANI
	
131 ADA 15 PARSEL (YPT Mimarlık bürosundan alınan röleve projesi üzerinden düzenlenmiştir.)	VAZİYET PLANI

Tablo 3.14'ün devamı Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (tek katlı yerel konut).

SANDIMA KÖYÜ TEK KATLI YEREL KONUT	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM (ŞEMATİK)	
	± 0.00 KOTU PLANI
	 KUZEYDOĞU CEPHESİ  GÜNEYBATI CEPHESİ
	CEPHELER
	 GÜNEYDOĞU CEPHESİ  KUZEYBATI CEPHESİ
	CEPHELER

Tablo 3.14'ün devamı Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (tek katlı yerel konut).

SANDIMA KÖYÜ TEK KATLI YEREL KONUT	
YAPIYA İLİŞKİN FOTOĞRAF	
YAPIYA İLİŞKİN FOTOĞRAF	
YAPIYA İLİŞKİN FOTOĞRAF	
TEK KATLI KONUT NO 29 (131 ADA 15 PARSEL)	

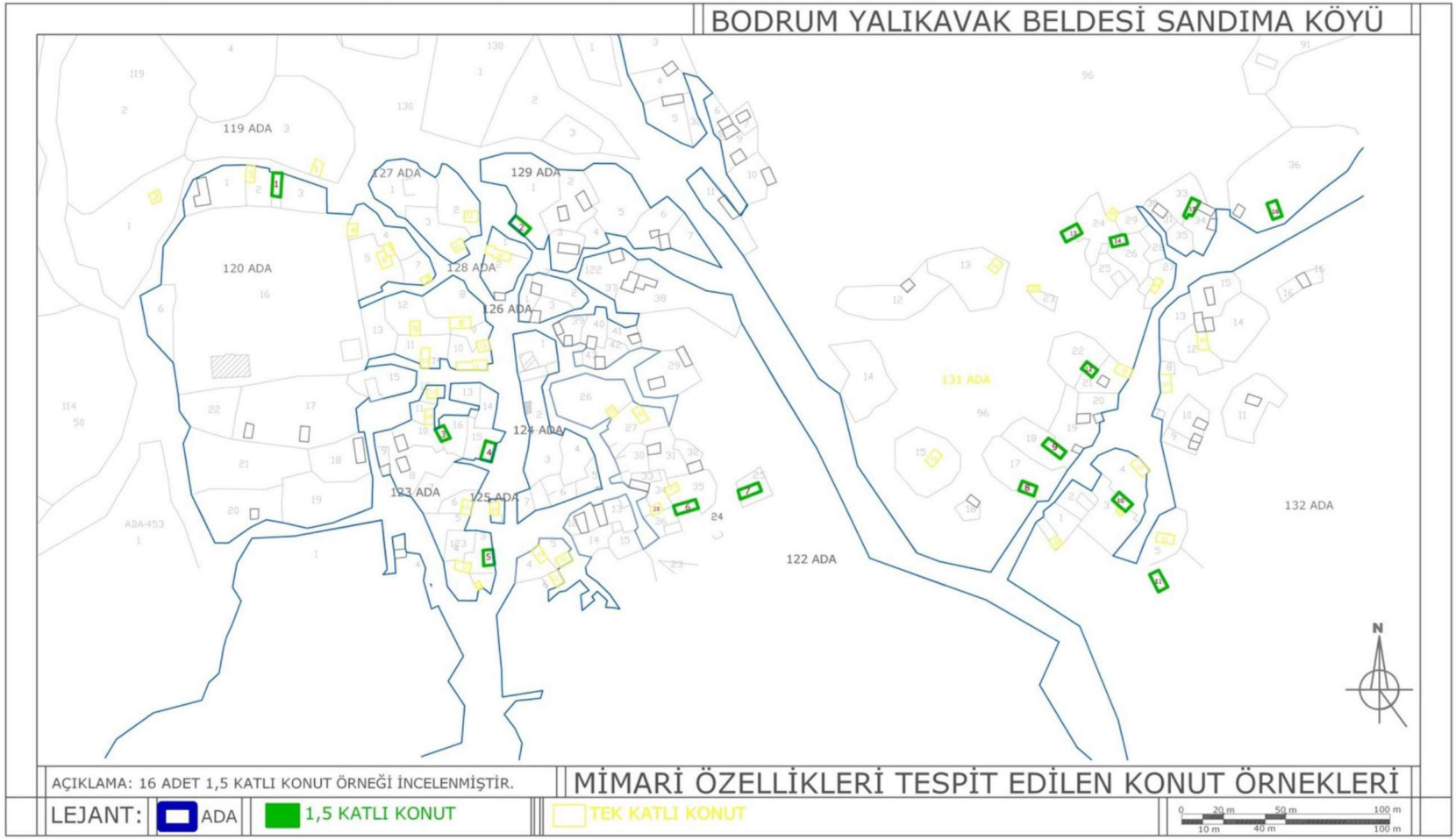
1,5 Katlı Yerel Konut Yapısı Mimari Özellikleri

Yapılan incelemelerde Sandıma Köyü'nde 16 adet yapının 1,5 katlı konut mimarisi özelliği taşıdığı tespit edilmiştir (Tablo 3.15). Sandıma Köyü'nde 1,5 katlı yerel konut örnekleri eğimli araziye uygun şekilde geliştirilerek, arazinin doğal formlarını değiştirmeden, yapıya maksimum kullanım ve alan sağlama amacı ile yapıldığı sonucuna varılmıştır. Bu konut tipinin yaşama katı mekan örgütlenmesi, kullanım ve açıklık düzenleri üzerinden değerlendirildiğinde, tek katlı konut örnekleri ile benzer özellikler taşıdığı tespit edilmiştir. Tek katlı konut mekan örgütlenmesinden farklı olarak bahçe kotunda eğimden kazanılarak servis hacmi olarak kullanılan mekan yapıya eklenmiştir (Tablo 3.16).

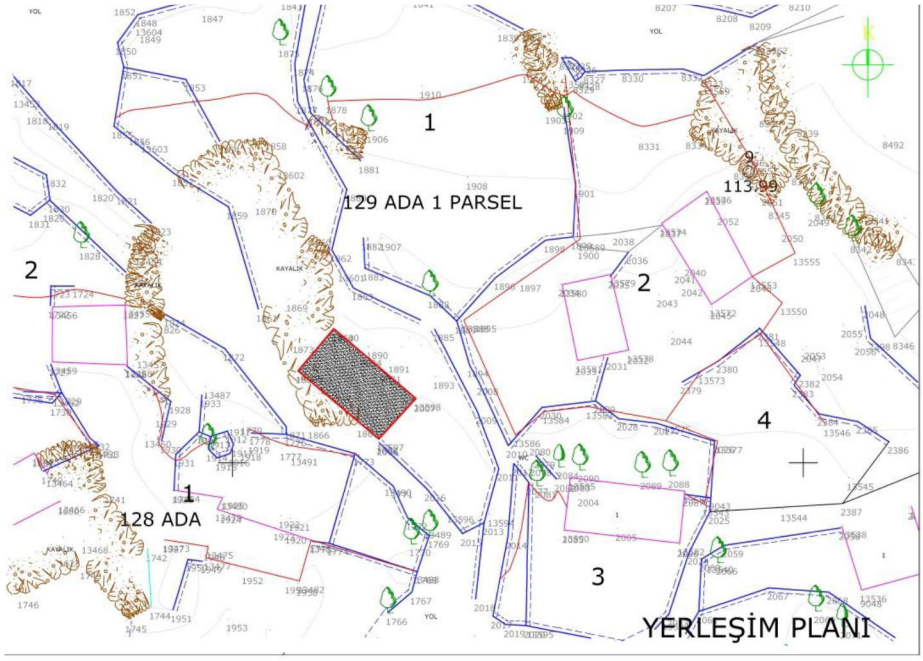
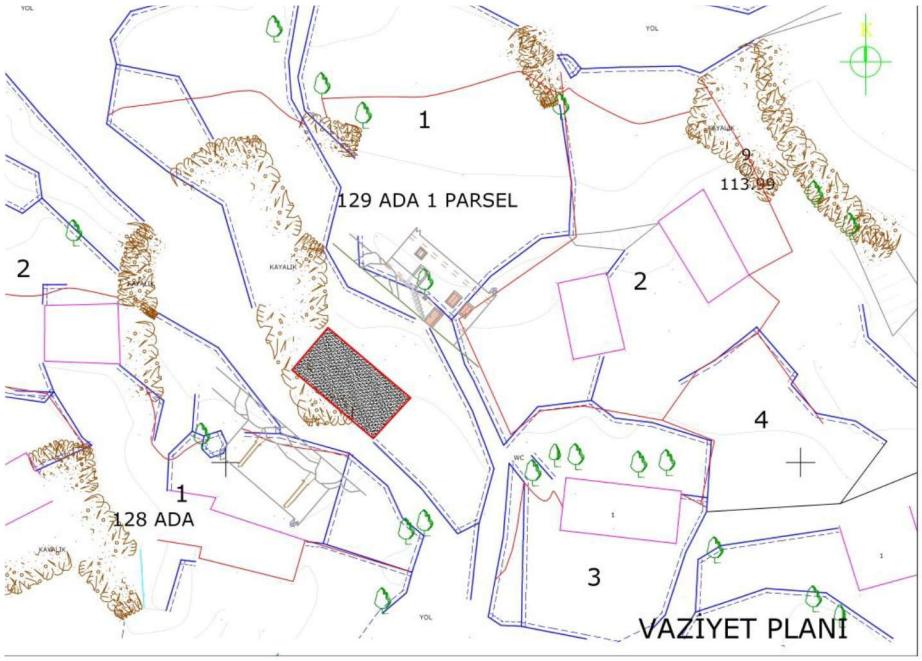
Dikdörtgen formlu 1,5 katlı konut yapılarının boyutları yaklaşık 4.90-5.00m x 9.00-9.20m olarak belirlenmiştir. Yığma taş tekniği ile inşa edilen yapıların alt kat beden duvar kalınlıkları 50-60cm arasında değişmekle beraber, üst kat beden duvarları ise yaklaşık 40cm olarak ölçülmüştür. Yapıların kat döşemesi sistemi, ahşap ana hatıl (20 cm x 25cm kesitinde) üzerinde dik olarak 10x12 cm boyutunda ahşap dilmeler ile taşıyıcı sistem oluşturularak, üzerine 2,5cm kalınlığında ahşap döşeme kaplaması ile sonlandırılan döşeme sistemi olarak tespit edilmiştir. Yaşama katının iç tavan yüksekliği, 2.40m olarak ve bahçe kotunda yer alan servis mekanının iç tavan yüksekliği 1,70cm civarında ölçülmüştür. 1,5 katlı konut yapılarının çatıları, sakız tipi konutta ve tek katlı konut yapılarında da gözlenen "çok katmanlı toprak dam" sistemi ile inşa edilmiştir. Yapıların güney yönüne kapanarak, kuzey cephelerinde açıklıkların bulunduğu tespit edilmiştir. Yapıların esas girişi, avlulardan verilerek, genellikle yapıların kuzey cephelerinde konumlandırılmıştır. Yapıların üst kat açıklıkları, genellikle kısa kenarda ortada konumlanan ocağın iki yanında yer alan iki pencere ve uzun kenarda iki pencere, bir havalandırma penceresi ve kapı açıklığı olarak belirlenmiştir. Bahçe katı açıkları olarak uzun kenarda bir kapı ve kısa kenarda ortalanmış olarak konumlanan havalandırma / ışıklık açıklığı olarak incelenmiştir. Kapıların genişliği genellikle 80cm civarında, yükseklikleri ise ancak bir insanın geçebileceği (yaklaşık 1.70m) boyutlardadır. Yapıların tüm pencere ve kapı elemanlarında ahşap malzeme kullanıldığı incelenmiştir (Tablo 3.16).

Yaşam ve günlük fonksiyonlara bağlı olarak 1,5 katlı konut yapılarının mekan organizasyonunu avlu, servis hacmi ve yaşama katı (1. ve 2. hacim) olarak sınıflandırmak mümkündür. Bahçe kotundaki eğimden kazanılarak elde edilen ilk hacim servis mekanıdır ve bu mekanlara ahır, kiler ve depo benzeri fonksiyonlar yüklenmektedir. Bahçe kotundan bağımsız girişi bulunan hacmin yapı içi ile bağlantısı yoktur. İkinci hacim olarak adlandırılan avlu, bahçe kotundan genellikle 1,5m yükseklikte, kayalık zeminin düzlenmesi ile elde edilmiştir. Yapıya bitişik olarak inşa edilen merdiven ile ulaşımın sağlandığı avlular, ocağa ve küçük bir yıkama birimine sahiptir. Uygun hava koşullarında en fazla zamanın geçtiği mekan olma özelliğine sahiptir. Avludan girilen 1,5 katlı konut yapılarının yaşama katı, iki hacimden oluşmaktadır. Sandıma Köyü'nde incelenen örneklerin bazılarında ilk hacimde ocak bulunmazken bazılarında ise ocak bulunmaktadır. Yaşama katının ilk hacmi, köşe duvarların birleştiği yerde konumlanan dairesel formdaki "yunmalık" ile yıkanma, mutfak ve yaşama alanı olarak işlevlendirilmiştir. Yaşama katındaki taş duvarla ayrılarak yaşama ve uyuma alanı olarak değerlendirildiği belirlenen ikinci hacim diğer mekanlara göre daha büyüktür ve daha fazla gün ışığı almaktadır (Tablo 3.16).

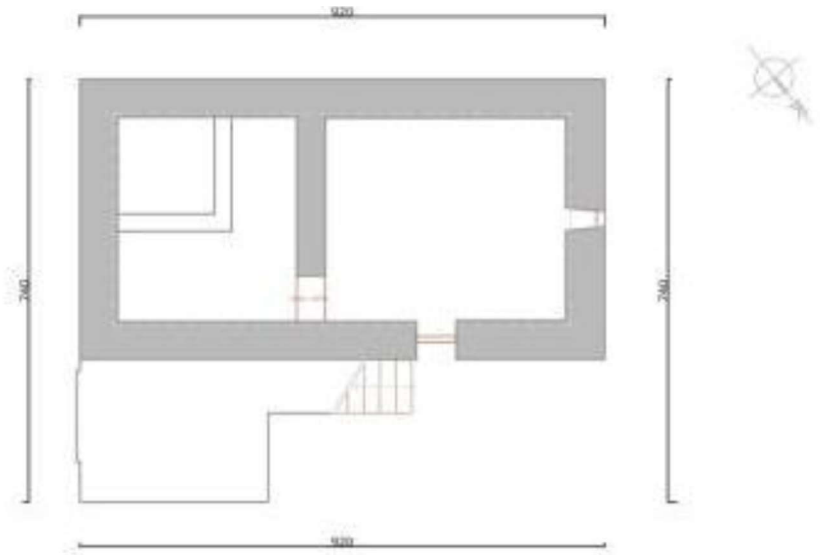
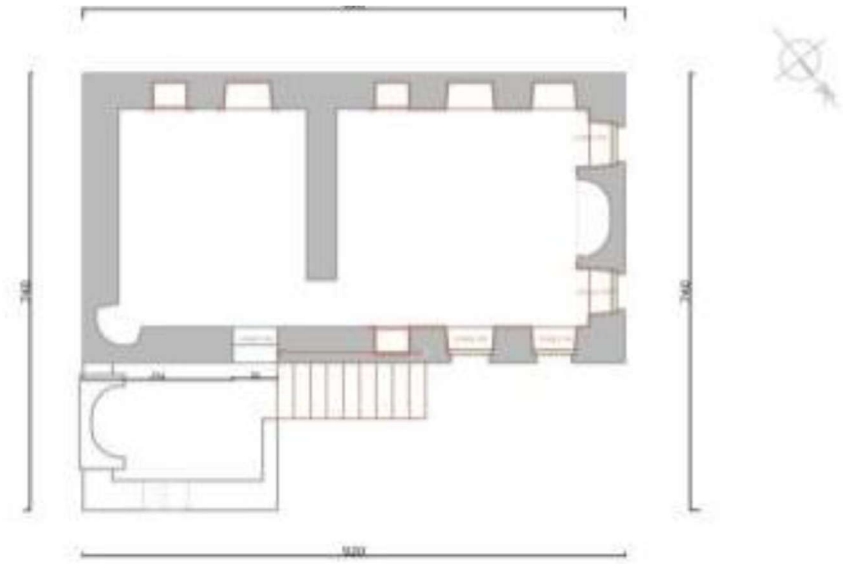
Tablo 3.15 Sandıma Köyü, mimari özellikleri tespit edilen 1,5 katlı konut örneklerinin yerleşim genelindeki dağılımını ve sayılarını gösteren tablo.



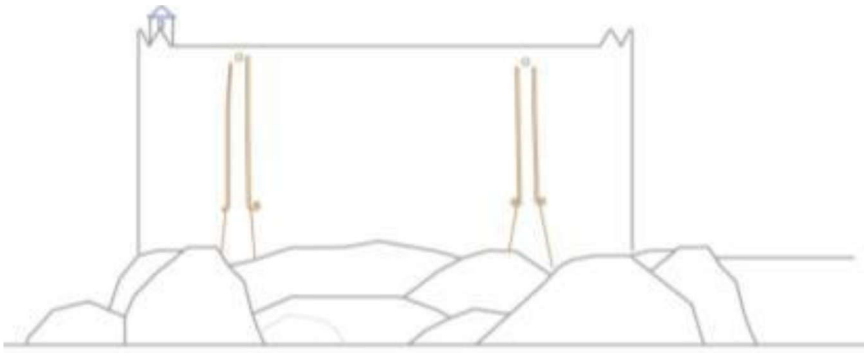
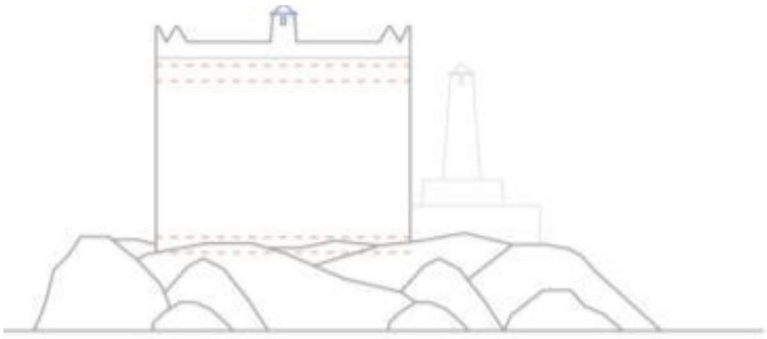
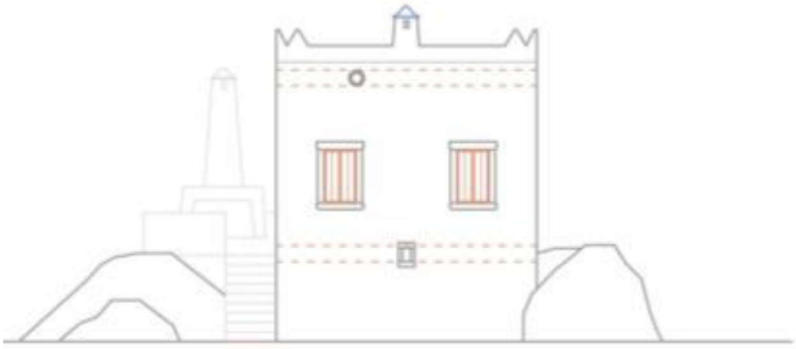
Tablo 3.16 Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (1,5 katlı yerel konut).

<table>
<tr><td colspan="3">SANDIMA KÖYÜ 1,5 KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ</td></tr>
<tr><td rowspan="3">YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">YERLEŞİM PLANI</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">129 ADA 1 PARSEL</td><td>VAZİYET PLANI</td></tr>
</table>

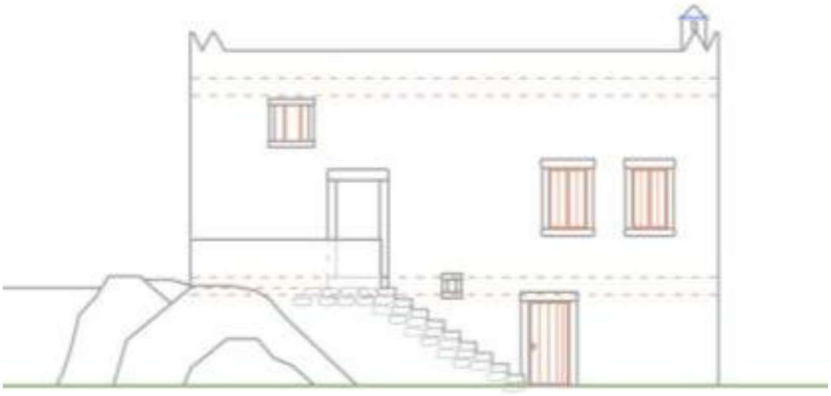
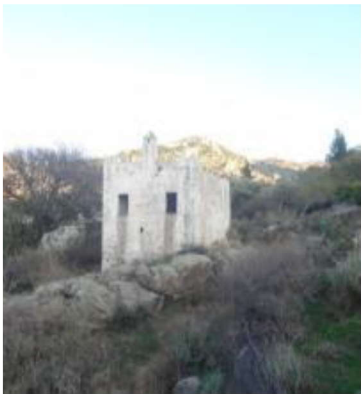
Tablo 3.16'nın devamı Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (1,5 katlı yerel konut).

SANDIMA KÖYÜ 1,5 KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM	
	± 0.00 KOTU PLANI
	
	+1.80 KOTU PLANI

Tablo 3.16'nın devamı Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (1,5 katlı yerel konut).

SANDIMA KÖYÜ TEK KATLI YEREL KONUT	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM (ŞEMATİK)	
	GÜNEY BATI CEPHESİ
	
	GÜNEY DOĞU CEPHESİ
	
	KUZEY BATI CEPHESİ

Tablo 3.16'nın devamı Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (1,5 katlı yerel konut).

SANDIMA KÖYÜ 1,5 KATLI YEREL KONUT	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM	
	KUZEY BATI CEPHESİ
YAPIYA İLİŞKİN FOTĞRAFLAR	
1,5 KATLI YEREL KONUT NO 2 (129 ADA 1 PARSEL)	

Musandıralı Yerel Konut Yapısı Mimari Tasarım Özellikleri

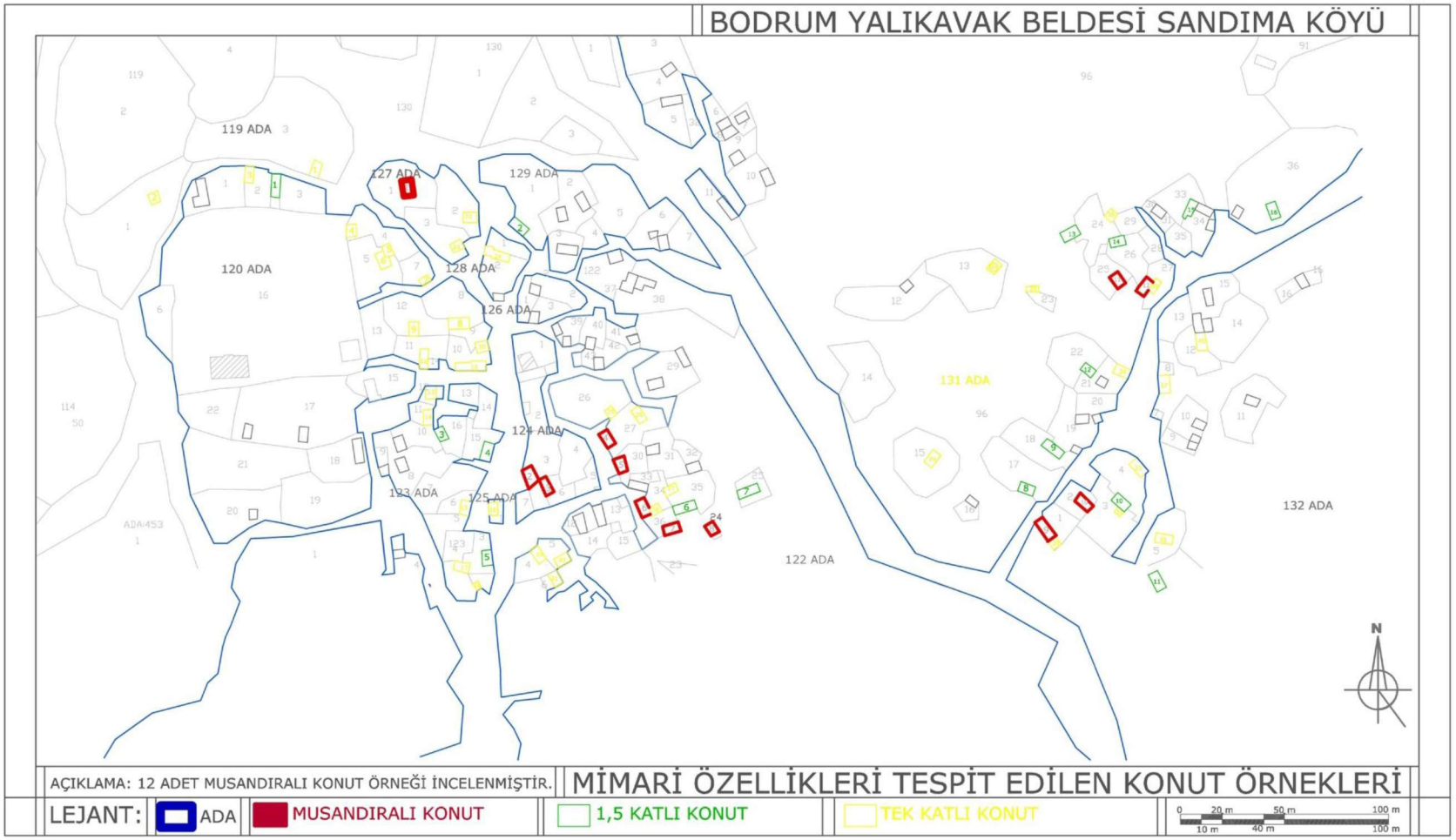
Bodrum Yarımadası genelinde yaygın bir kullanımı olan musandıralı konut tipinin Sandıma Köyü'nde incelenen 69 konut örneğinden 12 adetinde bu örneğin mimari özelliklerine rastlanmıştır (Tablo 3.17). Bu doğrultuda, musandıralı konut, Sandıma Köyü yerel konut örneklerinden bir diğeri olarak belirlenmiştir. Musandıralı konut tipinin öne çıkan özelliği, tek bir hacmin içinde bir biri ile bağlantılı birden çok kotta konumlanan mekanlardan oluşmasıdır. Sandıma Köyü yerleşmesinde, bu konut türünün düz arazilerde inşa edildiği tespit edilmiştir. Öne çıkan bir diğer husus cephe organizasyonun, mekan içi yapı elemanlarının belirlenen tüm konut tiplerinde benzer özellikler taşımasıdır. Musandıralı konutlarda, yapı kütlesinden maksimum yarar sağlamak için yapı içi hacimlerin bölgelenmesinin geliştirildiği gözlemlenmektedir (Tablo 3.18).

Yığma taş tekniği ile inşa edilen Sandıma Köyü musandıralı konut yapılarının, ölçüleri yaklaşık 4.90-5.00m x 7.80-7.90m olarak tespit edilmiştir. musandıralı konut yapılarının beden duvarlarının genişliği yaklaşık olarak zemin kotta 50-60cm, 1. katta ise 40cm olarak ölçülmüştür. Musandıralı yapıların birinci kat döşemesi için 1,5 katlı konut yapılarında da gözlemlenen ahşap kat döşeme sisteminin uygulandığı gözlemlenmiştir (Tablo 3.16). Bununa beraber, yapıların çatı sistemi çözümünde, tek katlı konut yapısında ve 1,5 katlı konut örneklerinde olduğu gibi "çok katmanlı düz çatı" sistemi uygulanmıştır (Tablo 3.14 ve Tablo 3.16). Sandıma Köyü'nde konumlanan musandıralı yapıların tüm pencere ve kapı elemanlarında ahşap malzeme kullanımı tespit edilmiştir. Ancak 124 ada 3 parselde konumlanan yapının pencerelerinde ahşap doğramaların yanı sıra cam malzemenin kullanımı tespit edilmiştir.

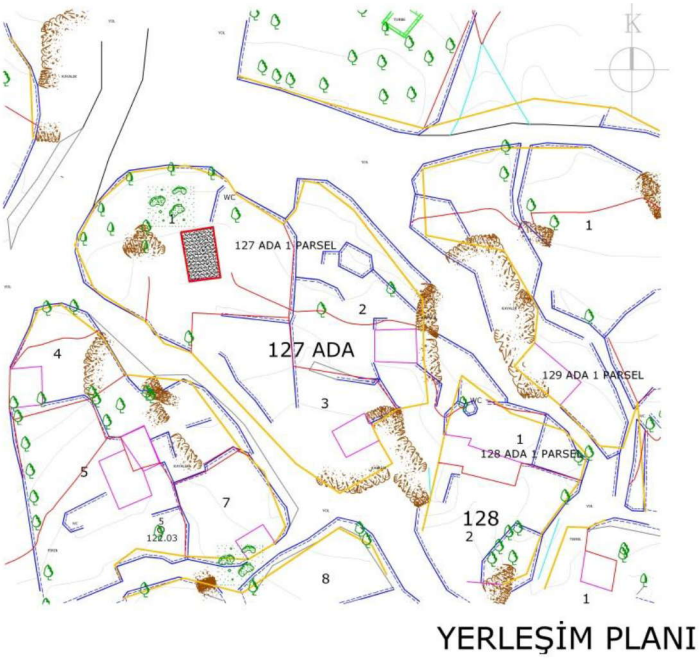
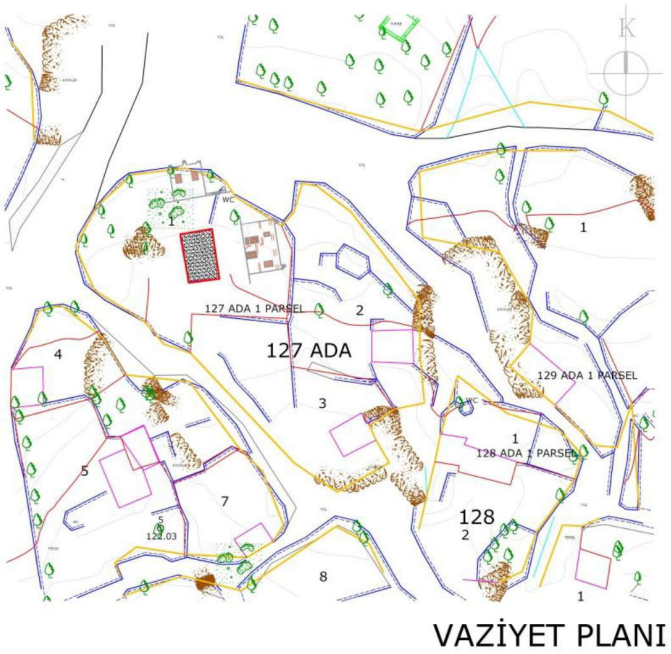
Sandıma Köyü'nde konumlanan musandıralı konut örnekleri, farklı yüksekliklerdeki beş farklı kullanım düzleminden oluşmaktadır. Yapıların dış ile içini birbirine bağlayan ve günlük yaşamda en fazla zamanın geçtiği avlu mekanı, -0.30m kotunda yer almaktadır. Kullanım şeklinden ve niteliklerinden dolayı, nitelikli dış mekan olarak tanımlanan avlu birimleri ana yapı ile bağlıdır ve ana

yapıya giriş avludan gerçekleşmektedir. Mekan organizasyonun çözümünde avlu mekanı, birinci hacim olarak tanımlanmıştır. 0.00 kotunda konumlanan ikinci hacimde, Genellikle güney cephede konumlanan ocak ve yıkanma birimi bulunmaktadır ve mutfak ve günlük oda olarak kullanıldığı belirlenmiştir. İkinci hacimden, ahşap merdivenle +1.40 kotunda bulunan yaşama mekanına ulaşım bulunmaktadır. Bu mekanda kısa kenarda konumlanan bir ocak ve iki pencere açıklığı; uzun kenarda ise bir veya iki pencere açıklığının varlığı tespit edilmiştir. Diğer mekanlara göre daha fazla gün ışığının içeri alındığı ve daha büyük hacme sahip olan üçüncü hacmin, uyuma ve yaşama fonksiyonlarını içerdiği belirlenmiştir. Musandıralı konutların dördüncü düzlemine, üçüncü hacimden ahşap merdivenle ulaşılmaktadır ve genellikle uzun kenarda konumlanan, 60cm x 70cm boyutlarında olan tek pencere açıklığı bulunmaktadır. Alçak tavanlı bu alan uyuma işlevi ile beraber eşyaların depolandığı yüklük olarak da işlev görmektedir. -0.50 kotunda, dışarıdan bağımsız kapısı bulunan mekan, beşinci hacim olarak tanımlanmıştır. Bu mekanlar genellikle depo, kiler ve nadiren de ahır olarak işlevlendirilmiştir. Bunun yanı sıra 1,5 katlı konut yapılarından farklı olarak ikinci hacme (0.00 veya ilk odaya) yapı içerisinden geçişi bulunmaktadır (Tablo 3.18).

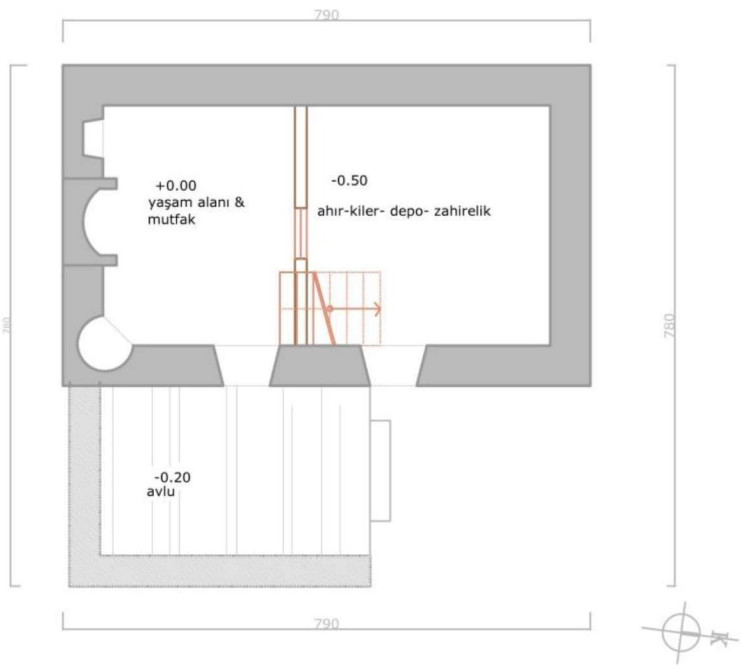
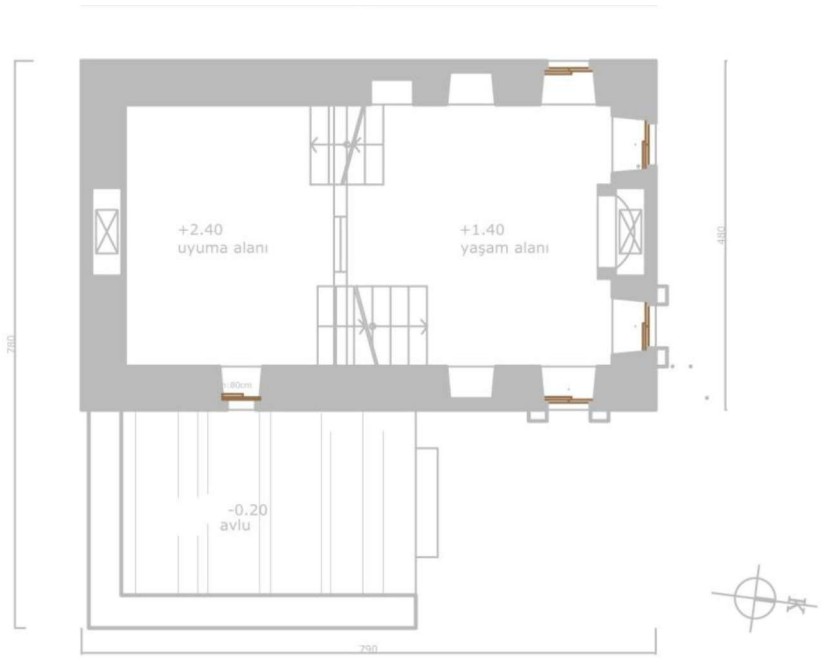
Tablo 3.17 Sandıma Köyü, mimari özellikleri tespit edilen musandıralı katlı konut örneklerinin yerleşim genelindeki dağılımını ve sayılarını gösteren tablo.



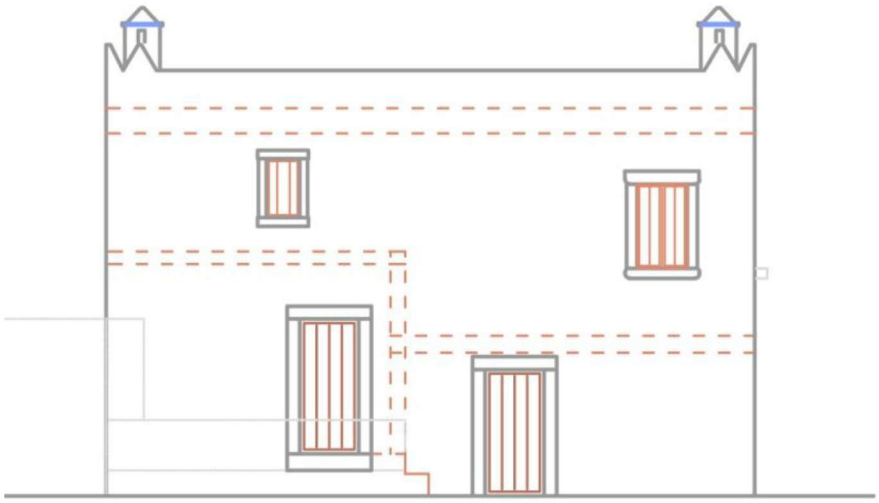
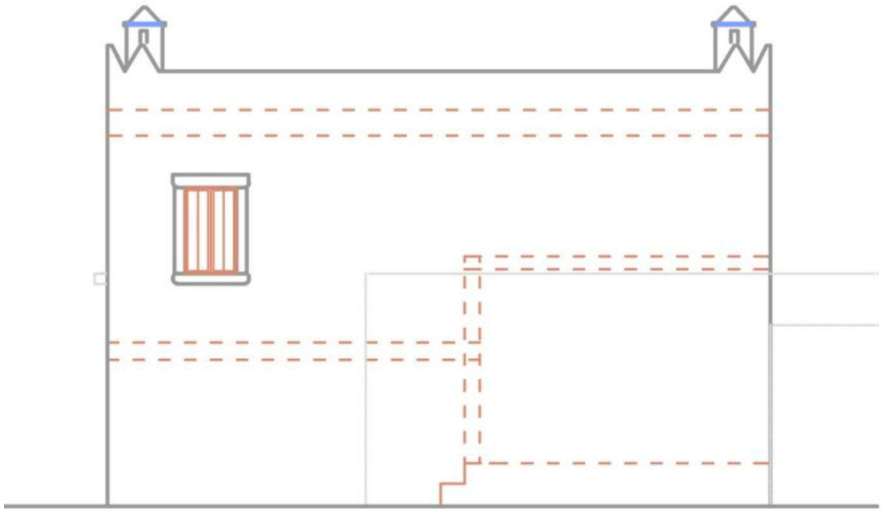
Tablo 3.18 Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (musandıralı yerel konut).

<table>
<tr><td colspan="2">SANDIMA KÖYÜ MUSANDIRALI YEREL KONUT ÖRNEĞİ</td></tr>
<tr><td rowspan="3">YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>YERLEŞİM PLANI</td></tr>
<tr><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">127 ADA 1 PARSEL | VAZİYET PLANI</td></tr>
</table>

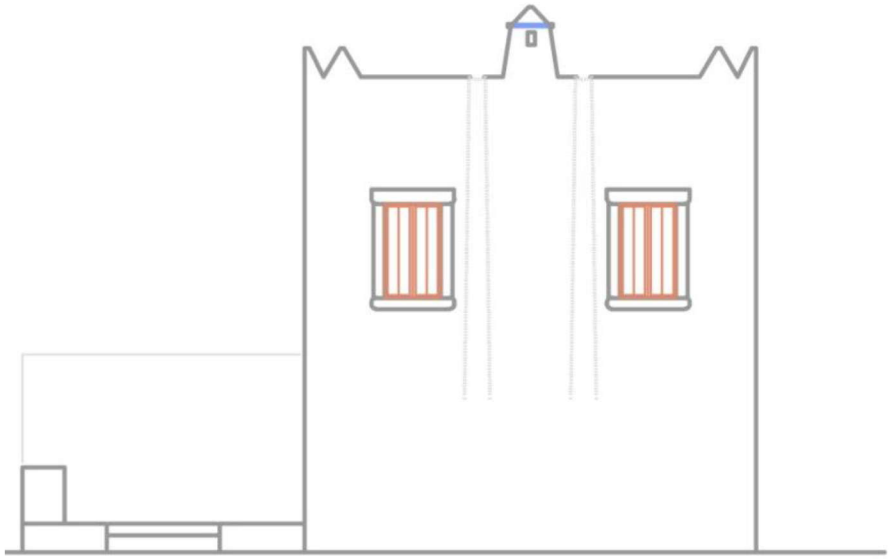
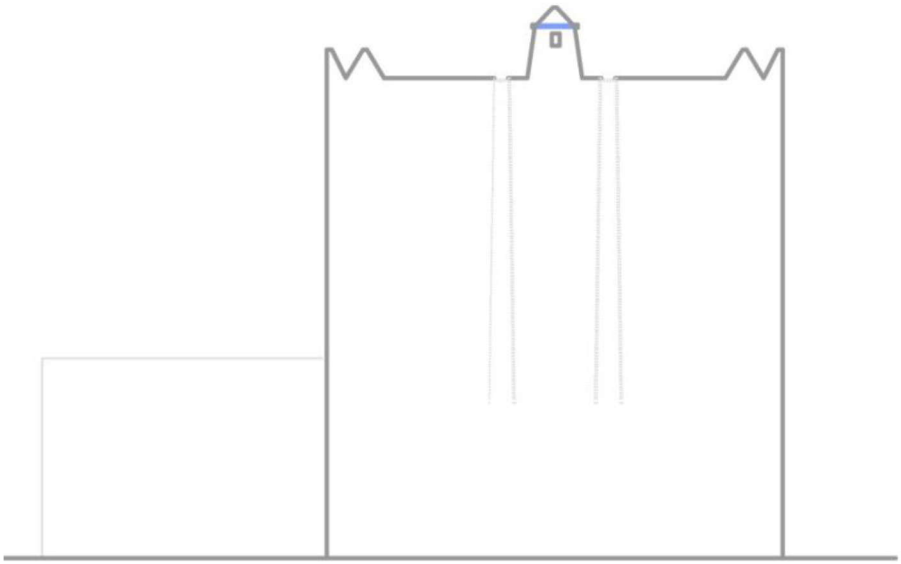
Tablo 3.18'in devamı Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (musandıralı yerel konut).

SANDIMA KÖYÜ MUSANDIRALI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM	
	-0,50 KOTU PLANI
	
	+2,40 KOTU PLANI

Tablo 3.18'in devamı Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (musandıralı yerel konut).

SANDIMA KÖYÜ MUSANDIRALI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM	
	DOĞU CEPHESİ
	
	BATI CEPHESİ

Tablo 3.18'in devamı Sandıma Köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (musandıralı yerel konut).

SANDIMA KÖYÜ MUSANDIRALI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN MİMARİ ÇİZİM	
	KUZEY CEPHESİ
	
	GÜNEY CEPHESİ

Tablo 3.18'in devamı Sandıma köyü, yerel konut mimari tasarım özelliklerinin incelenmesi (musandıralı yerel konut)

	SANDIMA KÖYÜ MUSANDIRALI YEREL KONUT ÖRNEĞİ
YAPIYA İLİŞKİN FOTOĞRAFLAR	
	MUSANDIRALI YEREL KONUT NO 1 (127 ADA 1PARSEL)

BÖLÜM DÖRT
BODRUM SANDIMA KÖYÜ YEREL KONUT MİMARİSİNİN EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Bodrum Yarımadası'nın kuzeybatısındaki Sandıma Köyü, bir yamaç yerleşmesidir ve denizden 2,5km uzaklıkta konumlanmaktadır. Yapılan araştırmalar ışığında, köyde 121 adet yerel konut örneğinin varlığı tespit edilmiş, ancak bu örneklerin büyük çoğunluğunun yaşanan sosyal değişim nedenleri ile terk edildiği gözlemlenmiştir. Günümüzde sadece iki evde yaşamın sürmekte olduğu köyün genel anlamda günümüzün gerektirdiği değişimlerden etkilenmediği gözlemlenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda, köydeki yerel konutların tamamına yakının dönem eki almadığı, basit onarım işlemleri dışında müdahale görmediği ve kullanılmadığı için yapıların sağlamlık durumlarının düşük seviyede olduğu belirlenmektedir. Bununla beraber yapıların mevcut durumlarının özgünlüğüne dair verileri ve dokunun özgün yapısını okuyabilir olmamız, Sandıma yerleşmesinde geniş kapsamlı bir çalışma alanı yaratmaktadır. Tüm bu veriler ışığında, Sandıma Köyü yerel konut mimarisinin özgünlüğünü koruduğu ve yapıların müdahale görmemesi nedeni ile ekolojik sürdürülebilirlik kriterleri ile incelenmesi için güvenli veriler sağladığı düşünülmektedir.

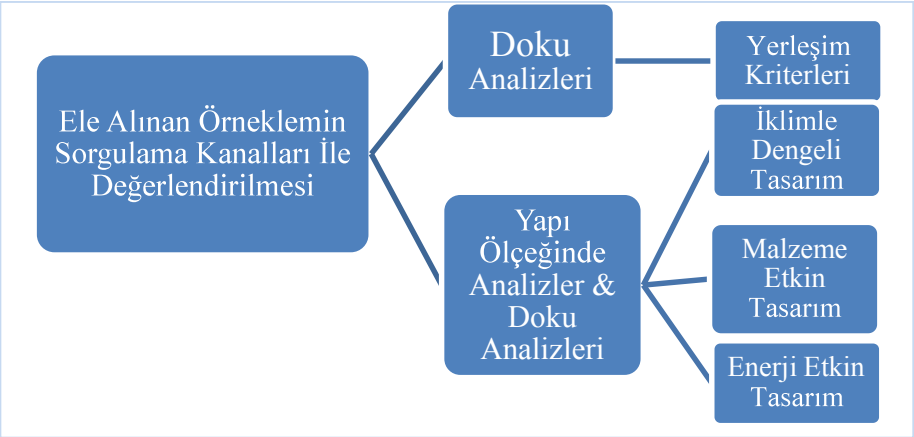
Sandıma Köyü'nde gerçekleştirilen doku analizleri, coğrafi niteliklere ve iklim verilerine yönelik araştırmalar ve yerel mimarinin özelliklerine dair tespitler ile incelenen dokunun ekolojik sürdürülebilirlik bağlamında incelenebilmesi için gerekli alt bilgi sistemi oluşturulmuştur. Yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirliğinin araştırılmasını hedef alan bu tez kapsamında Sandıma Köyü yerel konut mimarisi örneğinde oluşturulan alt bilgi sistemi üzerinden okumalar gerçekleştirilmiştir.

Ekolojik sürdürülebilirliğin bütüncül yaklaşımı çerçevesinde, ölçütlerin birbirleriyle doğrudan veya dolaylı olarak etkileşimli olduğu gözlemlenmektedir. Bu bağlamda, yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirliğini, 2.3'te detaylı olarak incelenen kriterler üzerinden yapmamız mümkündür. Bu nedenle tez çalışmasında örneklem olarak ele alınan Sandıma Köyü yerel mimarisinin ekolojik

sürdürülebilirlik değerlendirme kanalları yerleşim kriterleri, iklimle dengeli tasarım, malzeme etkin tasarım ve enerji etkin tasarım olarak belirlenmiştir (Tablo 4.1).

Bölüm üçte, Sandıma Köyü'nün yerleşim ve yerel mimari karakterine ilişkin veriler çeşitli kanallar üzerinden belirlenmiştir. Bu kapsamda, çalışmada ele alınan ekolojik sürdürülebilirlik kriterlerinden yerleşim kriterleri, Sandıma Köyü örneğinde yapılan doku analizleri üzerinden incelenmiştir. Çalışmada ele alınan iklimle dengeli tasarım, malzeme etkin tasarım ve enerji etkin tasarım kriterlerinde ise mimari tasarım ve doku analizleri bulguları ile bir arada değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, Sandıma Köyü yerel konut mimarisinde enerji etkin tasarım kriterlerinin detaylı olarak analiz edilebilmesi için yapı ölçeğine inilmiştir. Bölüm 3.3'de mekan organizasyonu üzerinden sakız tipi konut, tek katlı konut 1,5 katlı konut ve musandıralı konut olarak yerel konut yapıları gruplandırılmıştır. Ancak köyde sakız tipi yerel konut örneğinin sadece bir yapıda incelenebilmesi ve bütüne ilişkin güvenli veriler elde edilememesi nedenleri ile bu konut örneği değerlendirme kapsamına alınmamıştır (Tablo 3.11) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1 Bölüm 4 kavramsal çerçeve akış şeması.



4.1 Yerleşim Kriterleri

Geleneksel yerleşimlerde organik büyüme ve buna bağlı olarak organik ulaşım ağının olduğu gözlemlenmektedir. Geleneksel yerleşimlerde yapıların yönlendirilmeleri ve konumlandırılmalarında iklimsel, coğrafi özelliklerin ve yöre

halkının kültürel yapısı etkilidir. Ekolojik sürdürülebilirlik bağlamında geleneksel konut yerleşimleri incelendiğinde, topoğrafyaya uyum, yönlenme, peyzaj elemanları ve iklimsel veriler ön plana çıkmaktadır. Bölgede gözlemlenen yüksek sıcaklık ve nem, güneşlenme ve yağış alma periyotlarının yüksek olması ile Sandıma Köyü, Akdeniz iklim tipinin karakteristik niteliklerini taşımaktadır. Buna ek olarak, toprak yapısı genellikle kayalık olan ve eğimli bir coğrafyaya sahip olan bölge, kırsal kesim yamaç yerleşmesi özelliklerini taşımaktadır. Ekolojik sürdürülebilirlikte yerleşim kriterlerinin alt başlıkları; topoğrafyaya uyum, yönlenme ve doğal çevre ve peyzaj elemanları olarak belirlenmiştir ve Sandıma Köyü yerel mimarisi üzerinde incelenmiştir.

4.1.1 Topoğrafyaya Uyum

Sandıma Köyü'nde üç çeşit plan tipolojisi yapılan araştırmalar sonucunda belirlenmiştir. Buna göre, tek katlı konut, 1,5 katlı konut ve musandıralı konut örnekleri yapının konumlandığı topoğrafyaya göre oluşturulmuştur. Sandıma Köyü'nde mevcut arazi verilerine göre geliştirilerek üretilen yerel konut örneklerinin, deniz seviyesinden yüksekte, köyün konumlandığı dağ yamacının doğal eğimini bozmayarak, ve bölgedeki hakim rüzgarları yerleşime ve yapı içlerine alacak biçimde konumlandığı gözlemlenmiştir. Böylelikle, engellenmeyen hakim rüzgar ve bölgede sıcaklığın daha fazla hissedilmesine neden olan nem yaratılan hava koridorları ile kontrol altına alınmış, insanın yaşaması için uygun şartlara indirgenmesi sağlanmıştır (Şekil 4.1, Şekil 4.2 ve Şekil 4.3).

Sandıma yerel konut yerleşmesi incelendiğinde, topoğrafyaya uyum kaygısının konut örneklerinin çeşitliliğine neden olan kanallardan birisi olduğu sonucuna varılmıştır. Yamaç yerleşimi olarak kurulan Sandıma yerleşimi, yapıların konumlanmalarının doğal arazi kontörlerini bozmayacak ve kuzeybatıdan esen hakim rüzgarı engellemeyecek biçimde oluşturulması ve konutların doğal kotlara uyumlu olarak geliştirilen / çözümlenen mekan ve hacim ile ekolojik sürdürülebilirlik kriterlerinden birisi olan topoğrafyaya uyum kriterini sağlamaktadır (Tablo 4.2).

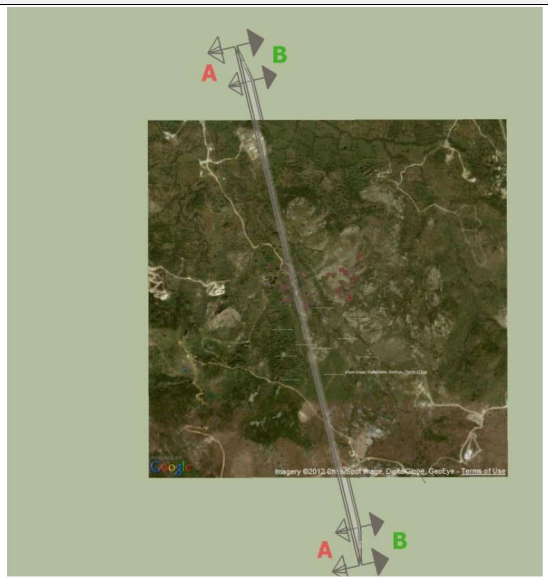
Şekil 4.1 Sandıma Köyü yerel konutlarının arazi topoğrafyası ile ilişkisi.

Şekil 4.2 Sandıma Köyü yerel konutlarının arazi topoğrafyası ile ilişkisi.

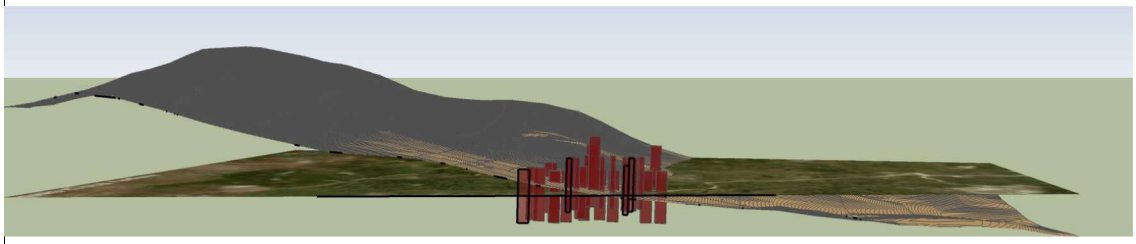
Şekil 4.3 Sandıma Köyü yerel konutlarının arazi topoğrafyası ile ilişkisi.

Tablo 4.2 Sandıma Köyü yerel konut yerleşiminin topoğrafya ile ilişkisi.

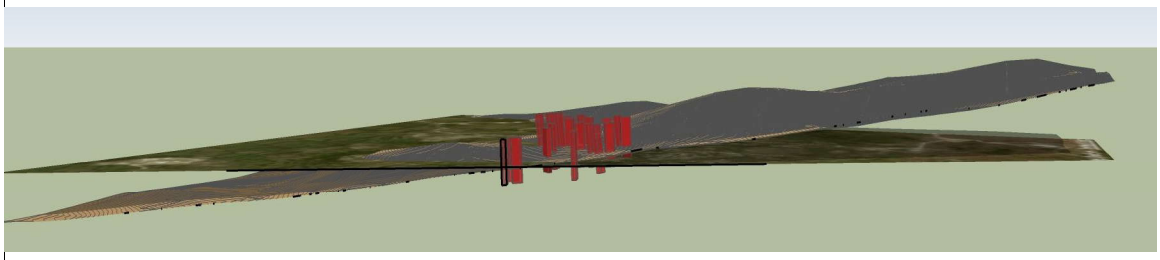
SANDIMA KÖYÜ YEREL KONUT YERLEŞİMİNİN TOPOĞRAFYA İLE İLİŞKİSİ



KÖY YERLEŞİMİ VAZİYET PLANI
Sandıma Köyü Konut Yerleşimi Google Earth Görünümünün Sandıma Köyü Vaziyet Planı İle Çakıştırılması



A-A ARAZİ KESİTİ



B-B ARAZİ KESİTİ

A-A VAZİYET ARAZİ KESİTİ GÖRÜNÜMÜ	B-B VAZİYET ARAZİ KESİTİ GÖRÜNÜMÜ
HAZIRLAYAN: GÜLŞEN AKGÜNDÜZ	DANIŞMAN: DOÇ.DR. HÜMEYRA BİROL AKKURT

4.1.2 Yönlenme

Sandıma yerel konutlarının arazideki yönlenmesinde iklim özellikleri birincil etkendir. Bununla beraber, Sandıma Köyü'nde hakim ve serinletici rüzgar, kuzeybatıdan esmektedir. Sokakların ve bina dar cephelerinin büyük bölümü kuzeybatı, bina doğrultusu ise kuzeybatı-güneydoğu yönünde gelişmiştir (Şekil 4.5). Dolayısıyla, bölgeye hakim olan rüzgarın serinletici etkisinden faydalanabilmektedir. Konut yüzeyindeki açıklıkların konumlanışı ve boyutları ile rüzgar içeri alınmakta, iç mekanda doğal havalandırma ve iklimlendirme sağlanmaktadır (Şekil 4.4). Bununla beraber kuvvetli güneş ışınımını engellemek için yapının dar cephesi güneş ışınımına dik olarak konumlandırılmıştır (Tablo 4. 3). Böylelikle yapıya ulaşan direkt gün ışınımı en aza indirgenmiş, yan yüzeylerde konumlanan avlular ile güneş ışınları kontrol altına alınmıştır.

Yapılan incelemelerde, Sandıma Köyü yerel konut yerleşiminde, iklim verilerinin dikkate alındığı, yerel rüzgarın olumlu etkilerinden faydalanıldığı, kuvvetli güneş ışınımlarından ve sıcaklığın, nemin olumsuz etkilerinden korunma sağlandığı gözlemlenmektedir. Bu doğrultuda, yönlenme kriteri üzerine yapılan okumalarda, Sandıma Köyü yerel konut mimarisinin ekolojik tasarım kriterine uygun olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.4).

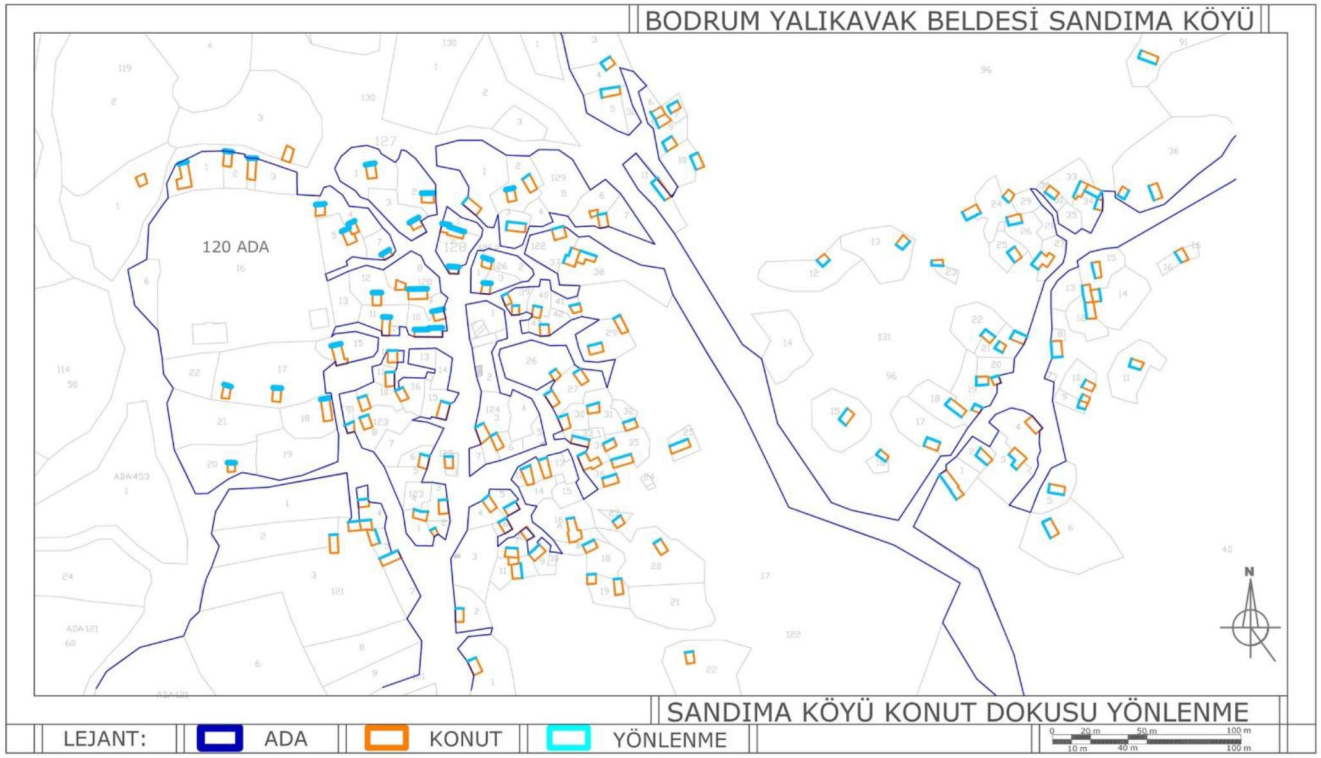
Şekil 4.4 Sandıma Köyü yerel konutlarında güney yönlerindeki kapanma davranışı.

Şekil 4.5 Sandıma Köyü yerel konutlarının kuzeye yönlenmesi.

Tablo 4.3 Sandıma köyü yerel konut yapıları yerleşim kriterleri, yönlenme analizleri.

BODRUM İLÇESİ, SANDIMA KÖYÜ KONUT YAPILARINA İLİŞKİN DOKU ANALİZLERİ

YEREL KONUT ÖRNEKLERİ YÖNLENME ANALİZLERİ

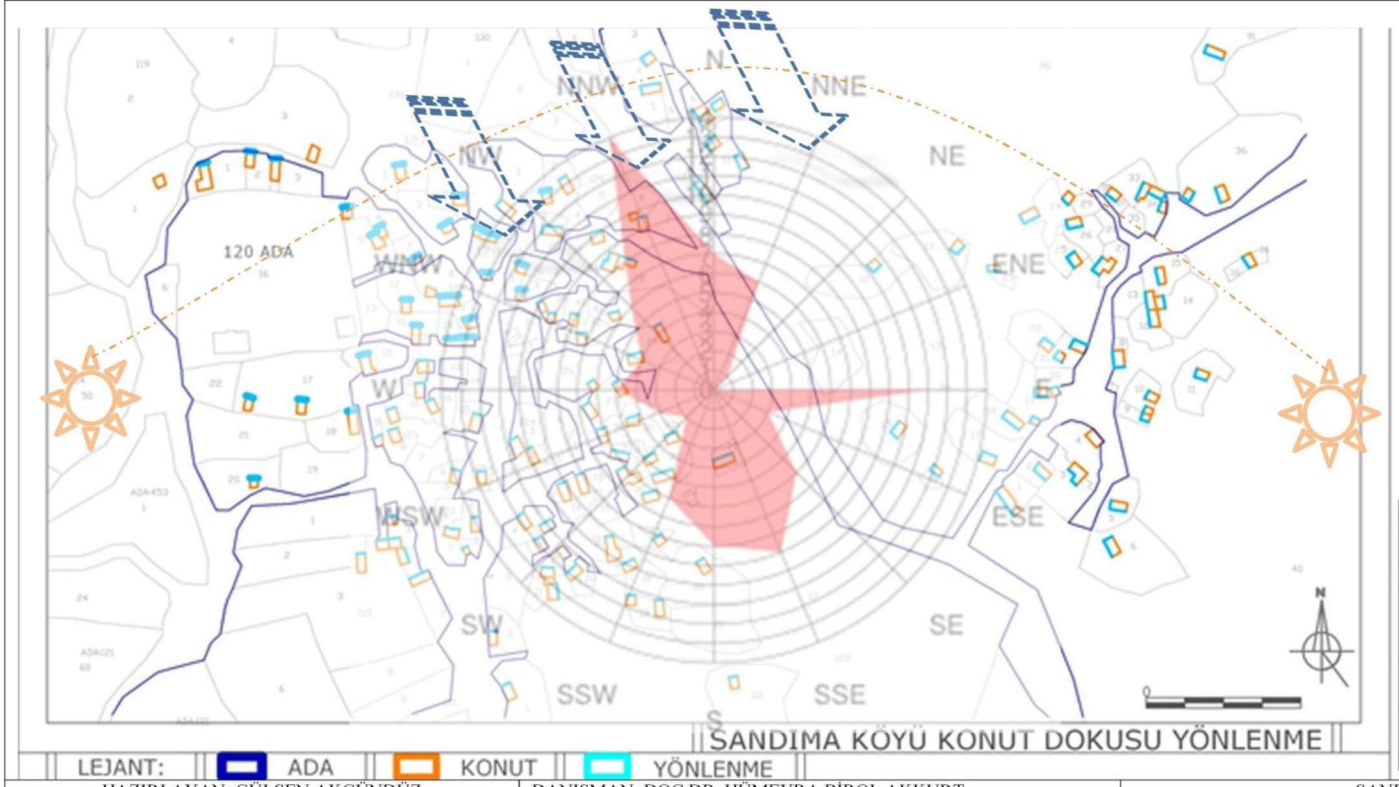


HAZIRLAYAN: GÜLŞEN AKGÜNDÜZ	DANIŞMAN: DOÇ.DR. HÜMEYRA BİROL AKKURT	SANDIMA KÖYÜ GENEL GÖRÜNÜM

Tablo 4.4 Sandıma köyü yerel konut yapıları yerleşim kriterleri, yönlenme analizleri

BODRUM İLÇESİ, SANDIMA KÖYÜ YEREL KONUT YAPILARI YERLEŞİM KRİTERLERİ YÖNLENME ANALİZLERİ

YEREL KONUT ÖRNEKLERİ YÖNLENME & HAKİM RÜZGAR & GÜNEŞLENME



GÖSTERİM	AÇIKLAMA
	Güneş
	Rüzgar Yönü ve Dağılımı Tablosu (Tüm Yıl)
	Hakim Rüzgar Yönü

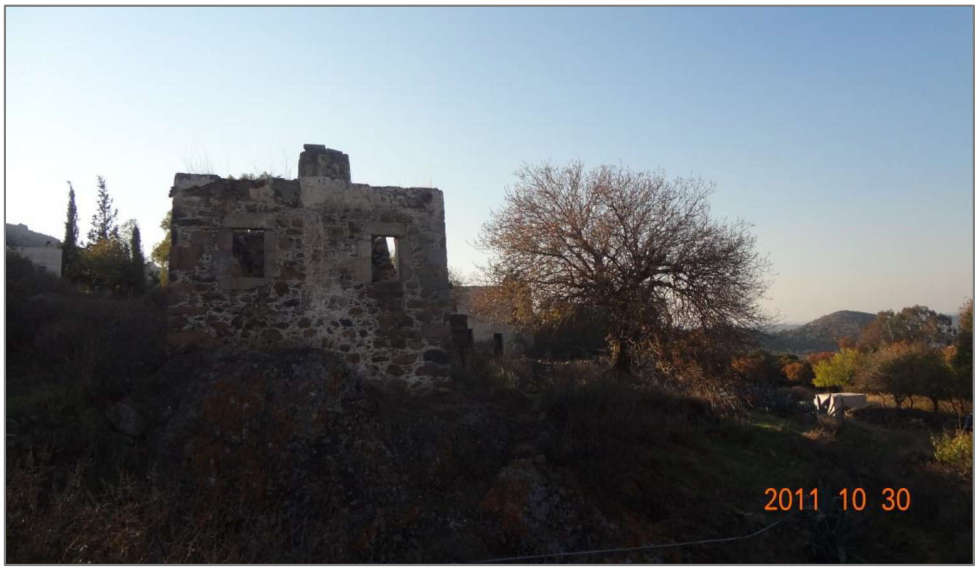
HAZIRLAYAN: GÜLŞEN AKGÜNDÜZ	DANIŞMAN: DOÇ.DR. HÜMEYRA BİROL AKKURT	SANDIMA KÖYÜ GENEL GÖRÜNÜM

4.1.3 Doğal Çevre ve Peyzaj Elemanları

Doğal fauna ve floranın korunması, ekolojik sürdürülebilirliğin öncelikli konuları arasında yer almaktadır. Nem ve ısı ayarlama, rüzgardan ve güneş ışınlarından korunma ve kontrol altına alma, etkin ve doğru konumlandırılan peyzaj elemanları ile bir bütün halinde olan yapı, ekolojik sürdürülebilirlik kriterlerinin yerine getirilmesinde etkin rol oynamaktadır (Efthymiou, 2007). Sandıma Köyü'nde, doğal bitki örtüsüne müdahalenin en az seviyede olduğu tespit edilmiş, doğal fauna ve floranın korunduğu belirlenmiştir

Arsa içerisinde konumlanan ağaçların rüzgarı yönlendirme ve gölgelikli alan yaratma nitelikleri, yapı kabuğuna ve mekanlara etki eden hava hareketlerini, nem ve güneş ışınımını etkilemektedir. Konut çevresinde kullanılan peyzaj elemanları ile yapı yüzeyinin gölgelenmesi sağlanarak yapı içine alınan havanın sıcaklığı düşürülmekte, nemin bunalıcı etkisi azaltılmakta, rüzgar koridorları kontrollü şekilde oluşturularak hava sirkülasyonu yaratılabilmektedir. Sandıma Köyü'nde, konutların gölgelendirilmesinde ağaçlar ve yeşil bitki örtüsü kullanılmıştır. Örneğin, konut avlularının üst örtüsü olarak kullanılan asma çardaklar, yapının yüzeyine etki eden güneş ışınımını kontrol altına alarak gölgelikli alanlar yaratmakta, yapının içine giren havanın sıcaklığını düşürmekte ve insan konforuna uygun şartlar haline getirmekte etkilidir. Ayrıca, arazi içindeki ağaçlar konuta gölgeli alanlar oluşturarak bina yüzeylerinin ısınmasını önlemekte ve rüzgar sirkülasyonunu kontrol altına almaktır (Şekil 4.6 ve Şekil 4.7).

Yukarıdaki çıkarımlar ışığında, peyzaj elemanlarının ekolojik sürdürülebilirlik kriterleri açısından kullanımı ve yerleştirilmesi irdelendiğinde, Sandıma Köyü konut yerleşmesinin doğru ve etkin nitelikler taşıdığı sonucuna varılmaktadır (Tablo 4. 5).

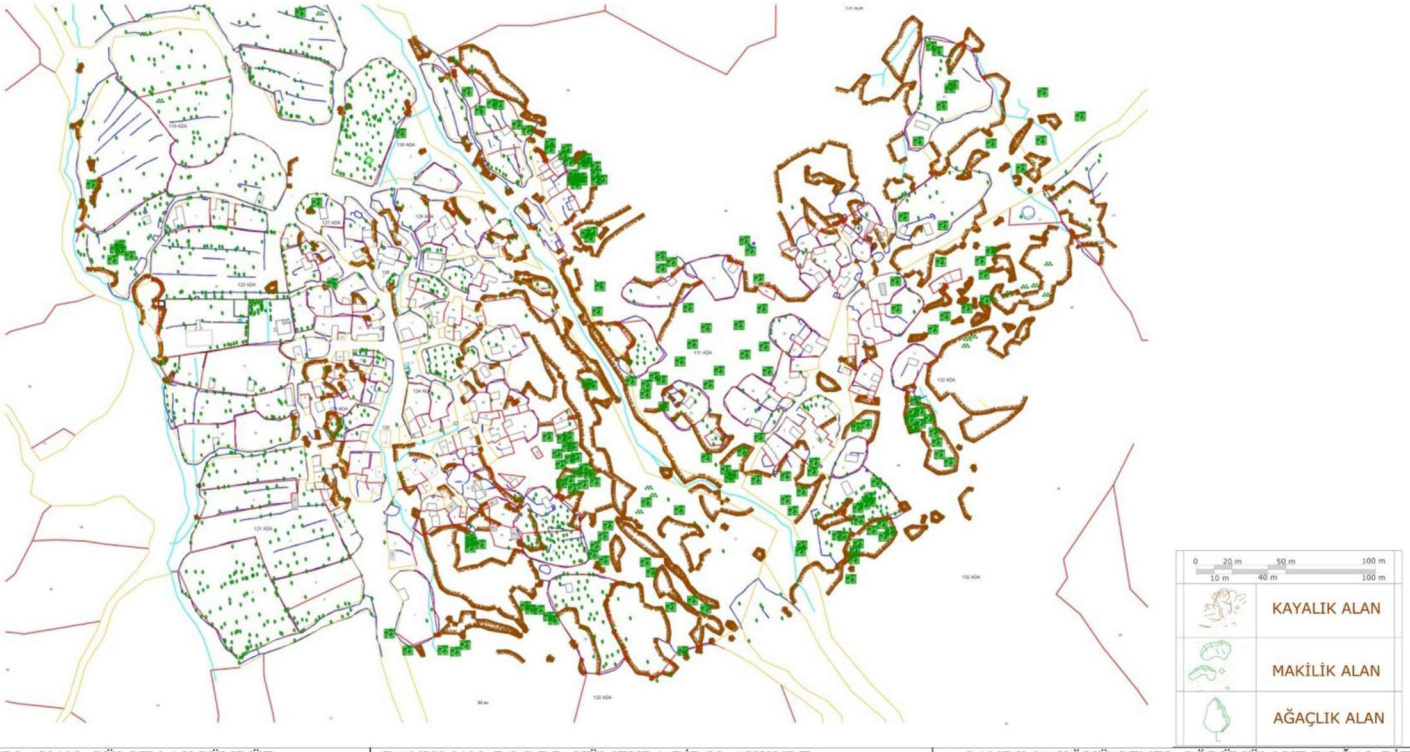


Şekil 4.6 Sandıma Köyü yerel konutları ve doğal çevre ilişkisi.

Şekil 4.7 Sandıma Köyü yerel konutları ve doğal çevre ilişkisi.

Tablo 4.5 Sandıma köyü yerel konut yapıları yerleşim kriterleri, doğal çevre elemanları analizleri

BODRUM İLÇESİ, SANDIMA KÖYÜ YEREL KONUT YAPILARI YERLEŞİM KRİTERLERİ
DOĞAL ÇEVRE ELEMANLARI ANALİZLERİ



HAZIRLAYAN: GÜLŞEN AKGÜNDÜZ	DANIŞMAN: DOÇ.DR. HÜMEYRA BİROL AKKURT	SANDIMA KÖYÜ GENEL GÖRÜNÜM VE DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ

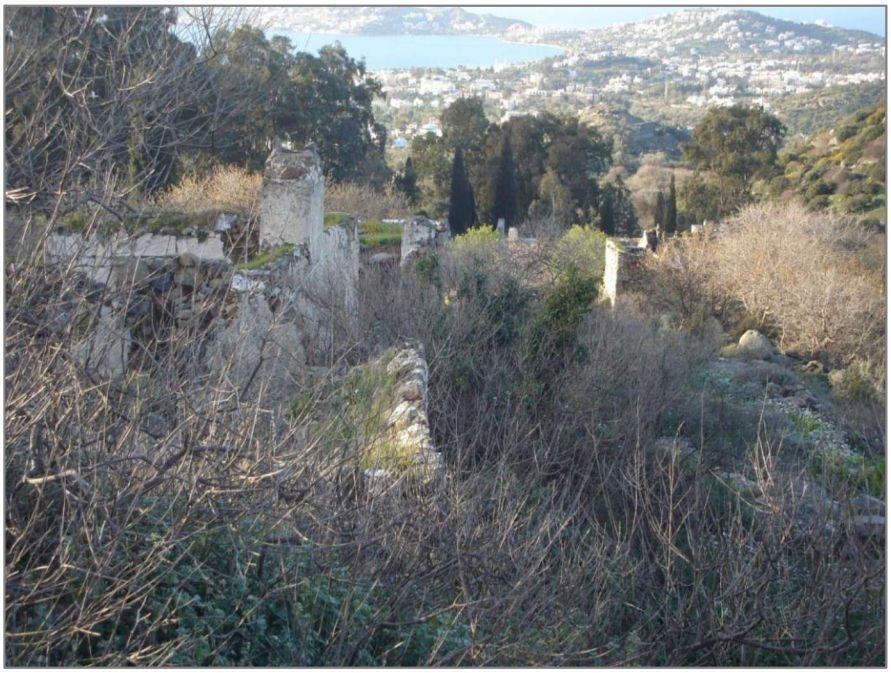
4.2 İklimle Dengeli Tasarım

Türkiye'nin güney batısında konumlanan Sandıma Köyü'nde etkin olan Akdeniz iklimi, bol yağış alma ve bağıl nem oranının yüksek olmasıyla, diğer iklim bölgelerinden farklılaşmaktadır. Yazlar çok sıcak ve nemli geçmekte, kışlar ise bol yağışlı olmaktadır. Nemi kontrol altında tutma, serinletici rüzgar ve gölgeli alanlar yaratma, sıcaklığı azaltma, yapının ısı tutuculuğun az olması ve yapı içinde hava hareketlerinin yaratılması bu bölgedeki iklimsel özelliklere karşı sağlanması gereken kriterlerdir.

Sandıma Köyü yerel konut mimarisinde, üst yapılanmalar havalandırılabilen, geçirgen ve ısıyı kontrol altına alan bir sistem ile çözümlenmiştir. Çatılar yöre malzemelerinin ve kaynaklarının çok katmanlı kullanımı ile hafif konstrüksiyonlardır. Çatı katmanlarında kullanılan ağaç dalları ve erişteler boşluklu ve geçirgen bir yapı, kullanılan toprak çeşitleri ise ısı tutuculuk ve su geçirmezlik özellikleri sağlanmaktadır.

Sandıma Köyü'nde yapılan analizlerde, kısa kenarın rüzgara karşı konumlandırıldığı, konutların kuzey batı- güney doğu doğrultusunda konumlanmaları nedeni ile güneş ışınımından en az şekilde etkilendiği, kullanılan malzeme ve yapım sistemi ile ısı tutuculuğunun düşürüldüğü, konut duvarlarında açılan karşılıklı boşluklar ile rüzgarın içeri alınmasının ve konut içi hava hareketinin sağlandığı belirlenmiştir (Şekil 4.8). Öte yandan, konutların, 4,90 x 6,50m, 4,90 x 7,80m ve 4,90 x 9.00m boyutlarındaki dikdörtgen kütle özellikleri ile minimum bina kabuğu alanı sağladığı tespit edilmiştir (Şekil 4.9).

İncelenen örneklerde belirlenen, düşük ısı tutuculuk, minimum bina kabuğu alanı, karşılıklı hava hareketi sağlayacak açıklık konumlandırmaları, hakim rüzgara karşı yerleştirilmiş dar ve ince uzun yapılar olma özellikleri ile, Sandıma yerel konut mimarisi ekolojik sürdürülebilirlik bağlamında iklimle dengeli tasarım kriterlerini yerine getirmektedir.



Şekil 4.8 Sandıma Köyü yerel konutların hakim rüzgara karşı yönlenmesi.

Şekil 4.9 Sandıma Köyü yerel konut örneği ve kayalık topoğrafya ilişkisi.

4.3 Malzeme Etkin Tasarım

Malzeme etkin tasarım, ekolojik sürdürülebilir mimari tasarımın bütüncül yaklaşımı içerisinde önemli bir yere sahiptir ve diğer bileşenlerle birebir ilişki halindedir. Bölüm 2.3.2'de belirtildiği üzere, malzeme etkin tasarım dört ana

hususlar: malzemenin geri dönüştürülmesi; kullanılan malzeme miktarı; yaşam döngüsü süreçleri; geri dönüştürülen malzemenin yeniden kullanımıdır. Ekolojik sürdürülebilirlik çerçevesinde korunum ve sürdürülebilirlik kavramları birbiriyle doğrudan ilişkilidir ve her bileşen tarafından desteklenmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Yerel konut mimarisinin sorgulama çerçevesi, bölüm 2.3.2'de detaylı olarak belirtilen kaygılar ve parametreler üzerinde oturtulmaktadır. Bu doğrultuda ve Sandıma Köyü yerel konut mimarisi örneğinde, malzeme etkin tasarım sorgu parametreleri: malzemenin elde edildiği kaynak çeşitliliği ve nitelikleri; geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanılması; yapı malzemelerinin ve ürünlerinin dayanımı ve kaliteleri olarak belirlenmiştir.

Sandıma Köyü yerel mimarisinde, dikdörtgen plan çözümleri, basit geometrik biçimlenişler, yığma taş yapım sistemi ile yerel yapım sistemlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Sandıma Köyü yerel konut mimarisinde gözlenen ortogonal kütlelerin boyutları yaklaşık olarak 4.90m x 7.80m; 4.90m x 9.00m civarında ve yükseklikleri 6,50m; 3,50 m olarak ölçülmüştür. Bununla beraber Bölüm 3.2.1.2 detaylı olarak tablolarla analiz edilerek, Tablo 3.9'da genel değerlendirilme ile ulaşılan veriler ışığında, konut yapılarının oturum alanlarının aritmetik ortalaması 34,81 m2 olarak belirlenmiştir. Belirtilen ölçülerde konut yapımının gerçekleşmesi için gerekli olan malzeme miktarı çok düşük seviyededir ve yöreden karşılanabilmektedir. Bu nitelikleri ile malzeme korunumu, hammadde ve malzeme kullanımına bağlı olarak malzeme, kaynak ve enerji korunumunu sağlamaktadır (Şekil 2.16 ve Şekil 2.17) .

Sandıma Köyü yerel konut mimarisinde kullanılan malzemeler: taş, ahşap, toprak çeşitleri (killi toprak, aktoprak ve geren toprağı olarak), kireç ve bitkisel kaynaklı malzemeler olarak belirlenmiştir (Şekil 3.25 ve Şekil 3.26). Bu malzemelerin elde edinimi süreci ve yöntemi yöreden karşılanmaktadır. Bölüm 2.3.2.2 'de önemle üzerinde durulduğu üzere, Sandıma Köyü yerel konut yapım faaliyetlerinde yöresel malzeme kullanımlarının, yapım öncesi ve yapım süreçlerinde malzeme, enerji ve

çevre öğelerinin korunumunun sağlanarak, malzeme etkin tasarım ölçütlerini karşıladığı sonucuna varılmıştır.

Taş ve ahşap yapı malzemeleri, Sandıma Köyü konut yapımında kullanılan ana malzemeler olarak belirlenmiştir. Yapıların kullanım süresi bittiğinde, yapım faaliyetlerinde kullanılan taşların ve ahşabın tekrardan aynı veya farklı amaçlarla kullanılabildiği belirlenmiştir. Yıkılan yapılardan elde edilen taş malzemeler boyutlarına ve sağlamlık derecelerine göre, yeni bir yapının veya bahçe duvarlarının malzemesi olarak inşa edildiği gözlemlenmiştir. Bitkisel malzemelerin doğal malzemeler olması ve doğada çabuk çözünmesi özellikleri ile malzeme geri dönüşüm sürecinde etkin olduğu ve çevreye olumsuz etkisinin olmadığı bilinmektedir. Yapı ömrünü tamamlayan ahşap malzemelerin ise, yakacak olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu niteliklerle beraber, sökülme, toplanma, gruplanma ve yeni bir ürün elde etme aşamalarında en az seviyede malzeme ve enerji kullanımı gerekmektedir (Şekil 3.27).

Sandıma Köyü'nde kullanılan yapı malzemeleri ve ürünlerinin (taş, ahşap ve toprak çeşitlerinin), dayanıklı ve uzun ömürlü oldukları belirlenmiştir (Şekil 3.22). Konut örneklerini oluşturan malzemelerden tamamına yakınının az bakım ve onarım gerektirdiği, bu nedenle malzeme korunumu sağladığı analiz edilmiştir. Bununla beraber, alanda yapılan araştırmalar doğrultusunda sadece çatı bileşeninde kullanılan yerel malzemelerden "geren toprağının" her yıl yenilenmesi gerektiği belirlenmiştir (Şekil 3.31).

Sandıma Köyü yerel konut mimarisi malzeme ve yapım tekniklerinin detaylı olarak incelendiği, 3.2.2.1 ve 3.2.2.2 bölümlerinde, Sandıma Köyü yerel konut örneklerinin çatı bileşeni, " çok katmanlı toprak dam" olarak tanımlanmıştır. Çatı sisteminin birden çok farklı türdeki bitkisel kaynaklı malzemelerin toprak çeşitlerinin bir araya gelmesi ile oluşturulduğu analiz edilmiştir. Kullanılan malzemelerin bir araya getiriliş şekilleri ve malzeme nitelikleri, yapı bileşenin ısı tutuculuğunu arttırdığı, ısı ve su yalıtımını sağladığı belirlenmiştir (Şekil 3.30 ve Şekil 3.31). Özellikle bitkisel kaynaklı malzemeler ve toprak çeşitlerinin serilmesinden önce

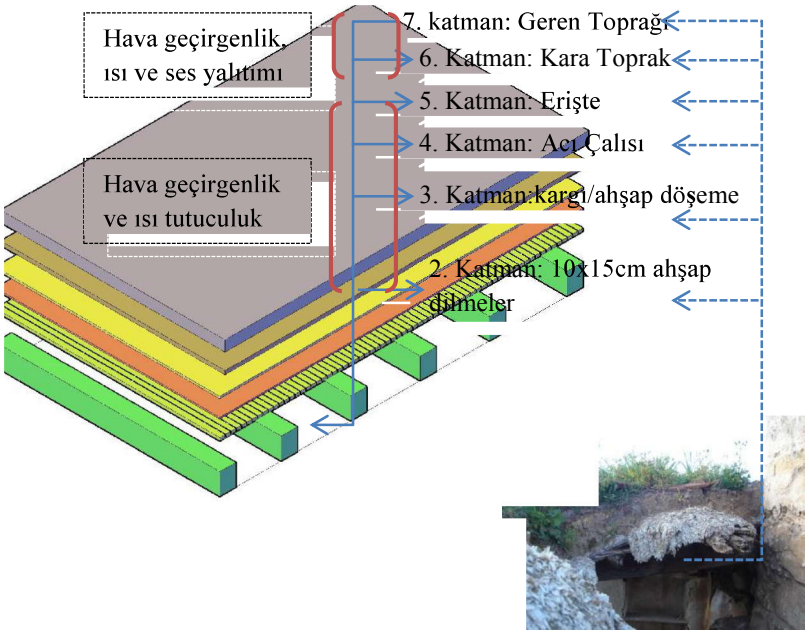
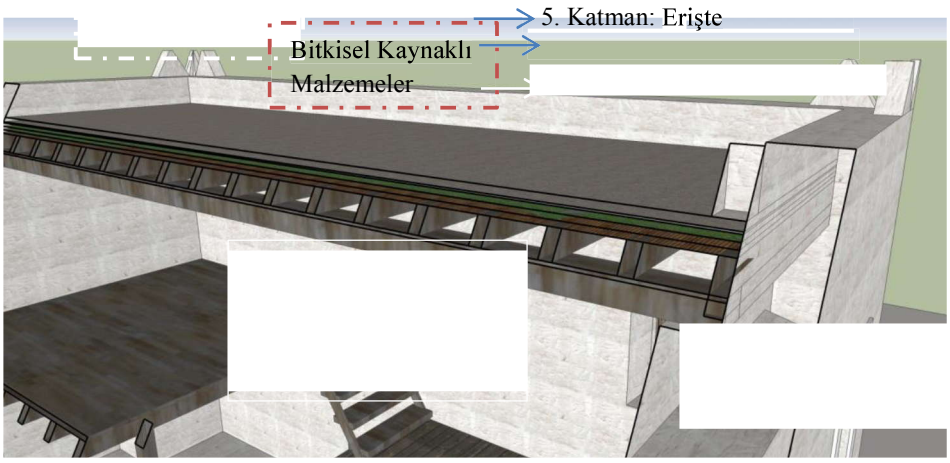
çakıl taşlarının dizilmesi ile elde edilen katman, çatının hava geçirgen özellik kazanmasını sağlamıştır. Çok katmanlı toprak damın, yapı kabuğunun ısıl kapasitesini arttırdığı, yapı içinde uygun hava koşullarının sağlanması ve korunumunu gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Bu özellikleri ile Sandıma yerel konut yapımında kullanılan malzemeler ekolojik sürdürülebilirlik ölçütlerini yerine getirmektedir(Tablo 4.6).

Sandıma Köyü yerel konut yapı malzemelerinin, geri dönüştürülebilir malzeme kullanılması, yapı malzemeleri ve ürünlerinin kullanım sürecinin uzun ömürlü olması, yerel ve doğal kaynaklardan elde edilmesi ile malzeme etkin tasarım ölçütlerini karşıladığı tespit edilmiştir Bununla beraber, Sandıma Köyü'nde kullanılan malzemelerin nitelikleri ile çevrenin sürdürülebilirliğine önemli ölçüde yarar sağlandığı böylece kaynak, enerji ve çevrenin sürdürülebilirliği ölçütlerini sağladığı belirlenmiştir(Tablo 4.7)

Tablo 4.6 Sandıma Köyü yerel konut mimarisinin malzeme etkin tasarım kriterlerine göre değerlendirilmesine ilişkin tablo.

<table>
<tr><th colspan="2">SANDIMA KÖYÜ KONUT MİMARİSİ YAPI MALZEMELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ANALİZLER</td><td>-Dayanıklı ve Uzun Ömürlü Malzeme Kullanımı
-Geri Dönüştürülebilirlik
-Doğal Malzeme Kullanımı
-Geri Dönüştürülebilir Malzeme ve Yapı Elemanı
- Malzeme Korunumu
-Etkin Yaşam Döngüsü Süreci
→ Yerel ve Bitkisel Malzemeler
→ Yapım ana malzemesi: Ahşap
→ Yapım ana malzemesi: Taş</td></tr>
<tr><td>Sandıma Köyü Konut Yapı Malzemelerinin ve Elemanlarının Malzeme Etkin Tasarım Parametreleri İle İncelenmesi Bulguları.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ANALİZLER</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Sandıma Köyü Konut Yapı Malzemelerinin ve Elemanlarının Malzeme Etkin Tasarım Parametreleri İle İncelenmesi Bulguları.</td></tr>
</table>

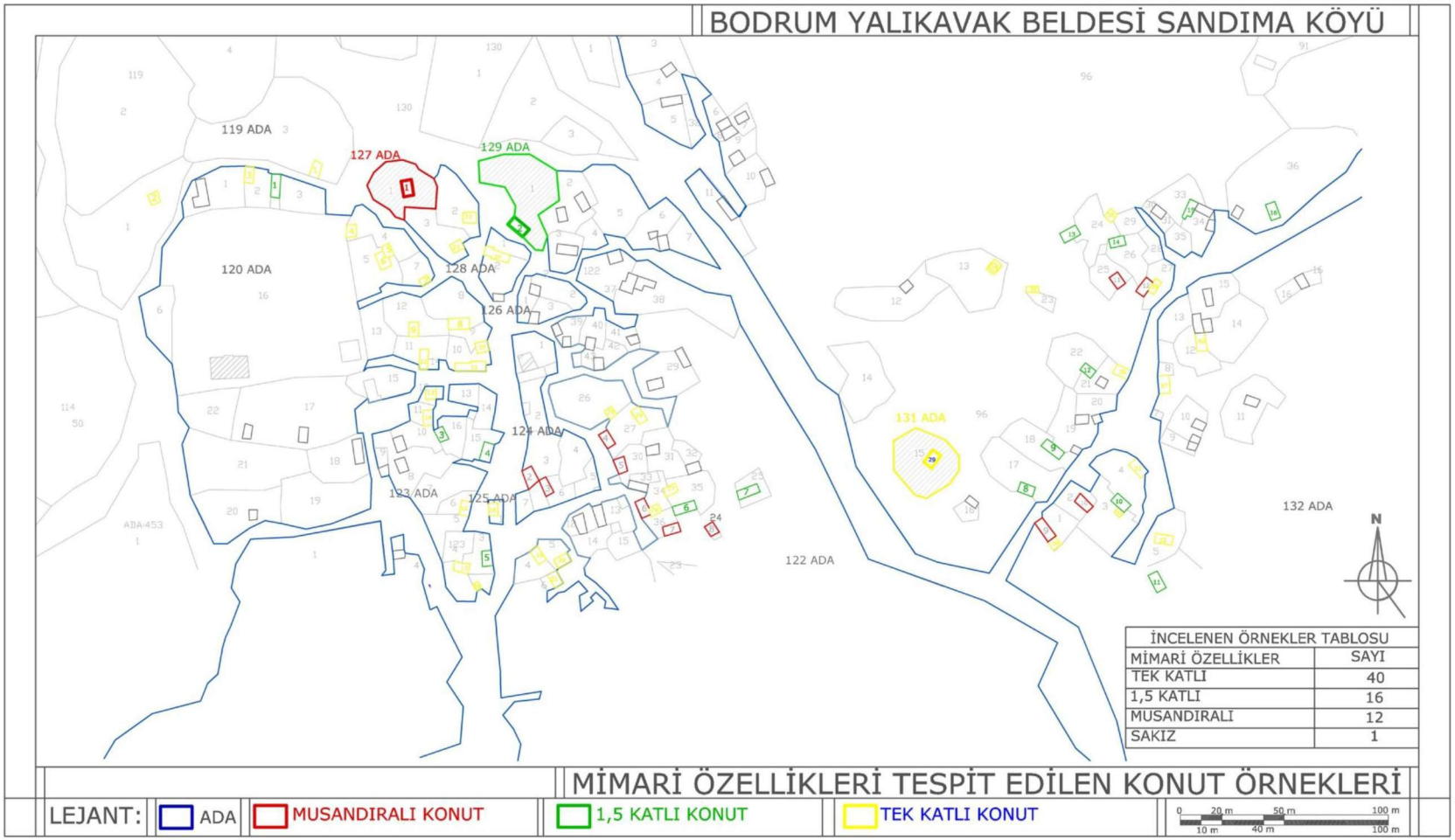
Tablo 4.7 Sandıma Köyü yerel konut mimarisinin malzeme etkin tasarım kriterlerine göre değerlendirilmesine ilişkin tablo.

SANDIMA KÖYÜ KONUT MİMARİSİ YAPI MALZEMELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	
ANALİZLER	 Çok Katmanlı Toprak Dam Bileşenleri ve Niteliklerinin Malzeme Etkin Tasarım Parametreleri Açısından Değerlendirilmesi.
ANALİZLER	 Yapım Malzemelerin Geri Dönüştürülebilirliği, dayanımı, yaşam döngüsü değerlendirmesi, yenilenebilirlik parametreleri ile değerlendirilmesi.

4.4 Enerji Etkin Tasarım

Enerji etkin tasarım yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirliğinin temel bileşenlerinden birisidir. Bu çerçevede, Sandıma Köyü yerel konut mimarisinin irdelenmesi için derlenen veri, alanda yapılan konut ve doku analizleri, belgelemeler, yazılı ve sözlü kaynaklarla oluşturulmuştur. Bu bölümde, Sandıma yerel konut mimarisinin farklı tipleri olan tek katlı konut, 1,5 katlı konut ve musandıralı konutları, enerji tasarım kriterleri bağlamında incelenmiştir. Ancak Sandıma Köyü'nde 120 ada 15 parselde konumlanan sakız tipi yerel konut örneği, yapının mevcut durumunun özgünlüğüne dair güvenli veriler sağlamamaktadır. Bununla birlikte sadece bir yapıda gözlemlendiği için yerleşim bütününe ilişkin genel çıkarımlar yapılamamaktadır. Sakız tipi yerel konut örneği, bu nedenlerle enerji etkin tasarım kıstasları altında değerlendirmeye alınmamıştır. Bu kapsamda üretilen modellemeler, farklı tipleri temsilen ve ait oldukları tipin mekan, kütle, cephe, sistem ve malzeme özelliklerini bütüncül olarak taşıyan birer örneğin mimari şemaları üzerinden oluşturulmuştur (Tablo 4. 8). Tek katlı konut yapısı örneği, Tablo 3.13'te gösterilen, Tablo 3.14'te mimari tasarım özellikleri incelenen tek katlı yerel konut no 29 olarak belirlenmiştir. Belirlenen bir diğer yapı 1,5 katlı yerel konut yapı örneği, tablo Tablo 3.15'te belirtilen, Tablo 3.16'da mimari tasarım özellikleri bakımından analiz edilen 1,5 katlı yerel konut no 2 olarak adlandırılan yapıdır. Musandıralı yerel konut örneği için ise, Tablo 3.17'de incelenen, Tablo 3.18'te mimari tasarım özelliklerine ilişkin veriler elde edilen musandıralı yerel konut no 1 olarak numaralandırılan yapıdır. Ele alınan örnekler, enerji etkin tasarım çerçevesinde, yapı kabuğu; yapı formu; mekan organizasyonu ve enerji kaynağı üzerinden irdelenmiştir.

Tablo 4.8 Sandıma köyü, incelenen ve modellenen yerel konut örneklerinin yerleşim genelindeki görünümü.



4.4.1 Tek Katlı Yerel Konut Yapısı

Sandıma Köyü bütününde 40 adet örneği belirlenen tek katlı konut kütleleri dikdörtgen formda çözülmüştür ve boyutları 4.80- 4.90m x 7.30-7.50m olarak belirlenmiştir. Konutun yapı formu ve boyutları sayesinde yapının dış kabuk yüzeyi azaltılarak yapı ısı kayıp ve kazançları en aza indirilmektedir (Tablo 3.14). Dikdörtgen formda, basit plan tipli ve küçük ölçekli konutun yapımında daha az malzeme, enerji ve kaynak kullanımına ihtiyaç duyulmuştur. Yapı formu ekolojik tasarım önceliklerini, malzeme, kaynak ve enerji korunum özellikleri ile desteklemektedir (Tablo 4.12).

İncelenen örnekte, ısısal performansı yüksek olan yerel malzemelerden taşın ve ahşabın ana yapım malzemesi olarak kullanımı ile yapı kabuğunun ısı tutuculuğunun yükseltildiği görülmüştür. Yerel malzemelerin kullanımıyla ve yerel detaylarla çözümlenen çatı sistemi, ısı ve su yalıtımı sağlamaktadır. Böylelikle iç mekanda oluşturulan uygun hava sıcaklıklarının dışarıya geçirimi sınırlandırılmakta ve kontrol altına alınmakta, ısıtma ve iklimlendirme için harcanan enerji düşürülmektedir (Tablo 4.6, Tablo 4.7 ve Tablo 4.11).

Tek katlı konutların genellikle kuzeybatı ve kuzeydoğu cephelerinde boşluklar bulunmaktadır. Çapraz şekilde konumlandırılan boşluklar sayesinde, doğal havalandırma sağlanmıştır. Böylelikle yapı içinde soğutma için harcanan enerji miktarı azaltılabilmektedir. Bölgede etkin olan yüksek nem, yapı içerisinde doğal havalandırma sayesinde uygun koşullara getirilmiştir. Küçük boyutlardaki pencere ve kapı boşlukları ile yapı kabuğunun ısı tutuculuğu yükseltiliştir (Tablo 4.9 ve Tablo 4.10).

Konutun dış cephesindeki 80x130 boyutlarındaki küçük pencere boşlukları içe doğru diyagonal formda genişlemekte, güneş ışığının iç mekana kontrollü ve istenilen düzeyde alınmasını sağlamaktadır. Böylelikle yapı içi konfor koşulları için gerekli olan aydınlatma seviyeleri, gün ışığının içeriye yayılarak dağılması ile doğal

yollarla sağlanmakta, aydınlatma için gerekli olan enerji düşürülmektedir (Tablo 4.12).

Mekan organizasyonu, yapı içi hacmi olarak iki birimden ve yapı dışı geçiş hacmi olarak avlu mekanından oluşmaktadır. Kuzey cephesinde konumlanan avlu biriminin üstü, kargı veya peyzaj elamanları kullanılarak kapatılmaktadır. Böylelikle, yapı yüzeyine gölgelikli alan oluşturulmakta, içeri giren havanın sıcaklığı kontrol edilmektedir. Avlu birimi, yapı yüzeyindeki konumlanması ile güneş ışınımlarının yapı yüzeyine direkt olarak etki etmesini engellemektedir. Böylelikle, yapının ısı tutuculuğuna katkıda bulunulmakta, yapı içi konfor koşullarının sağlanması için gerekli olan iklimlendirme enerjisine duyulan ihtiyaç azaltılmaktadır. Yapıya giriş avludan olmaktadır ve yaşama katı iki hacimden oluşmaktadır. Giriş mekanında iki duvarın birleştiği yerde dairesel formda "yunmalık" denilen yıkanma birimi konumlandırılmıştır. Yapı içerisinde yıkanma fonksiyonu için ekstra bir hacim yaratılmamıştır. Ayrıca, tuvalet birimleri, yapının içinde çözülmemiş, yapı parselinin taş duvarlarının genellikle dairesel formda şekillendirilmesi ile yapıdan oldukça uzakta konumlandırılmıştır. Birden çok fonksiyona hizmet verecek biçimde oluşturulan mekanlarla yapı kütlesinin hacmi küçültülmüş aynı zamanda kullanıcı isteklerine etkin çözümler geliştirilmiştir. Böylelikle ısıtma, soğutma ve aydınlatma gibi yapı içi konfor koşullarının sağlanması için gerekli olan enerji, malzeme ve kaynak korunumu desteklenmiştir (Tablo 4.10).

Düz arazide veya kısmen kayalık bölgelerde konumlanan tek katlı konut örnekleri, yapım sırasında hafriyat işlemi için harcanan enerjinin olmaması ve doğal kontörlere müdahale etmeyerek, yapım faaliyetlerinin gerçekleşmesi ile enerji kaynaklarının korunumunu sağlamaktadır (Tablo 4.9).

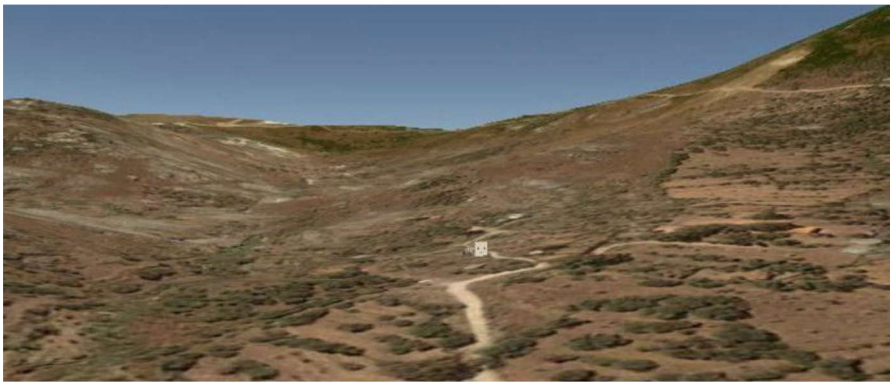
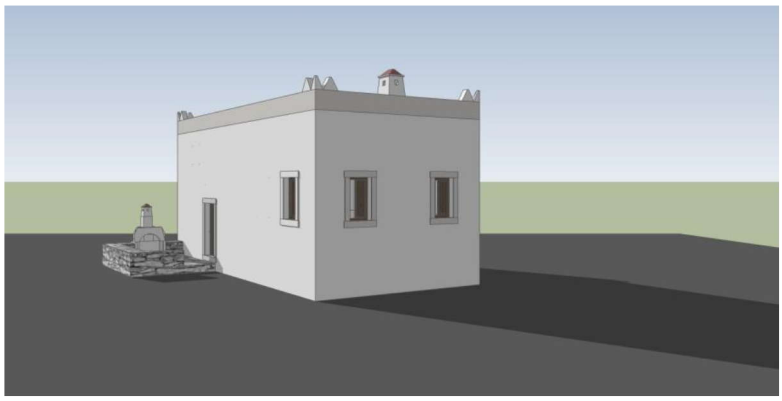
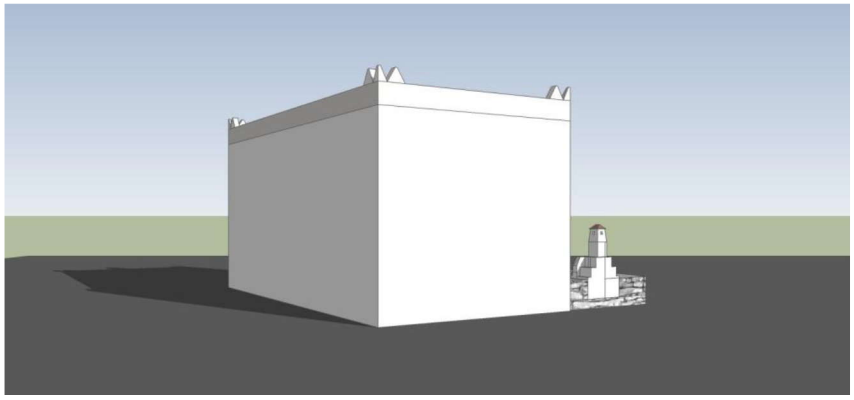
Sandıma Köyünü çevreleyen güneydoğu ve güneybatı dağlarının, güneyden sıcak esen rüzgarları engellediği tespit edilmiştir. Sandıma Köyü'nün coğrafi özelliği ve bölgede etkin olan güneşlenme periyotları değerlendirildiğinde, güneye bakan cephelerin daha fazla güneş ışınımına maruz kaldığı belirlenmiştir. Öte yandan cephe yönlenmeleri ve cephe organizasyonları bakımından tek katlı konut yapıları

incelendiğinde, güney yönündeki cephelerinde açıklık bulunmadığı tespit edilmiştir. Böylelikle, yapı iç mekanına sıcak hava alınmamakta, ısı tutuculuğu artırılarak iklimlendirme için harcanan enerjinin azaltıldığı gözlemlenmektedir (Tablo 4.9).

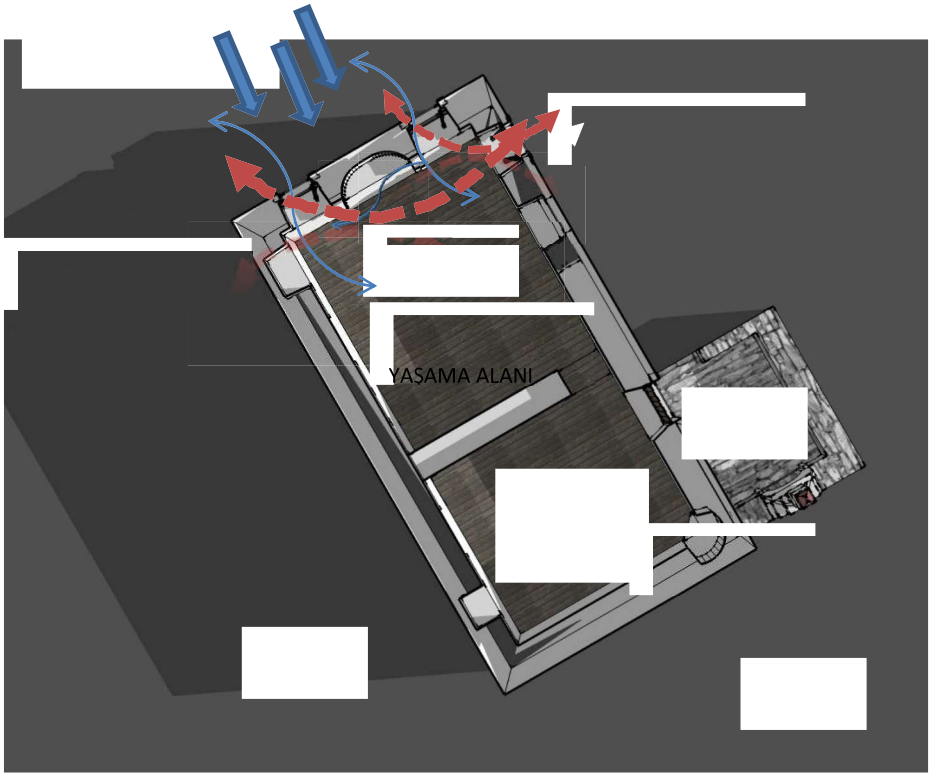
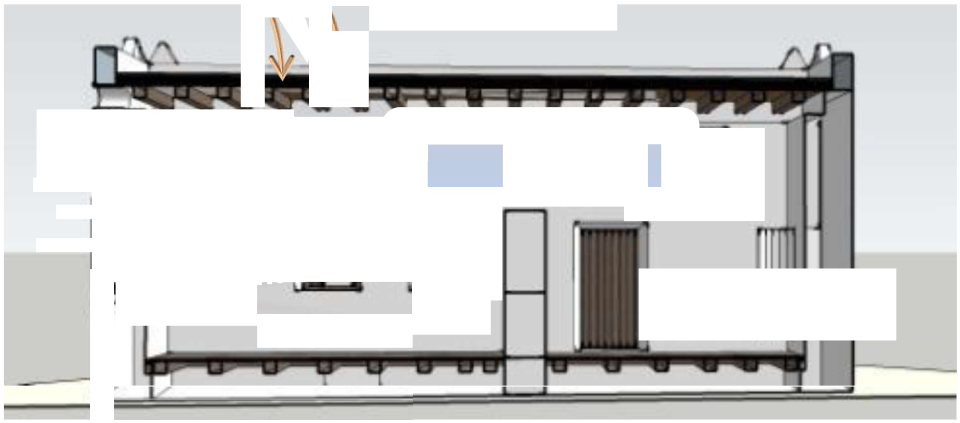
Tek katlı konut örnekleri, mekan organizasyonu, yapı kabuğunun ısı tutuculuğu, yapı içi konfor koşullarının sağlanması için harcanan enerjiyi azaltacak biçimlenişlerde oluşturulması ile enerji etkin tasarım parametrelerini sağlamaktadır. Yapının doğal havalandırılması, aydınlatılması, iklimlendirilmesi ve ısınması için kullanılan enerjinin yenilenebilir ve doğal kaynaklardan elde edilmesi ile enerji korunumu sağlanmaktadır. Ayrıca yapım faaliyetlerinde kullanılan malzemelerin yöreden elde edilmesi ile yapım faaliyetlerinde harcanan enerjinin düşük tutulduğu tespit edilmiştir. Tüm bu parametreler değerlendirildiğinde, Sandıma Köyü tek katlı yerel konut örneklerinin, enerji etkin tasarım ölçütlerini karşıladığı, malzeme, enerji ve kaynak korunumunu gerçekleştirerek, ekolojik olguların sürdürülebilirliğini sağladığı belirlenmektedir.

Enerji etkin tasarım ölçütleri açısından Sandıma Köyü tek katlı konut yapısının model üzerinden detaylı olarak değerlendirilebilmesi için Tablo 3.13'te gösterilen, Tablo 3.14'te mimari özellikleri incelenen tek katlı yerel konut no 29 olarak adlandırılan yapı örneklem olarak alınmıştır.

Tablo 4.9 Tek katlı yerel konut no 29 örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ TEK KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
MODEL GÖRÜNÜMÜ -ANALİZLER	
	Tek Katlı Yerel Konut Yapısının Çevresi İle Birlikte Görünümü – Topoğrafyaya Uyum, Hakim Rüzgar Yönüne Yönlenme, Güneş Işınımı Kontrolü, Çevre Dağların Sıcaklık Getiren Güney Rüzgarlarını Kesmesi
	
	Tek katlı yerel konut yapı no 29 kuzey cepheler görünümü: Diyagonal karşılıklı açılan açıklıklarla hakim rüzgarın yapı içine alınması, kontrollü olarak içeri yapı içine alınan güneş ışınımı.
	
	Tek Katlı Yerel Konut Yapısı Güney Cepheleri Görümü: Güneşlenme açısına uygun yönlenme ve yapı yüzeyinde gölgelikli alan yaratma, güneş alan yüzeylerde açıklıkların bulunmaması ile yapı içi ısının kontrol altına alınması.

Tablo 4.10 Tek katlı yerel konut no 29 örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ TEK KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
MODEL PLAN GÖRÜNÜMÜ -ANALİZLER-	
	Tek Katlı Yerel Konut Örneğinin Ekolojik Sürdürülebilirlik Kriterleri İle Analizi Tek Katlı Yerel Konut No 29- (Model Plan Görünümü).
MODEL GÖRÜNÜMÜ -ANALİZ LER-	
	Tek Katlı Yerel Konut Örneğinin Ekolojik Sürdürülebilirlik Kriterleri İle Analizi Tek Katlı Yerel Konut No 29 - (Model, Kesit Görünümü)

Tablo 4.11 Tek katlı yerel konut no 29 örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ TEK KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM- ANALİZLER	 Tek Katlı Yerel Konut Yapısının Çevresi İle Birlikte Görünümü – Topoğrafyaya ve Doğal Çevreye Uyum, Hakim Rüzgar Yönüne Yönlenme, Güneş Işınımı Kontrolü, Güneye Kapanma, Çevre Dağların Sıcaklık Getiren Güney Rüzgarlarını Kesmesi
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - ANALİZ LER	 Çok Katmanlı Toprak Dam Kesiti Detay Görünümü: Isı Tutuculuk, Hava Geçirgenlik Nitelikleri ile Yapı İçinde Kullanılan Enerji Tüketiminin Azaltılması ve Yapı İçi Konfor Koşullarının Uygun Değerlerde Olmasına Olumlu Etkisi, Doğal Malzemelerin Kullanılması ile Sağlıklı İç Mekan Hava Kalitesinin Sağlanması.

Tablo 4.12 Tek katlı yerel konut no 29 örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ TEK KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - *ANALİZLER	
	Tek Katlı Yerel Konut Yapısı iç mekan görünümü: Güneş Işınımı Kontrolü; Pencere Açıklığının Formu Niteliği İle İndirekt Işığın Mekan İçine Alınması; Kısa Kenarda Karşılıklı Bulunan Ocağın Mekan İçi Hava Sıcaklığını Arttırması ve Kontrol Altında Tutulmasına Olumlu Etkisi; Karşılıklı Açılan Pencereler İle Mekan İçi Hava Akımlarının Oluşturulması;
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - *ANALİZLER	
	Hakim Rüzgarın ve Hava Koridorlarının Yapı İçerisine Alacak Şekilde Konumlanarak Olumsuz Hava Sıcaklığı ve Nem Değerlerinin Kontrol Altına Alınması; Doğal Çevre ile Uyum, Gölgelikli Alanların Yaratılması; Yapıdan Ayrı Olarak Konumlanan Bahçe Duvarının Parçası Tuvalet Birimi.

4.4.2 1,5 Katlı Yerel Konut Yapısı

Yerleşimde tespit edilen 1,5 katlı konut tipleri dikdörtgen formda çözülmüştür ve yaklaşık 4.90m x 9m boyutlarındadır. Konutun yapı formu ve boyutları sayesinde yapının dış kabuk yüzeyi azaltılarak yapı ısı kayıp ve kazançları en aza indirilmektedir. Dikdörtgen formda, basit plan tipli ve küçük ölçekli konutun yapımında daha az malzeme, enerji ve kaynak kullanımına ihtiyaç duyulmuştur. Yapı formu ekolojik tasarım önceliklerini, malzeme, kaynak ve enerji korunum özellikleri ile desteklemektedir (Tablo 3.16 ve Tablo 4.15).

İncelenen örneklerde ısısal performansı yüksek olan yerel malzemelerden taşın ve ahşabın ana yapım malzemesi olarak kullanımı ile yapı kabuğunun ısı tutuculuğunun yükseltildiği görülmüştür. Yerel malzemelerin kullanımıyla ve yerel detaylarla çözümlenen çatı sistemi, ısı ve su yalıtımı sağlamaktadır. Böylelikle iç mekanda oluşturulan uygun hava sıcaklıklarının dışarıya geçirimi sınırlandırılmakta ve kontrol altına alınmakta, ısıtma ve iklimlendirme için harcanan enerji düşürülmektedir (Tablo 4.15 ve Tablo 4.7).

1,5 katlı konutların genellikle kuzeybatı ve kuzeydoğu cephelerinde boşluklar bulunmaktadır. Çapraz şekilde konumlandırılan boşluklar sayesinde, doğal havalandırma sağlanmıştır. Böylelikle yapı içinde soğutma için harcanan enerji miktarı azaltılabilmektedir (Tablo 4.13 ve Tablo 4.16). Bölgede etkin olan yüksek nem, yapı içerisinde doğal havalandırma sayesinde uygun koşullara getirilmiştir. Küçük boyutlardaki pencere ve kapı boşlukları ile yapı kabuğunun ısı tutuculuğu yükseltiliştir (Tablo 4.14 ve Tablo 4.15).

Konutların dış cephelerinde yer alan 80x130 boyutlarındaki küçük pencere boşlukları içe doğru diyagonal formda genişlemekte, güneş ışığının iç mekana kontrollü ve istenilen düzeyde alınmasını sağlamaktadır. Böylelikle yapı içi konfor koşulları için gerekli olan aydınlatma seviyeleri, gün ışığının içeriye yayılarak dağılması ile doğal yollarla sağlanmakta, aydınlatma için gerekli olan enerji düşürülmektedir (Tablo 4.15ve Tablo 4.17) .

1,5 katlı konut yapısının, konumlandığı arazinin topoğrafik nitelikleri, mekan organizasyonunu şekillendirmiştir. Bu konut tipi, arazinin verilerini değiştirmeden maksimum kullanım ve hacim sağlayarak kullanıcı isteklerine cevap vermektedir. Eğimden kazanılan alana ahır ve depo gibi işlevler yüklenerek, yapının yerden yükseltilmesi sağlanmıştır (Tablo 4.13, Tablo 4.15 ve Tablo 4.16).

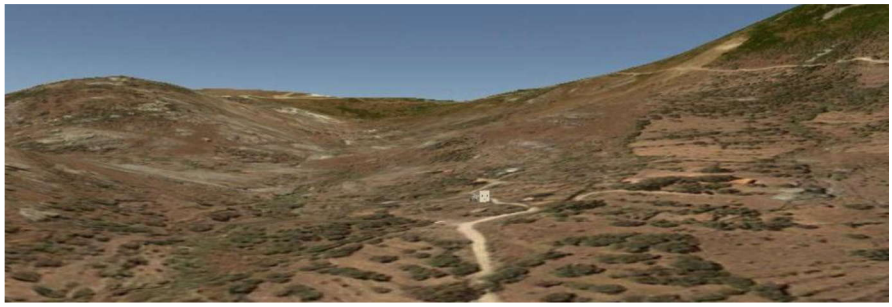
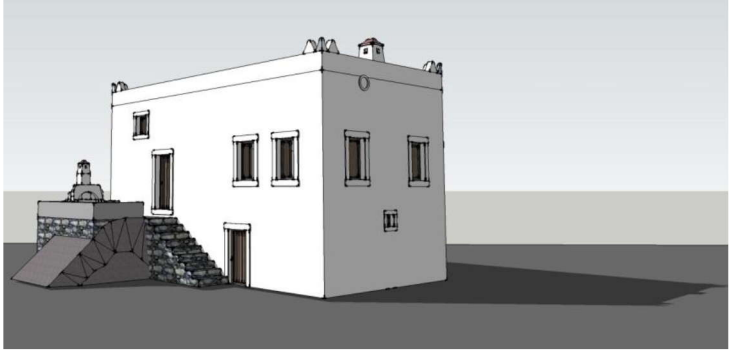
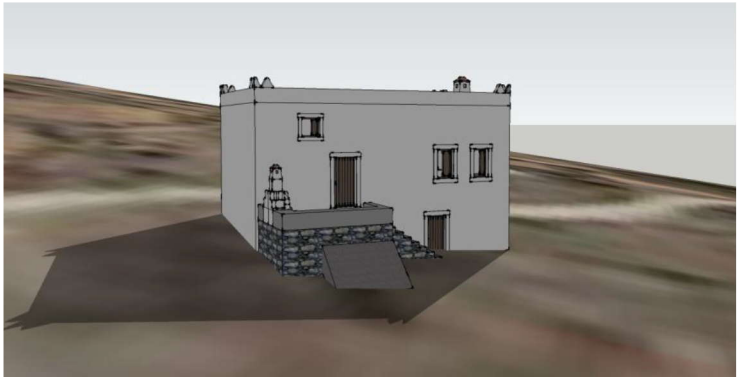
Mekan organizasyonu, yapı içi hacmi olarak üç birimden ve yapı dışı geçiş hacmi olarak ise yerden yükseltilerek konumlandırılan avlu mekanından oluşmaktadır. Toprak kotunda konumlandırılan ahır-depo gibi alanlar, tampon bölge veya ikincil bölge olarak adlandırılmaktadır. İkincil bölgelerde ısınma ve aydınlatma enerjilerine çok fazla gereksinim duyulmamaktadır. Yapının kullanım katının iki hacimden oluşması ve yaşama hacminde ocağın bulunması ile yapıda gerekli olan ısıtma ihtiyacı karşılanmaktadır. Yerden yükseltilen yaşama katının ilk odasında, iki duvarın birleştiği yerde dairesel formda "yunmalık" denilen yıkanma birimi konumlandırılmıştır. Yapı içerisinde yıkanma fonksiyonu için ekstra bir hacim yaratılmamıştır. Ayrıca, tuvalet birimleri, bahçe duvarının bir parçası olarak yapıdan bağımsız çözümlenmiştir. Birden çok fonksiyona hizmet verecek biçimde oluşturulan mekanlarla yapı kütlesinin hacmi küçültülmüş aynı zamanda kullanıcı isteklerine etkin çözümler geliştirilmiştir. Böylelikle ısıtma, soğutma ve aydınlatma gibi yapı içi konfor koşullarının sağlanması için gerekli olan enerji, malzeme ve kaynak korunumu desteklenmiştir (Tablo 4.14 ve Tablo 4.15).

Sandıma Köyü'nü çevreleyen güneydoğu ve güneybatı dağlarının, güneyden sıcak esen rüzgarları engellediği tespit edilmiştir. Sandıma Köyü'nün coğrafi özelliği ve bölgede etkin olan güneşlenme periyotları değerlendirildiğinde, güneye bakan cephelerin daha fazla güneş ışınımına maruz kaldığı belirlenmiştir. Bu nedenle cephe yönlenmeleri ve cephe organizasyonları bakımından 1,5 katlı konut yapılarının analizinde, güney yönündeki cephelerinde açıklık bulunmadığı tespit edilmiştir. Böylelikle, yapı iç mekanına sıcak hava alınmamakta, böylelikle yapının ısı tutuculuğunun artırılmakta ve iklimlendirme için harcanan enerjinin azaltıldığı gözlemlenmektedir (Tablo 4.13 ve Tablo 4.16).

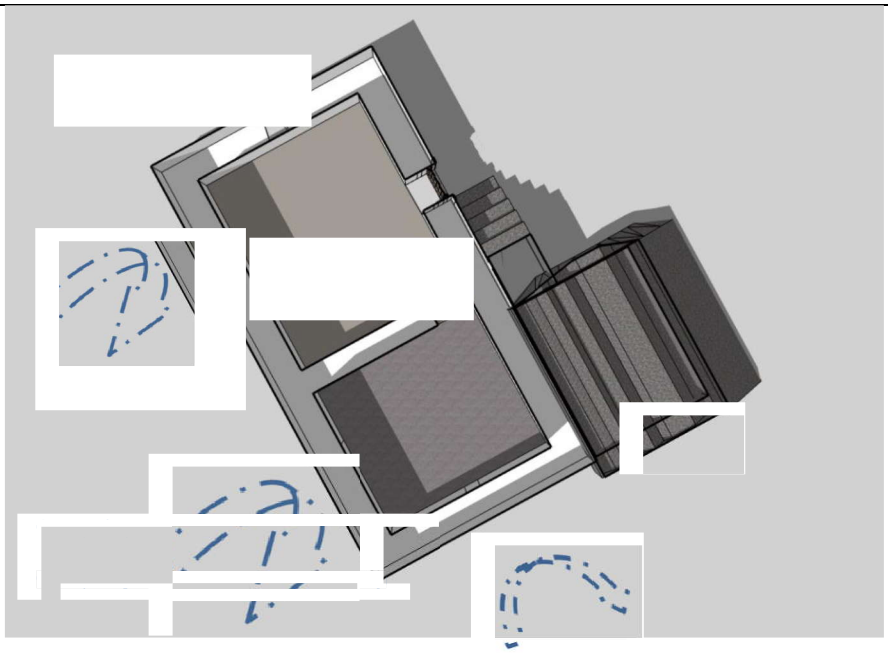
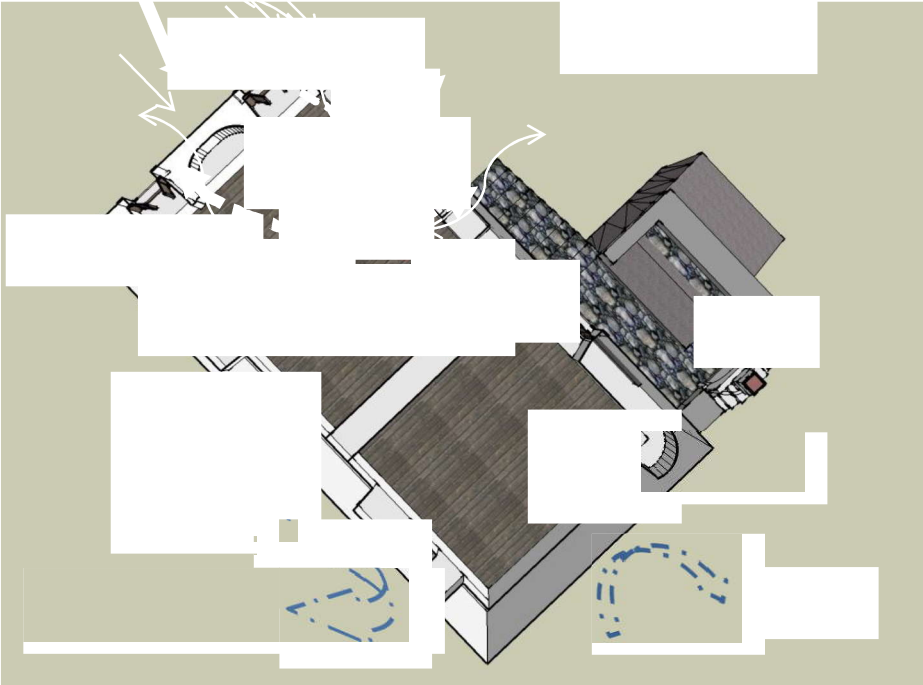
1,5 katlı konut örnekleri, enerji korunumu, kullanılan malzemenin geri dönüştürülebilir olması ve doğaya en az zarar veren kaynaklardan elde edilmesi özellikleri ile enerji korunumu ölçütlerini karşılamaktadır (Tablo 4.17). Yapının konfor koşulları ve ihtiyaçları güneş ve rüzgar başta olmak üzere doğal ve yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımı ile sağlanmaktadır. Böylelikle Sandıma yerel konut mimarisini oluşturan tiplerden 1,5 katlı yerel konut örnekleri malzeme, enerji ve kaynak korunumu ölçütlerini yerine getirmekte, çevrenin sürdürülebilirliğine katkıda bulunmaktadır.

Sandıma Köyü 1,5 katlı konut yapısının enerji etkinlik ölçütleri ile detaylı değerlendirilmesi Tablo 3.15'te belirtilen, Tablo 3.16'da mimari tasarım özellikleri bakımından analiz edilen ve 1,5 katlı yerel konut no 2 olarak adlandırılan yapı üzerinden gerçekleştirilmiştir.

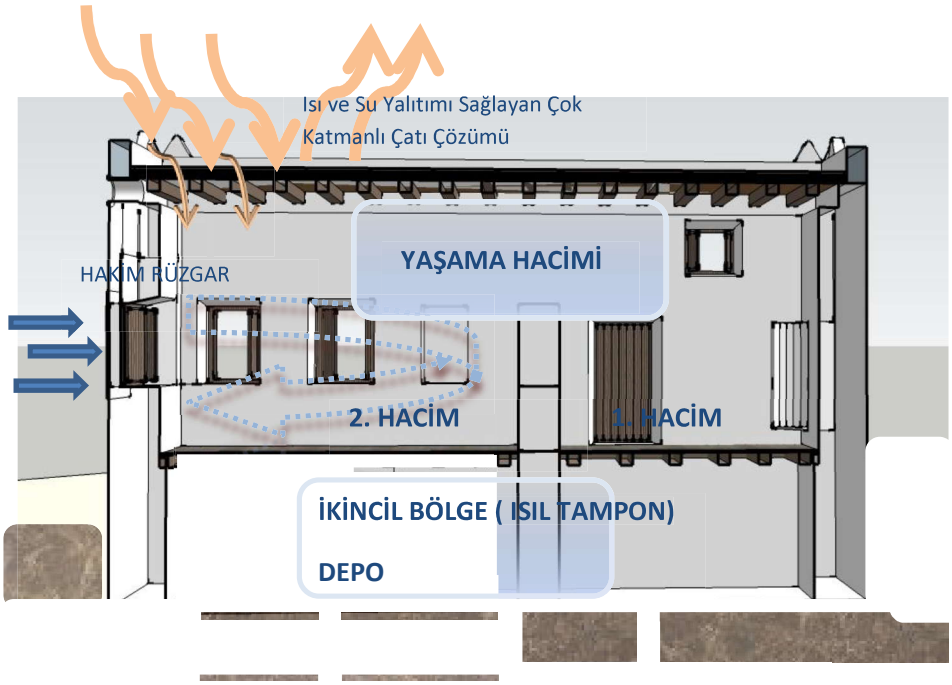
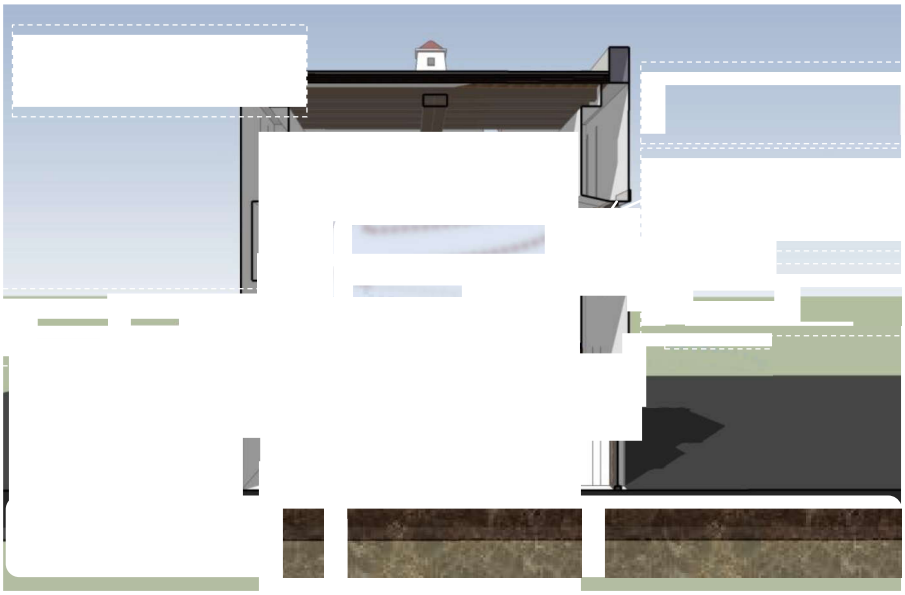
Tablo 4.3 1,5 Katlı yerel konut no 2 örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ 1,5 KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
MODEL GÖRÜNÜMÜ – ANALİZLER –	
	1,5 Katlı Yerel Konut Yapısının Çevresi İle Birlikte Görünümü – Topoğrafyaya Uyum, Hakim Rüzgar Yönüne Yönlenme, Güneş Işınımı Kontrolü, Çevre Dağların Sıcaklık Getiren Güney Rüzgarlarını Kesmesi
	
	Diyagonal karşılıklı açılan açıklıklarla hakim rüzgarın yapı içine alınması, topoğrafyaya uyum, kontrollü olarak içeri yapı içine alınan güneş ışınımı.
	
	1,5 Katlı Yerel Konut Yapısı Kuzeydoğu Cephesi Görümü Güneşlenme açısına uygun yönlenme ve yapı yüzeyinde gölgelikli alan yaratma, güneş almayan yapı yüzeyinde açıklıkların oluşturularak, yapı ısı tutuculuğun artırılması.

Tablo 4.4 1,5 Katlı yerel konut no 2 örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ 1,5 KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
MODEL PLAN GÖRÜNÜMÜ -ANALİZLER-	 1,5 Katlı Yerel Konut Örneğinin Ekolojik Sürdürülebilirlik Kriterleri İle Analizi 1,5 Katlı Yerel Konut No 2- Bahçe Kotu Planı - (Model Plan Görünümü).
MODEL PLAN GÖRÜNÜMÜ -ANALİZLER-	 1,5 Katlı Yerel Konut Örneğinin Ekolojik Sürdürülebilirlik Kriterleri İle Analizi 1,5 Katlı Yerel Konut No 2- Yaşama Katı Planı - (Model Plan Görünümü).

Tablo 4.5 1,5 Katlı yerel konut no 2 örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ 1,5 KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
MODEL KESİT -ANALİZLER-	 1,5 Katlı Yerel K[illegible]Sürdürülebilirlik Kriterleri İle Analizi 1,5 Katlı Yerel Konut No 2 - (Model Kesit Görünümü).
MODEL KESİT -ANALİZLER-	 1,5 Katlı Yerel Konut Örneğinin Ekolojik Sürdürülebilirlik Kriterleri İle Analizi 1,5 Katlı Yerel Konut No 2 - (Model Kesit Görünümü).

Tablo 4.6 1,5 Katlı yerel konut no 2 örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ 1,5 KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - ANALİZLER	
	1,5 Katlı Yerel Konut Yapısının Çevresi İle Birlikte Görünümü – Topoğrafyaya Uyum, Hakim Rüzgar Yönüne Yönlenme, Güneş Işınımı Kontrolü, Güneye Kapanma, Çevre Dağların Sıcaklık Getiren Güney Rüzgarlarını Kesmesi.
	1,5 katlı konut yapısı, güney duvarı, açıklıkların bulunmaması, topoğrafyaya uyum.

Tablo 4.7 1,5 Katlı yerel konut no 2 örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ 1,5 KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - ANALİZLER	
	Yerel malzeme kullanımı ve çok katmanlı toprak dam uygulması detay görünümü: ahşap konstrüksiyon çatı sistemi; ısı tutuculuk, hava geçirgenlik iç mekan hava koşullarının uygun koşullarda sağlanması için olumlu etki.
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - ANALİZLER	
	Diyagonal Karşılıklı Açılan Açıklıklarla Hakim Rüzgarın Yapı İçine Alınması, Güneş Işığının Kontrollü Olarak İçeri Alınması İle Sağlanan Doğal Aydınlatma.
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - ANALİZLER	
	1,5 Katlı Konut Yapısı, Güney Duvarı, Açıklıkların Bulunmaması, Döşeme ve Çatı Bileşenelerinde Yerel Malzemenin Kullanılması ile Malzeme Korunumun Sağlanması; Yerel Taş Malzemenin Kullanılması, Isı Tutuculuğun Arttırılması;

4.4.3 Musandıralı Yerel Konut Yapısı

Yerleşimdeki Musandıralı konutlar genellikle 4,90x7.90m boyutlarındaki dikdörtgen form ile iç mekanda birden çok seviyede, birden çok kullanım ile çözümlenmiş yapı kütleleridir. Yapılan incelemelerde konut yapılarının genellikle düz arazi üzerine konumlandığı ve yapım sürecinde yapı içi kullanım alanlarının yaratılması için arazi niteliklerine en az müdahalenin gerçekleştiği belirlenmiştir (Tablo 3.18 ve Tablo 4.19).

Musandıralı konut örneklerinin beş hacmin birbiri ile bağlantılı olarak bir araya gelmesi ile oluştuğu tespit edilmiştir. İlk hacim, yapının beden duvarını yüzey olarak kullanan kontrollü dış mekan olarak tanımlanan avlu mekanı olarak belirlenmiştir. Avlu mekanı; yapı kabuğuna etki eden ısı, rüzgar, yağmur, nem gibi dış iklim faktörlerinin kontrolünü sağlamaktadır. Böylelikle yapı içerisine alınan havanın sıcaklığının düşürülmesi, yapı yüzeyine etki eden gün ışığının kesilmesi ve yapı yüzeyinin gölgelendirilmesi ile yapı kabuğunun ısısal performansı yükseltilmekte, yapı içi konfor şartları iyileştirilmektedir. Yapı içerisinde sağlanan farklı seviyelerin, yapı içerisinde sürekli hava akımı yarattığı, böylelikle yapı içerisinde oluşturulan uygun hava koşullarının sürekliliğinin ve korunumun sağlandığı tespit edilmiştir. Tüm bu analizler, enerji ve kullanım niteliklerine göre farklı kotlarda bölgelendirilen mekanların musandıralı konut bütününde kullanıcı konfor koşullarını sağladığını göstermektedir (Tablo 4.20 ve Tablo 4.21).

Yapım sistemi ve malzeme açısından, Sandıma Köyü, musandıralı konut örneklerinin 1,5 katlı konut ve tek katlı konut örnekleri ile aynı yapım sistemi ve malzemelerinin kullanılması ile elde edildiği sonucuna ulaşılmaktadır. Yığma taş malzeme ile minimum yapı yüzeyi oluşturularak, dikdörtgen prizma formunda çözümlenen musandıralı konut örneklerinin bu nitelikleri ile ısı tutuculuğunun arttırıldığı, taş yapı kabuğunun ısı iletkenliğini azalttığı böylelikle yapı içerisinde oluşturulan optimum ısı, enerji ve hava koşullarının korunumun sağlandığı tespit edilmiştir. Üst yapılanma olarak tanımlanan, musandıralı konut yapısının çatı bileşeni, yerel malzemelerle yerel sistem ile çözüldüğü gözlemlenmiştir. Bu sistem,

tek katlı ve 1,5 katlı konut örneklerinde de uygulandığı tespit edilen "çok katmanlı toprak dam" sistemidir. Kullanılan malzemelerin nitelikleri ve bir araya getiriliş yöntemleri ile hava geçirgenlik, ısı ve su yalıtımı kriterlerinin sağlandığı gözlemlenmiştir (Tablo 4.23).

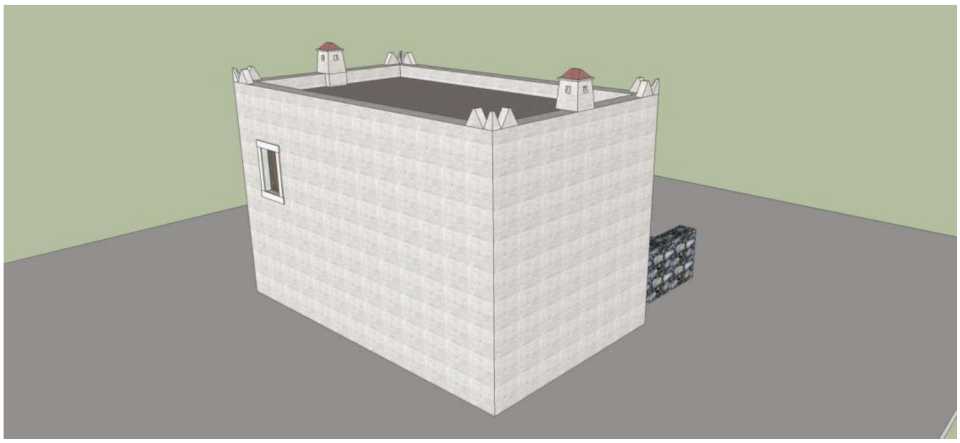
Doğal havalandırma yöntemlerinin etkin kullanımı ile yapı içi konfor koşullarının oluşturulması desteklenmektedir. Musandıralı konut örneklerinde, bölgede etkin olan hakim rüzgar yönlerinde, yapı kabuğunda çapraz olarak konumlandırılan boşlukların, yapı içi derinlik boyutlarına oranının doğal havalandırma sağladığı tespit edilmiştir. Böylelikle yapı içi konfor sağlanmakta, yapı içi harcanan ısıtma ve soğutma enerjisi kontrol altına alınmaktadır (Tablo 4.19 ve Tablo 4.23).

Sandıma Köyü'nde incelenen tek katlı ve 1,5 katlı konut örneklerinde gözlemlenen yapı kabuğu açıklıklarının biçimsel niteliklerinin, musandıralı konut örneklerinde de yer aldığı gözlenmiştir. Diyagonal olarak genişleyen pencere ve kapı boşlularının iç mekana artarak giren gün ışığı ile doğal aydınlatma sağladığı ve kontrollü olarak gün ışığını içeri alabildiği tespit edilmiştir. Böylelikle, yapı içi aydınlatma ve iklimlendirme enerjilerinin, yapının kendi kendine yetebilen seviyelerde olduğu ve yapı tarafından doğal yollarla sağlanan enerji ile karşılandığı sonucuna varılmıştır (Tablo 4.21 ve Tablo 4.23).

Tüm bu veriler ışığında, Sandıma Köyü, Musandıralı konut örneklerinin enerji etkin tasarım parametrelerini karşıladığı belirlenmiştir. Bütüncül bir yaklaşım açısından bakarsak, ekolojik sürdürülebilirlik olguları çerçevesinde yapı içi konfor koşullarının ve enerji, kaynak ve malzeme korunumun sağlandığı analiz edilmiştir.

Sandıma Köyü Musandıralı yerel konut örneğinin enerji kıstasları açısından detaylandırılarak incelenmesi için Tablo 3.17'de belirtilen, Tablo 3.18'de mimari tasarım özellikleri bakımından analiz edilen ve Musandıralı yerel konut no 1 olarak adlandırılan konut yapısı seçilerek, bu model üzerinden değerlendirme verilerine ulaşılmıştır.

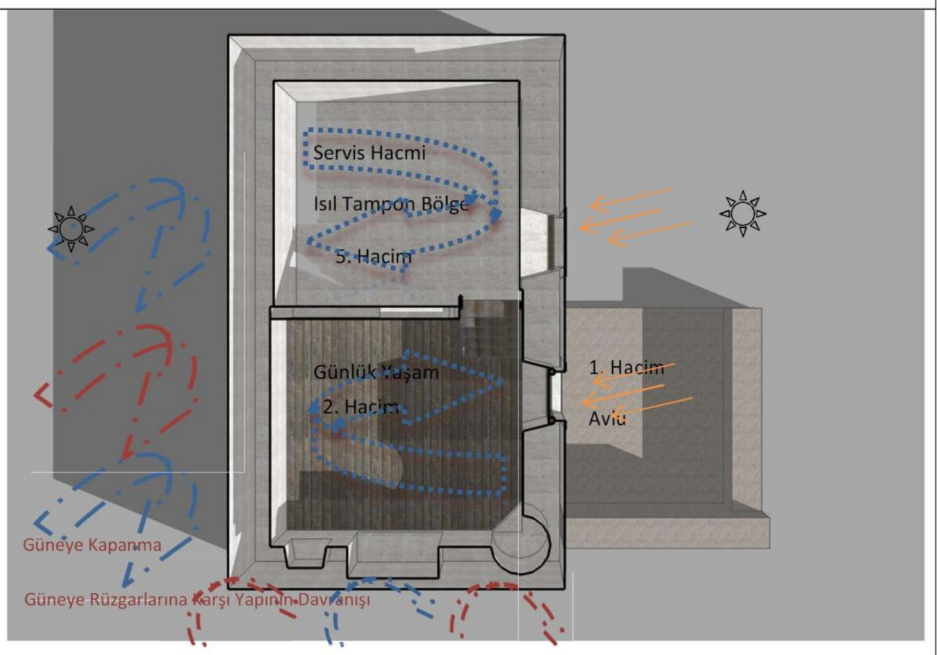
Tablo 4.8 Musandıralı yerel konut no 1örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ MUSANDIRALI KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
MODEL GÖRÜNÜMÜ ANALİZLER	
	Topoğrafyaya Uyum, Hakim Rüzgar Yönüne Yönlenme, Güneş Işınımı ve Nem Kontrolü, Çevre Dağların Sıcaklık Getiren Güney Rüzgarlarını Kesmesi, Doğal Hava Koridorlarının Engellenmemesi,
MODEL GÖRÜNÜMÜ - ANALİZLER	
	Diyagonal Karşılıklı Açılan Açıklıklarla Hakim Rüzgarın Yapı İçine Alınması, Yapı İçi Isı Ve Hava Akımının Uygun Şartlarda Korunması; Avlunun Yapı İle Olumlu İlişkisi,
MODEL GÖRÜNÜMÜ - ANALİZLER	
	Güneşlenme Açısına Uygun Yönlenme , Güney Cephelerinde Kapanma Ve Minimum Açıklık İle Yapı İçi Hava Akımınına Ve Isı Tutuculuğa Olumlu Etki; Karşılıklı Konumlanan Ocaklar İle Yapı İçi Isı Değerlerinin Kontrol Altına Alınması.

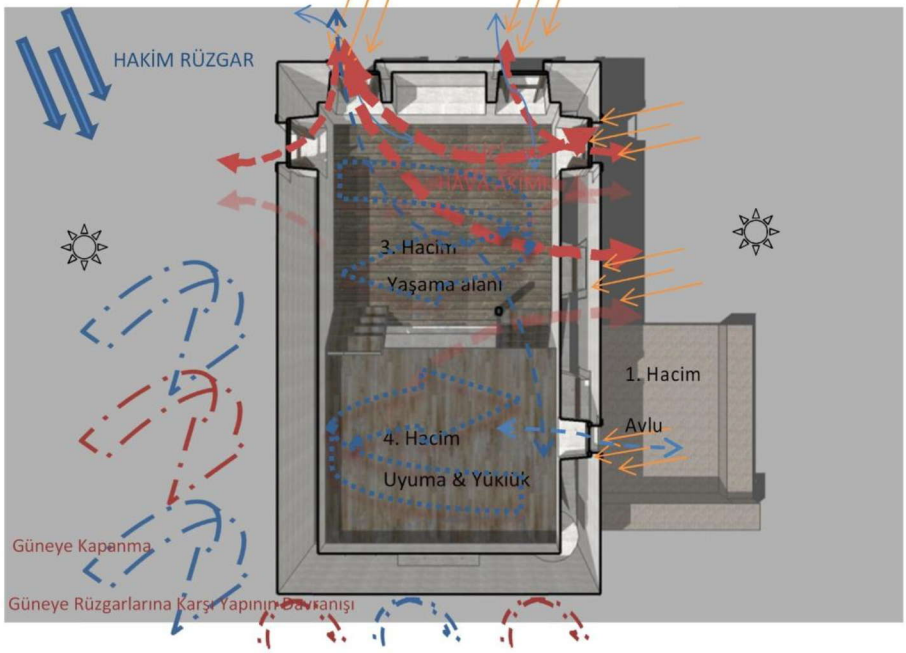
Tablo 4.9 Musandıralı yerel konut no 1örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ MUSANDIRALI YEREL KONUT ÖRNEĞİ

MODEL PLAN GÖRÜNÜMÜ
-ANALİZLER-

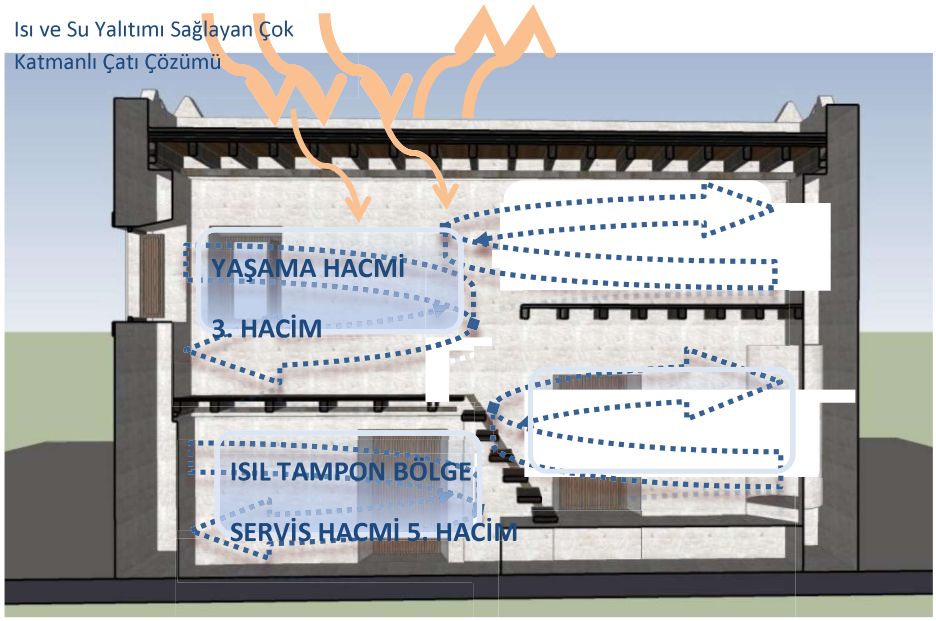
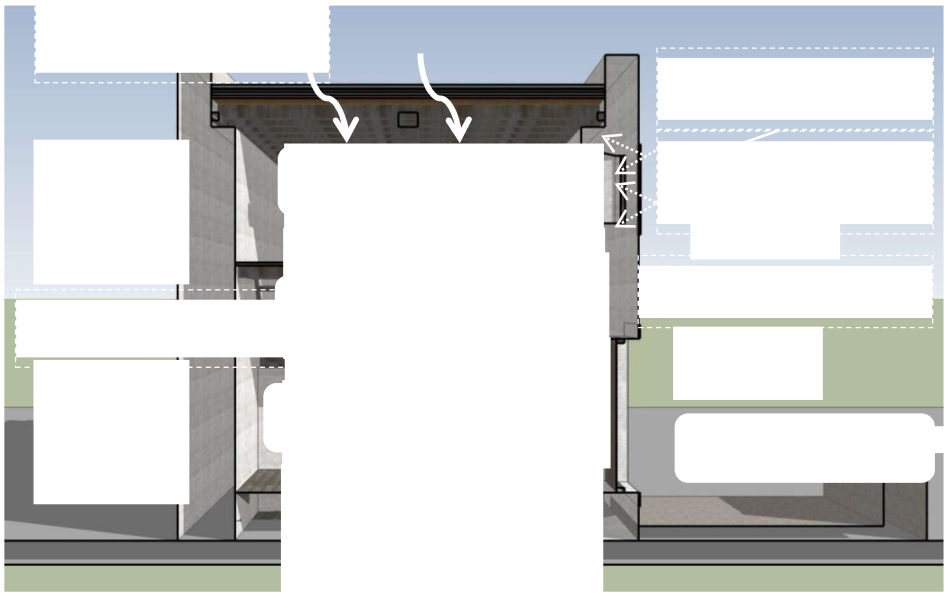


Musandıralı Yerel Konut Örneğinin Ekolojik Sürdürülebilirlik Kriterleri İle Analizi
- Bahçe Kotu Planı - (Model Plan Görünümü).



Musandıralı Yerel Konut Örneğinin Ekolojik Sürdürülebilirlik Kriterleri İle Analizi
-+2.40 Kotu Planı - (Model Plan Görünümü).

Tablo 4.10 Musandıralı yerel konut no 1örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ MUSANDIRALI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
MODEL KESİT GÖRÜNÜMÜ -ANALİZLER-	
	Musandıralı Yerel Konut Örneğinin Ekolojik Sürdürülebilirlik Kriterleri İle Analizi Musandıralı Yerel Konut No 1 (Model Kesit Görünümü).
MODEL KESİT GÖRÜNÜMÜ -ANALİZLER-	
	Musandıralı Yerel Konut Örneğinin Ekolojik Sürdürülebilirlik Kriterleri İle Analizi Musandıralı Yerel Konut No 1 (Model Kesit Görünümü).

Tablo 4.11 Musandıralı yerel konut no 1örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ MUSANDIRALI KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - ANALİZLER	
	Musandıralı Yerel Konut Yapısının Çevresi İle Birlikte Görünümü – Topoğrafyaya Uyum, Hakim Rüzgar Yönüne Yönlenme, Güneş Işınımı Kontrolü, Güneye Kapanma, Doğal Çevre İle Uyum, Doğal Hava Koridorlarını İçeriye Alacak Mimari Özellikler.
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - ANALİZLER	
	Farklı Seviyedeki Açıklıkların ve Mekanların Birbiri ile Direkt ve Kontrollü İlişkisi ile Açıklıkların Minimum Ölçülerde Tutularak Yapı Isı Tutuculuğunun Artırılması ve Enerji Korunumuna Olumlu Etkisi, Avlu Mekanının Kontrollü Dış Mekan Olarak Yapıyla İlişkisi: Yapı Yüzeyinde Gölgelikli Alan Yaratılması.

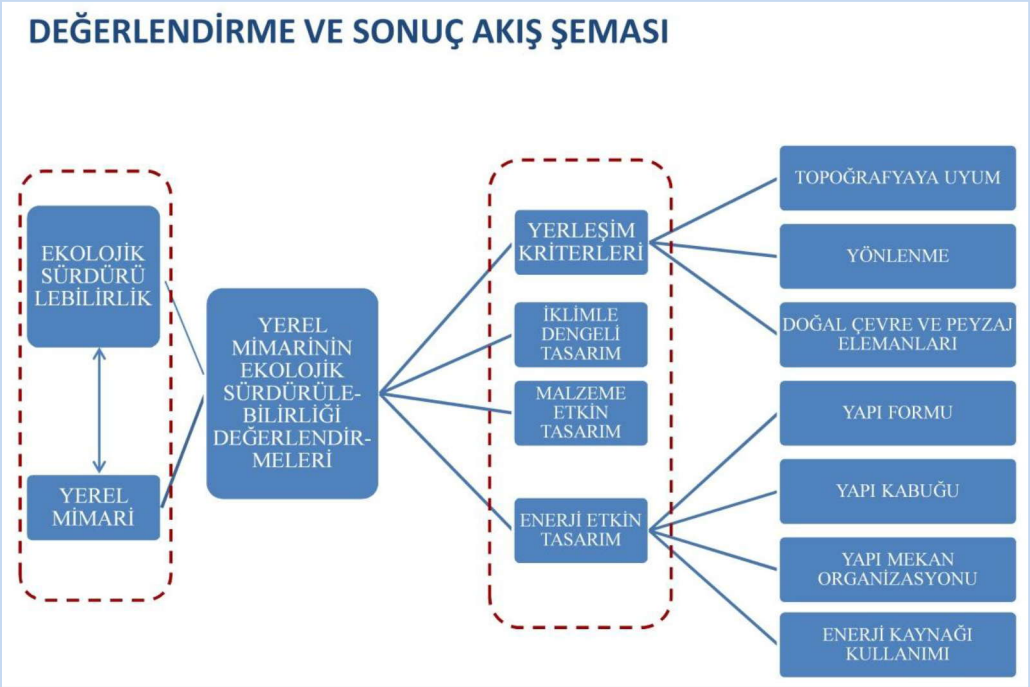
Tablo 4.12 Musandıralı yerel konut no 1örneğinin ekolojik sürdürülebilirlik kriterleriyle analizi.

SANDIMA KÖYÜ MUSANDIRALI KATLI YEREL KONUT ÖRNEĞİ	
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - ANALİZLER	
	Doğal Aydınlatma, Yapı İçi Mekan Akımı; Çok Katmanlı Toprak Dam ile Isı Tutuculuk, Hava Geçirgenlik Nitelikleri ve Yapı İçinde Kullanılan Enerji Tüketiminin Azaltılması ve Yapı İçi Konfor Koşullarının Uygun Değerlerde Olmasına Olumlu Etkisi; Doğal Malzemelerin Kullanılması ile Sağlıklı İç Mekan Hava Kalitesinin Sağlanması.
YAPIYA İLİŞKİN GÖRÜNÜM - ANALİZLER	
	Güneş Işığının Kontrolü: Doğal Aydınlatma, Işınım Kontrolü ve Yapı İçi Sıcaklık Değerinin Kontrol Altına Alınması; Farklı Düzlemdeki Birbirine Geçişli Mekanlar: Yapı İçi Isının ve Enerjinin Kontrollü Olarak Geçişi ve Isı Tutuculuğunun ve Enerji Korunumunun Arttırılması.

BÖLÜM BEŞ
DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Sürdürülebilirlik düşüncesi, “zamanda var olma” ve “süregelme” eylemlerini ve ilkelerini bütünsellik içinde ele alan bir kavramdır. Nesiller arası aktarımı temel olarak alan bu düşünce, zamanın ihtiyaçlarını kendi kaynakları ve olanakları ile karşılama yetisini ve gelecek kuşakların bu yetiye sahip olması için oluşturulan yaklaşımların hepsini kapsamaktadır. Günümüzde, çevre kirliliği, ekolojik denge ve iklim değişikliği gibi somut alanlarda karşılaşılan problemler, yapı ve mimari disiplinlerin sürdürülebilirlik ve ekoloji kavramlarına duyarlı yaklaşımlar geliştirmesini sağlamıştır. Sürdürülebilir mimarlık üzerine geliştirilen farklı araştırmalar ve söylemler bir arada değerlendirildiğinde, ekolojik sürdürülebilir yapım, malzeme ve enerji kavramları üzerinden metodolojilerin kurgulandığı gözlemlenmiştir (Şekil 5.1).

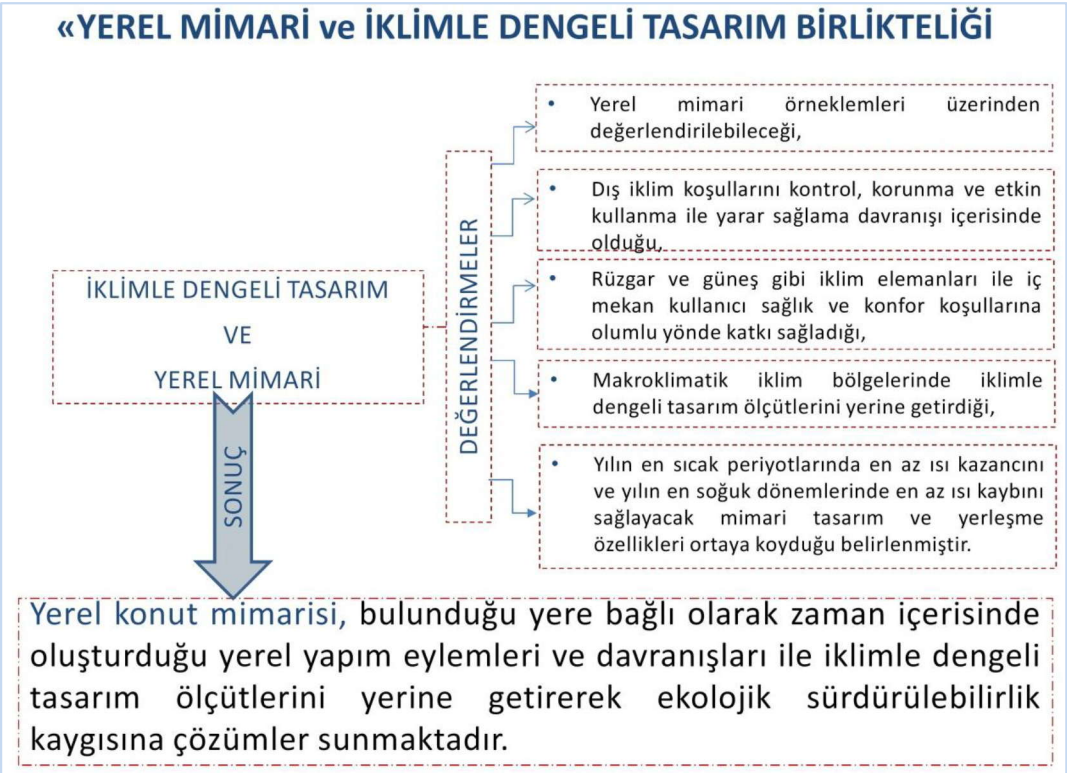
Yerel mimariyi, yere ilişkin özelliklere ve tarihsel süreç içerisinde farklılaşan koşullara bağlı olarak değişen ve gelişen, malzeme ve teknik kullanımlarının yörede yaşayan insanlar tarafından ortaya konan bir sistem olarak tanımlamak mümkündür. Bu bakış açısı ile tarih içerisinde sahip olduğu sosyal, toplumsal, ekonomik, fiziksel ve manevi değerleri ile yerel mimari, birçok sistemin ve disiplinin (sosyal ve fenni bilimler, toplumsal ve sosyolojik sistemler vb.) birlikte analiz edilebilmesi için geniş bir bilgi sistemi yaratmaktadır. Bu çalışmada, yerel mimari ve ekolojik sürdürülebilirlik düşüncesini bir arada kurgulamak için kuram ve uygulama araştırmaları gerçekleştirilmiştir. Bu kapsam doğrultusunda yerel mimarinin sunduğu bilgiler ve çözüm önerileri çeşitli başlıklar altında değerlendirmeye alınmıştır. Bir araya getirilen bilgilerin ortaya koyduğu çerçevede yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirlik bağlamında irdelenmesi sorunsalı yerleşim kriterleri, iklimle dengeli tasarım, yaşam döngüsü ve malzeme etkin tasarım ve enerji etkin tasarım kanalları üzerinden kurgulanarak değerlendirmeye alınmıştır (Şekil 5.1).



Şekil 5.1 Değerlendirme ve sonuç akış şeması.

Ekolojik tasarımın temellerinden birisi olarak belirlenen iklimle dengeli tasarım yöre koşullarını gözeterek insani gereksinimleri karşılamayı amaçlamaktadır. Tez çalışması kapsamında, iklimle dengeli tasarım üzerine geliştirilen okumalarla belirlenen ölçütlerin, yerel mimari örneklemleri üzerinde değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır. Yerel konut mimarisi ile oluşturulan yapıların, yapı kullanım dönemlerinde konumlandığı bölgenin dış iklim koşullarını kontrol ettiği, böylelikle dış iklim elemanlarından korunma ile birlikte etkin kullanarak yarar sağlama davranışı içinde olduğu gözlemlenmiştir. Güneş ve rüzgar gibi iklim elemanlarından fayda sağlayacak şekilde yerel mimari konut örneklerinin biçimlenmesi ile iç mekanda kullanıcının sağlık ve konfor koşullarına olumlu yönde katkı sağlanabilmektedir. Örneklem olarak ele alınan Sandıma Köyü, günlük sıcaklık farkının az olduğu, göz önünde bulundurulması gereken iklim faktörü olarak nem bileşenin kabul edildiği sıcak-iklim bölgesi kuşağında yer almaktadır. Yapılan analizlerde Sandıma yerel konut mimarisi oluşumlarının yamaç yerleşimi olarak konumlanmasının yanı sıra hava akımları yaratarak ve hakim rüzgarı etkin şekilde kullanarak iklim faktörlerinin olumsuz etkilerini kontrol altına aldığı belirlenmiştir. Böylelikle, yerel konut mimarisinin taşıdığı nitelikler değerlendirildiğinde

makroklimatik iklim bölgeleri olarak tanımlanan bölgelerdeki iklimle dengeli tasarım ölçütlerini yerine getirdiği gözlemlenmiştir. Bu niteliklerinin yanı sıra yerel mimarinin kullanıcı konfor koşullarını sağlamak amacı ile yılın en sıcak periyotlarında en az ısı kazancını ve yılın en soğuk dönemlerinde en az ısı kaybını oluşturan tasarımlar ortaya koyduğu gözlemlenmiştir. Sandıma yerleşmesi özelinde incelendiğinde, Sandıma yerel konut mimarisinin düşük ısı tutuculuk, minimum bina kabuğu alanı, mimari tasarım özellikleri, kullanıcı konforunu ve sağlığını destekleyecek nitelikler taşıdığı belirlenmiştir. Genelleyici bir bakış açısı ile yerel konut mimarisi, bulunduğu yere bağlı olarak zaman içerisinde oluşturduğu yerel yapım eylemleri ve davranışları ile iklimle dengeli tasarım ölçütlerini yerine getirerek ekolojik sürdürülebilirlik kaygısına çözümler sunmaktadır (Şekil 5.2).



Şekil 5.2 İklimle dengeli tasarım ve yerel mimari birlikteliğine ilişkin değerlendirme tablosu.

Yerel mimarinin yerin öznel nitelikleri ile bütünleşme çabası, ekolojik sürdürülebilirlik çerçevesinde yerleşim kriterlerine uygun yaklaşımların uygulanabilirliğine dair geniş bir bilgi sistemi sunmaktadır. Ekolojik mimari üzerine oluşturulan okumalarda, yerin topoğrafyası, coğrafi konumu, yönlenmesi, güneş

verileri ve doğal etmenlerle birlikte kurgulanarak bütüncül bir yaklaşımın amaçlanması gerekliliği savunulmaktadır. Bu bakış açısı ile yerel mimaride ekolojik sürdürülebilirlik bağlamında oluşturulan sorgulama kanalları topoğrafyaya uyum, yönlenme ve doğal çevre ve peyzaj elemanları olarak belirlenmiştir. Yerleşim kriterlerinden ilki olarak ele alınan topoğrafya ile uyum kaygısı amacı ile yapılan değerlendirmeler, yerel konut mimarisinin çeşitlenmesine neden olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Sandıma örneklemi üzerinden ulaşılan bulgular doğrultusunda yerel konut yapılarının mevcut arazi verilerine ve doğal çevreye en az müdahalenin gerçekleştirdiği gözlemlenmiştir. Aynı zamanda topoğrafyaya uyumlu oluşturulan yerel yapıların iklimsel ve solar avantaj sağlamada etkin rol oynadığı, böylelikle ekolojik sürdürülebilirlik ölçütlerini gerek yapı içi gerekse yerleşim nitelikleri ile desteklediği belirlenmiştir. Yapının ve yerleşim bütününün yönleniş nitelikleri ekolojik sürdürülebilir tasarıma ön veri oluşturan bileşenlerden birisidir. Yerel mimarinin sunduğu alt bilgi sistemi üzerine yapılan ve örneklem üzerinden detaylandırılan analizlerde, bir bölgeye etki eden güneş ışınım, rüzgar, yağmur gibi iklim ve coğrafi özelliklerin yapı ve yerleşim yönlenmesini etkilediği sonucuna varılmıştır. Sandıma yerel yerleşmesi özelinde ise yönlenme analizlerinde kuvvetli güneş ışınımından ve sıcaklıktan, olumsuz nem değerlerinden korunma amaçlarının varlığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda yerel konut mimarisi yönlenme niteliklerinin bölgeden bölgeye farklılık göstererek bölgenin özelliklerine cevap verdiği, böylelikle ekolojik sürdürülebilirliğin temel ölçütlerinden birisini karşıladığı savunulmaktadır. Yerleşim kıstaslarından üçüncüsü olarak ele alınan doğal çevre ve peyzaj elemanları, yerel konut mimarisi üzerinden değerlendirildiğinde birçok kriterin yerine getirildiği gözlemlenmiştir. Elde edilen çıkarımlarla, yerel yerleşimlerin ve yapıların doğal çevre örtüsünün korunması, havanın temizlenmesi, havanın nem oranın ayarlanması, güneş ışınımlarının ve ısı değerlerinin kontrol altına alınması, rüzgardan korunum ve yönlendirme niteliklerinde doğal çevre ve peyzaj elemanlarını etkin ve doğru şekilde kullanarak faydalandığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda yerel yerleşimlerin çevre ile bir bütün halinde, doğal çevreyi tahrip etmeyen, ekolojik çeşitliliğin sürmesini ve doğal çevrenin sunduğu olanakları doğru ve etkili kullanmayı sağlayacak nitelikler taşımaktadır (Şekil 5.3).

Şekil 5.3 Yerleşim kriterleri ve yerel mimari birlikteliğine ilişkin değerlendirme tablosu.

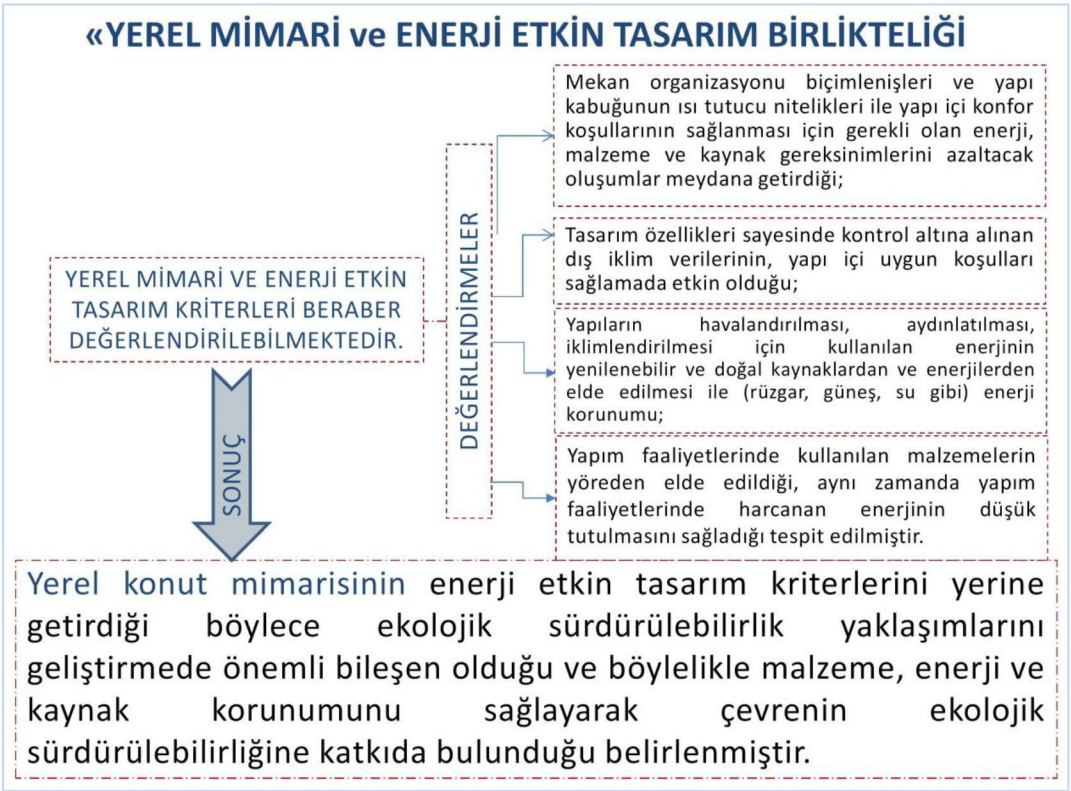
Ekolojik sürdürülebilirlik çerçevesinde korunum ve sürdürülebilirlik kavramları birbiri ile doğrudan ilişkilidir ve her bileşen tarafından desteklenmesi gerekmektedir. Bu bakış açısı ile ekolojik sürdürülebilirliğin temel prensiplerinden birisini malzeme etkin tasarım yaklaşımı oluşturmaktadır. Bu yaklaşım üzerine gerçekleştirilen araştırmalarda: malzemenin geri dönüştürülmesi, kullanılan malzeme miktarı, yaşam döngüsü süreçleri ve geri dönüştürülen malzemenin yeniden kullanılması olarak dört ana başlık altında öne çıkan parametreler toplanmıştır. Yerel konut yapıları hammadde ve malzeme kullanımına bağlı olarak malzeme, kaynak ve enerji korunumu sağlamaktadır. Yöresel malzeme ve kaynak kullanımları ile yerel yapım faaliyetleri, yapım öncesi ve yapım süreçlerinde malzeme, enerji ve çevre öğeleri üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Bu nitelikleri ile beraber, yerel mimarinin yapım süreci ve yapım faaliyetleri incelendiğinde tüm aşamalarda; sökülme, toplama, gruplama ve yeni bir ürün elde etme; en az seviyede malzeme, kaynak ve enerji kullanımı gerektirdiği gözlemlenmiştir. Yöreye özgü geliştirilen yapım teknikleri ve yerel malzemelerin kullanımı ile yapı kabuklarının ısıl kapasitesinin artırıldığı, yapı

içi uygun hava koşullarının sağlanması ve korunumunun gerçekleşmesinde önemli rol oynadığı belirlenmiştir. Aynı zamanda, yerel konut yapılarının yapı malzemeleri ve ürünlerinin dayanımı ve kaliteleri açısından değerlendirildiğinde olumlu sonuçlar verdiği, kullanılan malzemelerin az bakım ve onarım gerektirdiği, dayanıklı ve uzun ömürlü oldukları sonuçlarına varılmıştır. Zaman içerisinde gelişerek ve değişerek ortaya konan ve günümüze ulaşan yerel yapım teknikleri ve malzeme kullanımı, malzeme etkin tasarım ölçütlerini yerine getirmektedir (Şekil 5.4).

Şekil 5.4 Malzeme etkin tasarım ve yerel mimari birlikteliğine ilişkin değerlendirme tablosu.

Ekolojik sürdürülebilir mimarlık ana bileşenlerinden birisi olarak ele alınan enerji etkin tasarım, yapı formu, yapı kabuğu, mekan organizasyonu ve enerji kaynağı kullanımı parametrelerinden oluşmaktadır. Yapılan çalışmalarla, yerel mimarinin enerji etkinlik ölçütlerini karşılayabilirliği araştırılmıştır. Ulaşılan veriler ile ekolojik sürdürülebilirlik çerçevesinde değerlendirmeye alınmıştır. Yerel mimari mekan organizasyonu biçimlenişleri ve yapı kabuğu ısı tutuculuğu nitelikleri ile yapı içi konfor koşullarının sağlanması için gerekli olan enerji, malzeme ve kaynak

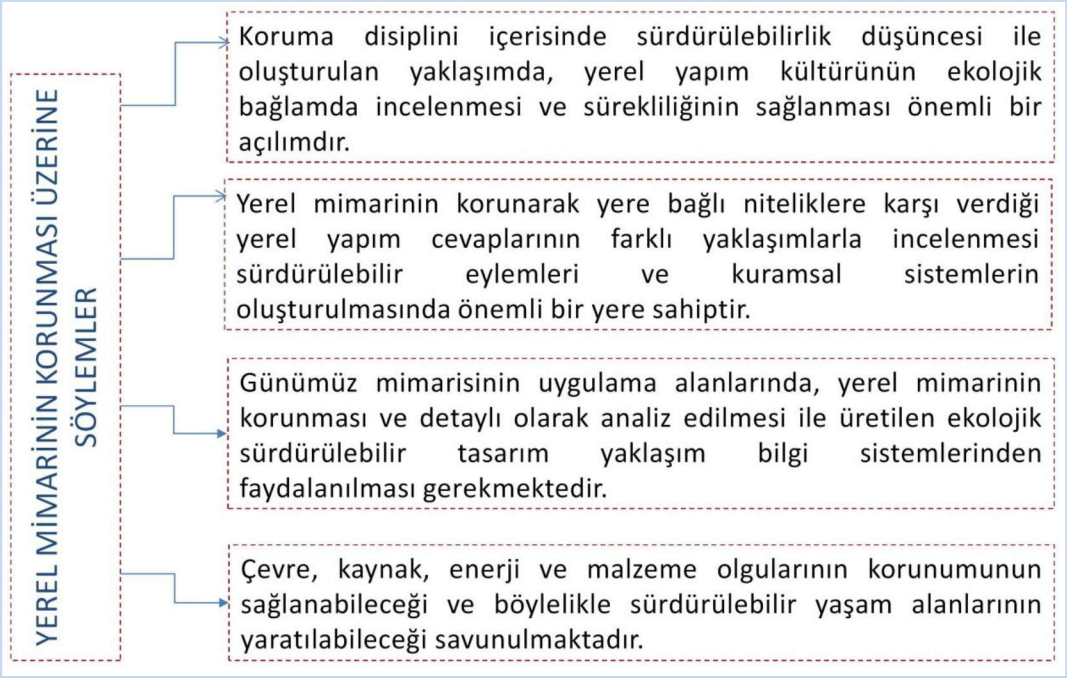
gereksinimlerini azaltacak oluşumlar meydana getirmektedir. Yerel konut yapılarının tasarım özellikleri sayesinde kontrol altına alınan dış iklim verilerinin, yapı içi uygun koşulları sağlamada etkin olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda yapı enerji ve malzeme gereksinimlerinin yerel olanaklarla karşılanabilecek değerlerde oluşturulduğu sonucuna varılmıştır. Yerel mimari özellikleri taşıyan yapıların havalandırılması, aydınlatılması, iklimlendirilmesi için kullanılan enerjinin yenilenebilir ve doğal kaynaklardan ve enerjilerden elde edilmesi ile (rüzgar, güneş, su gibi) enerji korunumu sağlanmaktadır. Ayrıca yerel konut yapım faaliyetlerinde kullanılan malzemelerin yöreden elde edildiği, aynı zamanda yapım faaliyetlerinde harcanan enerjinin düşük tutulduğu tespit edilmiştir. Tüm bu veriler ışığında, genel bir değerlendirme yaptığımızda yerel konut mimarisinin enerji etkin tasarım kriterlerini yerine getirdiği böylece ekolojik sürdürülebilirlik yaklaşımlarını geliştirmede önemli bileşen olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla beraber, malzeme, enerji ve kaynak korunumu kıstaslarını yerine getirerek çevrenin ekolojik sürdürülebilirliğine katkıda bulunmaktadır (Şekil 5.5).



Şekil 5.5 Enerji etkin tasarım ve yerel mimari birlikteliğine ilişkin değerlendirme tablosu.

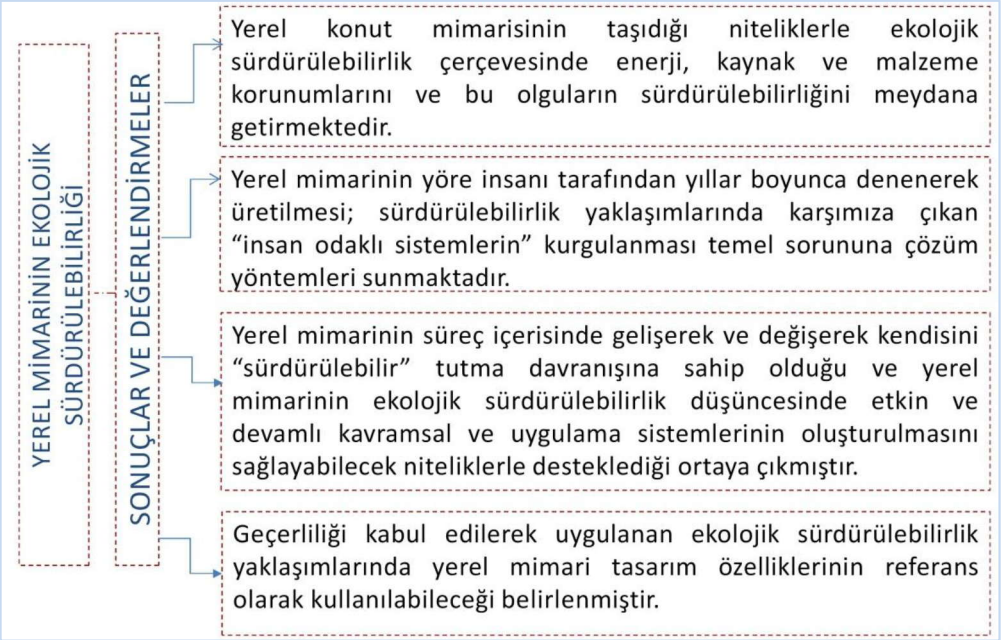
Sonuç olarak yöre halkı tarafından oluşturulan yerel yapım eylemleri ve davranışlarının, bulunduğu yerin özelliklerine bağlı olarak geliştirilerek iklimle dengeli tasarım ölçütlerini sağladığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, ekolojik sürdürülebilir tasarım çerçevesinde belirlenen yerleşim kriterleri, yerel konut mimarisi üzerinden topoğrafyaya uyum, doğal çevre ve peyzaj elemanlarını etkin kullanma ve doğru yönlenme nitelikleri üzerinden değerlendirildiğinde olumlu sonuçlar elde edilmektedir. Yerel yapıların ve yerleşimlerin çevre ile bir bütün halinde davranması, doğal çevreyi tahrip etmeyerek ekolojik çeşitliliğin var olmasını ve sürekliliğini sağlamaktadır. Ekolojik sürdürülebilirliğin önemli kurgulama kanallarından birisi olan malzeme etkin tasarım ölçütleri, yerel mimari tarafından karşılanmakta ve bu konuda geniş bir bilgi sistemi sunmaktadır. Aynı zamanda yerel yapım malzemelerinin çevrenin sürdürülebilirliğine önemli yararlar sağlayarak, kaynak, enerji ve çevre sürdürülebilirliği birlikteliğini desteklemektedir. Bu tespitlerle beraber, yerel mimari özelliklerinin enerji etkin tasarım ölçütlerini yerine getirmektedir. Yapılan çalışmalarla elde edilen veriler ışığında, yerel mimarinin ortaya koyduğu bilgi sistemi ile ekolojik sürdürülebilirlik birlikteliği ispatlanmıştır. Böylelikle tüm bu nitelikleri ve sunduğu çözümleri ile yerel konut mimarisinin ekolojik sürdürülebilir olduğu savunulmaktadır.

Koruma disiplini içerisinde sürdürülebilirlik düşüncesi ile oluşturulan yaklaşımda, yerel yapım kültürünün ekolojik bağlamda incelenmesi ve sürekliliğinin sağlanması önemli bir açılımdır. Bu tez ile ulaşılan veriler ışığında, yöre halkı tarafından ortaya konan yerel mimarinin, yere bağlı niteliklere karşı verdiği özgün yerel yapım yöntemleri ve çözümleri sürdürülebilir eylemlerin ve kuramsal sistemlerin oluşturulmasında önemli bir yere sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, günümüz mimarisinin uygulama alanlarında, yerel mimarinin korunması ve detaylı olarak analiz edilmesi gerekliliği savunulmaktadır. Bu çıkış noktası ile geliştirilen ekolojik sürdürülebilirlik yaklaşımları, yerel mimarinin geniş kapsama alanından beslenebilecektir. Böylelikle, çevre, kaynak, enerji ve malzeme olgularının korunumunun sağlanabileceği ve böylelikle sürdürülebilir yaşam alanlarının yaratılabileceği düşünülmektedir (Şekil 5.6).



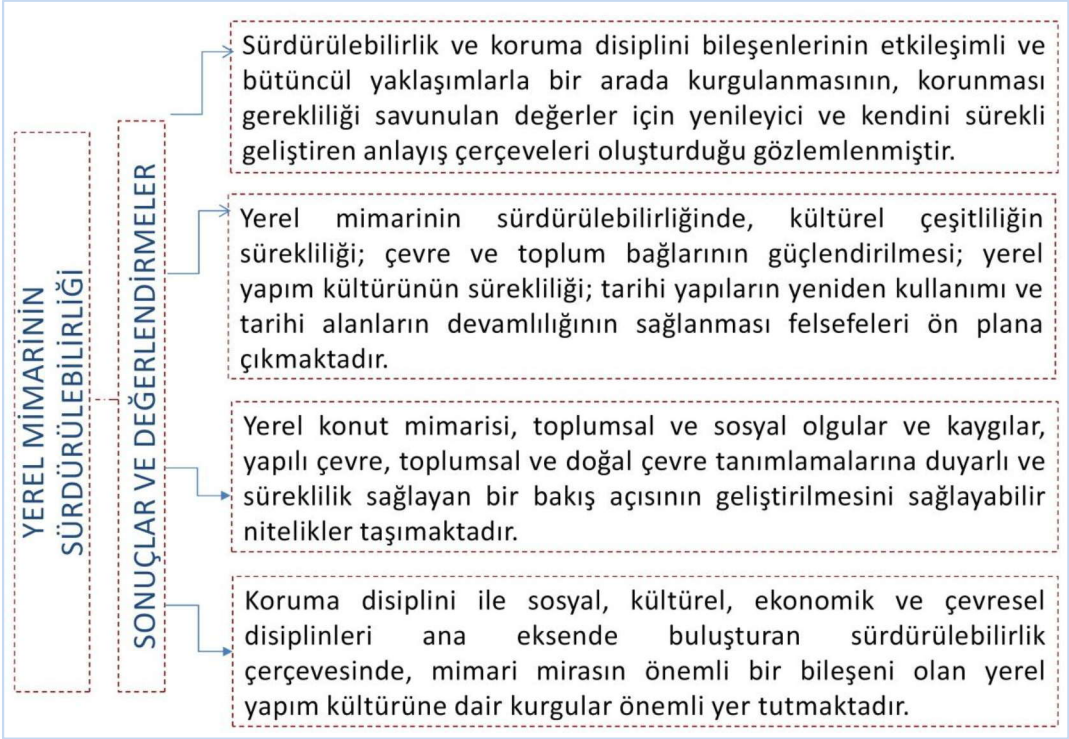
Şekil 5.6 Yerel mimarinin korunması üzerine söylemler değerlendirme tablosu.

Yerel konut mimarisinin taşıdığı niteliklerle ekolojik sürdürülebilirlik çerçevesinde enerji, kaynak ve malzeme korunumlarını ve bu olguların sürdürülebilirliğini meydana getirmektedir. Yerel mimarinin tarihsel süreç içerisinde farklı koşullar altında kalarak ve yöreye özgü çözümler üreterek meydana gelmesi, geniş bir bilgi kaynağı ve sistemi sunmaktadır. Yerel mimarinin ortaya çıkardığı kapsamlı bilgi sistemi, yöre halkı tarafından benimsenme ve yöreye bağlı olarak uygulanabilirlik niteliklerine sahiptir. Yerel mimarinin yöre insanı tarafından yıllar boyunca denenerek üretilmesi ve geliştirilmesi; sürdürülebilirlik yaklaşımlarında karşımıza çıkan "insan odaklı sistemlerin" kurgulanması temel sorununa çözüm yöntemleri sunmaktadır (Şekil 5.7).



Şekil 5.7 Yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirliği değerlendirme tablosu.

Yapılan araştırmalar ve bu çalışmadaki analizler doğrultusunda, yerel mimarinin süreç içerisinde gelişerek ve değişerek kendisini "sürdürülebilir" tutma davranışına sahip olduğu belirlenmiştir. Böylelikle, yerel mimarinin ekolojik sürdürülebilirlik düşüncesini etkin ve devamlı, kavramsal ve uygulama sistemlerinin oluşturulmasını sağlayabilecek niteliklerle desteklediği ispatlanmıştır. Örneğin, yerel mimari konut örneklerinin detaylı olarak incelenerek analiz edilmesi ile elde edilecek bulgular, yöreye özgü ekolojik sürdürülebilir tasarım modellerinin oluşturulmasında temel teşkil edecek niteliklere sahiptir. Diğer bir deyişle, tarihi süreç içerisinde sürekliliği ispatlanmış olan yerel mimari, ekolojik sürdürülebilir tasarım üzerine geliştirilecek olan modeller ve uygulama eylemleri için kaynak niteliği taşımaktadır ve bu nedenle korunması gerekli bir değer olarak tanımlanabilir (Şekil 5.7).



Şekil 5.8 Yerel mimarinin sürdürülebilirliği üzerine değerlendirme tablosu.

Sürdürülebilirlik düşüncesi, kültürel çevrenin korunması ve aktarımında statik korumadan uzaklaşılması gerekliliğini savunmaktadır. Yapılan kuramsal ve uygulama çalışmalarının değerlendirilmesi ile sürdürülebilirlik ve koruma disiplini bileşenlerinin etkileşimli ve bütüncül yaklaşımlarla bir arada kurgulanmasının, korunması gerekliliği savunulan değerler için yenileyici ve kendini sürekli geliştiren anlayış çerçeveleri oluşturduğu gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda ortaya konan bütüncül kavramsallaştırmalar; kültürel çeşitliliğin sürekliliği; çevre ve toplum bağlarının güçlendirilmesi; yerel yapım kültürünün sürekliliği; tarihi yapıların yeniden kullanımı ve tarihi alanların devamlılığının sağlanması felsefelerini ön plana çıkartmaktadır. Bu kapsamda toplumsal ve sosyal olgular ve kaygılar, yapılı çevre, toplumsal ve doğal çevrenin birleşim noktası olarak ele alınabilmektedir. Ayrıca, yerel konut mimarisi bu tanımlamalara duyarlı ve süreklilik sağlayan bir bakış açısının geliştirilmesini sağlayabilir nitelikler taşımaktadır. Sonuç olarak, yerel mimari, yerel yapım kültürüne ait bilgiler sunması nedeni ile sosyal, kültürel, ekonomik ve çevresel olguları ana eksende buluşturan sürdürülebilirlik disiplini ile koruma disiplinini ortak bir zeminde buluşturmaktadır (Şekil 5.8).

KAYNAKLAR

Akkurt Birol, H. (2010). Mimari koruma disiplininde sürdürülebilirlik; hedefler, olasılıklar. N. Özaslan ve D. Özkut, (Ed.), *Mimari korumada güncel konular* (1) içinde (8.bölüm). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Aktuna, M. (2007). *Geleneksel Mimaride Binaların Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri Bağlamında Değerlendirilmesi: Antalya Kaleiçi Evleri Örneği.* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Anıl, M. (2007). *Tarihsel Alanlarda Turizm Olgusunun Tasarım-Koruma İlişkisi Üzerindeki Etkileri: Bodrum Örneği.* İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Ayaz, E. (2002). Yapılarda sürdürülebilirlik kriterlerinin uygulanabilirliği. *Mimar-İst, 03,* 72-74.

Bauer, M., Mösle P. ve Schwarz, M. (2010). *Green building; guidebook for sustainable architecture.* Munih: Sprinker.

Bayraktar, F. T. (2010). *Türkiye'de Yapı Malzemesi Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi İçin Bir Sistem Önerisi.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Bektaş, C. (1983). *Halk yapı santından bir örnek: bodrum.* İstanbul: Apa Ofset Basımevi.

Bodrum ilçesi iklim verileri, (b.t.). Ocak 2013, http://www.windfinder.com/forecast/bodrum-milas.

Bodrum Tapu Sicil Müdürlüğü. (b.t.). *Sandıma Köyü Tescilli Konut Parselleri Mülkiyet Durumu,* Muğla.

Bozdoğan, B. (2003). *Mimari Tasarım ve Ekoloji.* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

CIB ve UNEP-IETC. (2002). *Agenda 21 for sustainable construction in developing countries: A discussion document,* Boutek report No Bou/E0204, ISBN 0-7988-5540-1, WSSD ed., published by the CSIR Building and constuction Technology, Pretoria, South Africa.

Ciravoğlu, A. (2006). *Sürdürülebilirlik Düşüncesi- Mimarlık Etkileşimine Alternatif Bir Bakış: "Yer"in Çevre Bilincine Etkisi.* İstanbul; Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Devlet Meteoroloji Müdürlüğü. (2011). *Bodrum ilçesi iklim verileri.* Ocak 2013, http://meteor.gov.tr/verideğerlendirme/sicaklik-analizi.aspx#sfU.

Devlet Meteoroloji Müdürlüğü. (2011). İklim verilerinin değerlendirilmesi: *2010 iklim verilerinin değerlendirilmesi.* Ocak 2012, http://meteor.gov.tr/verideğerlendirme/kuraklik-analizi.aspx#sfU.

Dizdar, H. (2009). *İklimsel Tasarım Parametreleri Açısından Geleneksel ve Yeni Konutların Değerlendirilmesi: Diyarbakır Örneği.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Dorf, R. (2001). *Technology, humans and society: toward a sustainable world.* California: Academic Press.

DTI. (2005). Sustainable construction brief 2, Sustainable Construction Team, Londra: U.K.

Durmaz, Ş. (2005). *Bir Dönem Bodrum (1889-1938).* Bodrum: Bodrum Belediye Matbaası.

Efthymiou, K. (2007). *Thermal and Visual Analysis of Traditional and Modern Facade Systems as a Guide For Energy Efficiency in Contemporary Architecture.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Efthymiou, K., Zagorisios, A., ve Karaali, I. (2003). *The architecture of Christian and Muslim settlements in thrace.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, A Comprasion Research.

Eldem, S. H. (1984). *Türk evi osmanlı dönemi ı* . İstanbul: İstanbul Anıt ve Çevre Turizm Değerlerini Koruma Vakfı.

Esin, T., ve Yüksek, İ. (2009). Çevre dostu ekolojik yapılar. *5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu.* Karabük: Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü.

Filik, A. (2004). *Ekolojik Tasarım ve Türkiye'deki Ekolojik Tasarım ve Uygulama Örneklerinin İncelenmesi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Foundations, (2002). *Principle of sustainable construction.* Nisan 2012, www.futurefoundations.co.uk/

Galanti, A. (1996). *Bodrum tarihi.* Bodrum: Bodrum ve Karya Bölgesi Kültür Sanat Ve Tanıtım Vakfı Yayınları.

Gideon, E., ve Ed, S. G. (1983). *Design for arid regions.* New York: Van Nostrand Reinhord.

Grazuleviciute, I. (2006). Cultural heritage in the context of sustainable development. *Environmental Research, Engineering and Management, 3* (37), 74-79.

Günaydın, G. (2011). *Sürdürülebilirlik Kapsamında Çevresel Ürün Bildirgelerinin Yapı Sektöründe Uygulanması: Türkiye için Öneri.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Gür, V. (2007). *Mimaride Sürdürülebililrlik Kapsamında Değişken Yapı Kabukları İçin Bir Tasarım Destek Sistemi.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Güvenç, B. (2008). *Sürdürülebilirlik Bağlamında Ekoojik Prensiplerinin Mimaride Uygulanabilirliğinin İrdelenmesi.* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Harputlugil, G. U., ve Çetintürk, N. (2005). Geleneksel Türk Evi'nde ısıl konfor analizi: Safranbolu Hacı Hüseyinler Evi. Gazi üniv. Müh. Mim. Fak. Der. (20), 1, 77-84.

Heath, K. (2009). *Vernacular architecture and regional design: cultural process and environmental response.* Oxford: Elsevier.

Hoşkara, E. ve Sey, Y. (2008). Ülkesel koşullar bağlamında sürdürülebilir yapım. *İTÜ Dergisi, 7* (1), 50-61.

IEA, U. E. (2001). *Energy policies of EU countries Turkey 2001 review.* Kasım 2012, http://www.iea.org.2001.

İnanç, T. (2010). *Geleneksel Kırsal Mimari Kimliğin Ekoloji Ve Sürdürülebilirlik Bağlamında Değerlendirilmesi Rize Çağlayan Köyü Evleri Örneği.* İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Koçhan. A. (2002). Sürdürülebilir gelecek için ekolojik tasarım. *Yapı Dergisi, 249,* 46-49.

Kuşçu, A. C. (2006). *Sürdürülebilir Mimarlık Bağlamında Geleneksel Konya Evi Üzerine Bir İnceleme.* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Küçük, E. (2001). *Bodrum Yalıkavak ve Çevresi Arkeolojik Malzemesinin Yüzey Çalışmasıyla İncelenmesi.* Muğla: Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Manioğlu, G. (2006). Geleneksel konutlarda sürdürülebilir yaklaşımlar. *Tasarım Dergisi, 321,* 121- 125.

Manioğlu, G. ve Oral Koçlar, G. (2010). Ekolojik yaklaşımda iklimle ilgili dengeli cephe tasarımı. *5. Ulusal Çatı & Cephe Sempozyumu.* İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.

Maria, A.V. (2009). Evaluation of sustainable Greek vrnacular settlements and its landscape: Architectural typology and building physics. *Building and Environment, 44,* 1095-1106.

Moore, F. (1992). Environmental control systems: heating, cooling, lighting . New York: Mc-Graw-Hill Inc.

Muğla Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu (2007). *Sandıma koruma amaçlı revizyon imar planı*, Muğla.

Muğla Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu (2007). *Sandıma koruma amaçlı revizyon imar planı,* arkeolojik değerlendirme raporu, Muğla.

Muğla Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu (2007). *Sandıma koruma amaçlı revizyon imar planı,* sosyolojik değerlendirme raporu, Muğla.

Muğla Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu (2007). *Sandıma koruma amaçlı revizyon imar planı,* peyzaj değerlendirme raporu, Muğla.

Muğla Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu (2007). *Sandıma koruma amaçlı revizyon imar planı,* plan notları, Muğla.

Özcan, Z. (1995). Restoration proposals for the examples of vernacular architecture along South Western Anatolia and similarities with some of the Islands of Dodecanese. *Transactions On The Built Environment, vol 15*, 29-35.

Sev, A. (2009). *Sürdürülebilir mimarlık*. İstanbul: Yem Yayınları.

Soysal, S. (2008). *Konut Binalarında Tasarım Parametreleri ile Enerji Tüketim İlişkisi.* Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Taygun, G. T. (2005). *Yapı Ürünlerinin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesine Yönelik Bir Model Önerisi.* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Tekeli, İ. (2009). *Kültür politikaları ve insan hakları bağlamında doğal ve tarihi çevreyi korumak.* İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları.

Toudert, F. A. (2007). Sustainabillity and human comfort at urban level: evaluation and design guidelines. *Sustainable Construction, Materials And Practices*, 678-685.

Touman, I.A. ve Al-Ajmi, F. (2005). Tradition, climate: As a neglected concepts in architecture. *Building and Environment, 40,* 1076- 1084.

Umar, B. (1999). *Karia bir tarihsel coğrafya araştırması ve gezi rehberi.* istanbul: İnkılap Yayınevi.

Utkutuğ, G. (2000). *Yeni bin yıla girerken sürdürülebilir bir gelecek için ekolojik ve enerji etkin hedefler ile bina tasarımı ve işletimi.* Ulusal enerjii verimliliği kongre kitabı.148. Ankara: enerji ve tabii kaynaklar bakanlığı.

Watson, D., ve Labs, K. (1992). Climatic building design efficiency building principles and practise. London: Mc Graw - Hill Book Company.

Yaşa, E. (2010). *Avlulu Bina Biçiminin Farklı İklim Bölgelerinde İklimsel Performansa Göre Optimizasyonu için Geliştirilen Bir Yöntem.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Yaşlıca, E. (1995). Sıcak yörelerde geleneksel kentsel dokuyu oluşturan iklimsel öğeler. *Planlama ve Tasarıma Ekolojik Yaklaşım Sempozyumu*. İstanbul: Mimar Sinan Güzel Santlar Üniversitesi.

Yılmaz, B. (2009). *Binalarda Enerji Verimliliği ve Sürdürülebilirlik.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Yılmaz, Z., Lewis, O., Ok, V., ve diğ., G. O. (2006). *Türkiye ve İrlanda'daki binaların enerji etkin tasarımı ve yapımı için sürdürülebilirlik stratejileri.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Proje No. 30657 Sonuç Raporu.

Yüksek, İ. (2008). *Geleneksel Anadolu Mimarlığında Ekolojikuygulamalar Üzerine Bir Araştırma (Kırklareli Kırsal Alan Örneği).* Edirne: Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Doktora Tezi.

Zarandi, M. M. (2009). Analysis on Iranian wind cather and ıts effect on natural ventilation as a solution towards sustainable architecture: Case study: Yazd. *World Academy of Science, Engineering and Technology, 54*, 574-579.