TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ADANA ALPARSLAN TÜRKEŞ BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MİMARLIK ANABİLİM DALI

# KAHRAMANMARAŞ GELENEKSEL TÜRK EVLERİNDEKİ ENERJİ KORUNUMU: TERMAL KONFORLA İLGİLİ BİR ANALİZ

MELİKE KIRMACI ÇAKIR
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA 2023

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ADANA ALPARSLAN TÜRKEŞ BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MİMARLIK ANABİLİM DALI

# KAHRAMANMARAŞ GELENEKSEL TÜRK EVLERİNDEKİ ENERJİ KORUNUMU: TERMAL KONFORLA İLGİLİ BİR ANALİZ

MELİKE KIRMACI ÇAKIR
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ KERİMCAN APAK

ADANA, 2023

# BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın hazırladığım bu tez çalışmasında;

Bu tezin özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin akademik kurallara ve etik davranışa uygun olarak elde edilerek sunulduğunu beyan ederim. Ayrıca, tez kapsamında bu kuralların ve davranışların gerektirdiği şekilde bu çalışmaya özgün olmayan tüm veri ve bilgiler için bilimsel etik ve gelenek çerçevesinde kaynak gösterdiğimi; bu kaynakları da kaynakçada belirttiğimi beyan ederim. Çalışmam ile ilgili yaptığım beyana aykırı bir durum saptanması halinde tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

..../..../20..

[İmza]

Melike KIRMACI ÇAKIR

# ÖZET

## KAHRAMANMARAŞ GELENEKSEL TÜRK EVLERİNDEKİ ENERJİ KORUNUMU: TERMAL KONFORLA İLGİLİ BİR ANALİZ

Melike Kırmacı Çakır

Yüksek Lisans, Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Kerimcan APAK

Ağustos 2023, 121 sayfa

Çevre ve enerji verimliliği konularının gün geçtikçe öneminin arttığı günümüz şartlarında, binalar fazla enerji tüketimi ile çevresel sorunlara yol açmaktadır. Binalar etkin enerji çözümlemeleri sunarak sürdürülebilir bir gelecek sağlamalıdır. Farklı iklim bölgelerinde var olan, iklimle uyumlu tasarım ölçütleri barındıran ve enerji tüketimlerinin minimum seviyede olduğu düşünülen geleneksel yapılar, seneler süren tecrübe ile günümüze ışık tutmuş ve yapı tasarımları ile çağdaş yapılara önemli veri kaynakları olmuştur.

Yapı, iklim ve enerji konusu kapsamında geleneksel Kahramanmaraş evleri araştırma verisi olarak seçilmiştir. Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin günümüzde etkin bir şekilde kullanılıyor olması, yapılardaki ısıl konfor kriterlerinin ne ölçüde etkili oldukları sorunsalını ortaya çıkarmaktadır. Bu problem karşısında geleneksel Kahramanmaraş evlerinin ısıl konfor durumlarının incelenmesi ve enerji korunumuna etkisi araştırmanın temelini oluşturmaktadır. Çalışmaya konu olan Kahramanmaraş bölgesindeki geleneksel evlerin mimari ve yapısal özellikleri, bölge iklim verileri ve geleneksel mimariye etkileri incelenmiştir. Geleneksel konut yapıları içerisinden seçilen 10 konut yapısının enerji performansları üç aşamalı yöntemle değerlendirilmiştir. Birinci aşamada yapı tasarımı adı altında konutun yerleşim planı, bina formu, mekân organizasyonu, kullanılan malzeme ve yapısal sistem detayları analizlenmiştir. İkinci aşamada iklim tasarımı adı ile bölge iklimi göz önünde bulundurularak güneş ve rüzgâr yönlerinin yapıya etkileri ve yapıdaki açıklıklar analize dâhil edilerek evlerin cephe yönelim karakterleri analizlenmiştir. Son olarak üçündü aşama enerji tasarımı olarak adlandırılarak konutların, Türkiye Standartları Enstitüsünün hazırladığı TS 825 verileri kullanılarak cephe duvarlarında oluşan ısı kayıpları hesaplanmıştır.

Duvarlarında ki ısı kayıp değerleri belirlenen her bir konutun yapı form, yapı yönelim ve yapı kabuğu değişkenlerinin enerji performansına olan etkisi ortaya konulmuştur.
Geleneksel konutların enerji performansları günümüz şartları ile belirlenen TS 825 verilerine göre konutlar kıyaslanarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda Kahramanmaraş geleneksel konut yapılarının mevcut ısı kayıplarının, belirlenen standartlardan yüksek olduğu görülmüştür. Isı kayıplarının en aza indirilip, enerji korunumunu artırmak adına konutlara iyileştirme önerileri sunulmuştur.
Kültür Varlıkları olarak değerlendirilen geleneksel Kahramanmaraş evlerinin korunmasına yönelik yapılan restorasyon çalışmalarına, enerji verimli bir koruma modeli ile cephe duvar kesitlerine iyileştirme önerileri sunulmuştur. Öneri kapsamında geleneksel konutların günümüz ve gelecek şartlarına uyum sağlaması ile birlikte etkin enerji kullanımı gerçekleştirilmiş olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Geleneksel Kahramanmaraş evleri, yapı, iklim, enerji.

# ABSTRACT

## ENERGY CONSERVATION IN TRADITIONAL TURKISH HOUSES IN KAHRAMANMARAŞ: AN ANALYSIS ON THERMAL COMFORT

Melike Kırmacı Çakır

M.Sc., Department of Architecture

Supervisor:: Asst. Prof. Dr. Kerimcan APAK

August 2023, 121 pages

In recent conditions, where the importance of environment and energy efficiency is increasing day by day, buildings cause environmental problems with excessive energy consumption. Buildings must provide a sustainable future by providing efficient energy solutions. Traditional buildings, in different climatic zones, have design criteria compatible with the climate and are thought to have minimum energy consumption, have take the lead the present with years of experience and have become important sources for contemporary buildings with their designs. Traditional Kahramanmaraş houses were selected as research data within the scope of structure, climate and energy. The fact that traditional Kahramanmaraş houses are being used effectively today reveals the problem of how effective the thermal comfort criteria in buildings are. Due to this problem, it forms the basis of examining the thermal comfort conditions of traditional Kahramanmaraş houses and researching their effect on conservation of energy. The architectural and structural features of traditional houses in the Kahramanmaraş, which are the subject of the study, the climate data of the region and their effects on traditional architecture were examined. The energy performances of 10 residential buildings selected from traditional residential buildings were evaluated with a three-stage method. In the first stage, under the title of building design, settlement plan, form, space organization, use of material and structural system details were analyzed. In the second stage, the effects of the sun and wind direction on the building and the openings in the building were added to the analysis, taking into account the regional climate, and the facade orientation features of the buildings were analyzed. The final stage is called energy design and the heat losses on the facade walls of the buildings are calculated using the TS 825 data prepared by the Turkish Standards Institute. The effect of building form, orientation and envelope variables on the energy performance of each house,

whose wall heat loss values were determined, was revealed. The energy performances of traditional houses have been compared and evaluated according to the TS 825 data determined with recent conditions. As a result of the evaluation, it has been seen that the heat losses of traditional residential buildings in Kahramanmaraş are above than the specified standards. Suggestions for improvement of the residences were given in order to minimize heat losses and save energy.

Recommendations for the restoration of traditional Kahramanmaraş houses, which are considered as Cultural Heritage, with an energy-efficient design model and improvement of the facade wall sections were presented. Within the context of the proposal, effective energy use will be achieved by adapting traditional houses to recent and following conditions.

**Keywords:** Kahramanmaraş traditional houses, structure, climate, energy.

# TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın başından sonuna kadar büyük bir sabırla bana yardım eden değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Kerimcan Apak'a, desteğini hiçbir zaman benden esirgemeyerek çalışma alanı kapsamındaki tarihi konutları bana gezdiren canım babam Aslan Kırmacı'ya ve her daim yanımda olan sevgili eşim Murat Çakır'a teşekkür ederim.

Bu tez 21303021 proje numarası ile Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

# İÇİNDEKİLER

**ÖZET** i
**ABSTRACT** iii
**TEŞEKKÜR** v
**İÇİNDEKİLER** vi
**ŞEKİLLER LİSTESİ** viii
**TABLOLAR LİSTESİ** xii
**KISALTMALAR** xiii
**SEMBOLLER** xiv
**1. GİRİŞ** 1
1.1. Problem ... 2
1.2. Amaç ... 3
1.3. Kapsam ... 4
1.4. Metod ... 4
**2. GELENEKSEL KAHRAMANMARAŞ EVLERİNİN MİMARİ** 7
2.1. Kahramanmaraş İlinin Coğrafi Yapısı ... 8
2.2. Tarihsel Süreç İçerisinde Şehrin Gelişimi ... 12
2.3. Geleneksel Kahramanmaraş Evlerinin Mimari Özellikleri ... 20
2.3.1. Bina ve Çevre İlişkisi ... 22
2.3.2. Mekân Organizasyonu ... 26
2.3.3. Cephe ve Yönelim ... 29
2.4. Geleneksel Kahramanmaraş Evlerinin Yapısal Özellikleri ... 33
2.4.1. Yapım Malzemesi ... 33
2.4.2. Strüktürel Özellikler ... 35
**3. GELENEKSEL TÜRK EVİ MİMARİSİNDE İKLİM VE ENERJİ İLİŞKİSİ** 42
3.1. Yapılarda İklim ve Enerji İlişkisi ... 44
3.2. Geleneksel Türk Evlerinde İklim ve Mimari ... 48
3.3. Kahramanmaraş İli İklimi ve Geleneksel Mimariye Etkileri ... 57
3.3.1. Kuzey Bölge Mimarisi ... 59
3.3.2. Güney Bölge Mimarisi ... 61
3.3.3. Karşılaştırma ... 65

**4. GELENEKSEL KAHRAMANMARAŞ EVLERİNDE YAPI, İKLİM VE ENERJİ İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK METODOLOJİK BİR ÇALIŞMA 66**
4.1. Yapı Tasarım Analizi ..... 68
4.2. İklimsel Tasarım Analizi ..... 76
4.3. Enerji Tasarım Analizi ..... 78
4.4. Sonuçların Değerlendirilmesi ..... 84
4.4.1. Yapı formu-Enerji Değerlendirilmesi ..... 85
4.4.2. Yapı Yönelim-Enerji Değerlendirilmesi ..... 86
4.4.3. Yapı Kabuğu-Enerji Değerlendirilmesi ..... 87
4.5. Bölüm Sonucu ve Tartışma ..... 87
**5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 88**
**KAYNAKÇALAR 115**
**EKLER 121**

# ŞEKİLLER LİSTESİ

**Şekil 2.1.** Kahramanmaraş İlinin Türkiye Haritası Üzerindeki Konumu (Vikipedi Özgür Ansiklopedi, 2022) ..... 7

**Şekil 2.2.** Kahramanmaraş İlçe Haritası (Vikipedi Özgür Ansiklopedi, 2022) ..... 7

**Şekil 2.3.** Kahramanmaraş ve çevresindeki fay hatları (URL-14) ..... 8

**Şekil 2.4.** Kahramanmaraş ili topografya haritası (Doğan vd., 2014) ..... 9

**Şekil 2.5.** Kahramanmaraş ili şehir merkezi genel görünümü (Sarıgül ve Turoğlu, 2020) ..... 9

**Şekil 2.6.** Kahramanmaraş bölge geneli yıllık sıcaklık aralıkları ve hâkim rüzgârları ..... 11

**Şekil 2.7.** Ahır Dağı eteklerinde bulunan Kızılçam ağaçları ve kent merkezi görünümü (Sarıgül ve Turoğlu, 2020) ..... 12

**Şekil 2.8.** Kahramanmaraş çevresindeki arkeolojik yerleşimler ..... 12

**Şekil 2.9.** Tarih öncesi çağlarda Kahramanmaraş'ta önemli höyük yerleşimleri ..... 13

**Şekil 2.10.** Domuztepe Höyüğünden çıkarılan, ev figürünün resmedildiği bir çömlek (URL-3) ..... 14

**Şekil 2.11.** Tarihi çağlarda Kahramanmaraş'ta yerleşim ..... 14

**Şekil 2.12.** Kahramanmaraş Kale çevresinde bulunan Dulkadiroğlu Beyliği Dönemi Ulu Cami ve Taş Medrese (URL-5) ..... 15

**Şekil 2.13.** Selçuklular Dönemi Kahramanmaraş'ta yerleşim ..... 16

**Şekil 2.14.** Osmanlı Devleti Dönemi Kahramanmaraş'ta yerleşim ..... 17

**Şekil 2.15.** 1881 Maraş mahalleri (Toroğlu, 2008) ve 1920 yılı kent planı mimari eserlerin günümüzdeki durumları (URL-11) ..... 19

**Şekil 2.16.** Tarihi çağlar, Selçuklu ve Osmanlı Devleti dönemlerinde kent yerleşim aşamaları ..... 20

**Şekil 2.17.** 1800'lü yıllarda Maraş Gravürü (URL -12) ..... 20

**Şekil 2.18.** 1908 yılı Maraş Kalesinin çevresindeki düz damlı kerpiç ve yarı kâgir yarı ahşap evler (URL-7) ..... 21

**Şekil 2.19.** 1930 yılı Kahramanmaraş Kalesi çevresinde konutların yerleşim düzeni (Paköz, 2013) ..... 22

**Şekil 2.20.** Kahramanmaraş Yukarı Divanlı Mahallesi Hacı Osman sokaktan bir görünüm ..... 23

**Şekil 2.21.**Yüksek avlu duvarına bir örnek, 32 numaralı envanter (KUDEB, 2012) ..... 24

**Şekil 2.22.** Çatı katı bulunan evlerden örnek, 154 numaralı envanter (KUDEB, 2012) ..... 26

**Şekil 2.23.** Kışlık odası bulunan konuta örnek, 36 numaralı envanter (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi, 2020) ..... 26

**Şekil 2.24.** Bahçede konumlanan mutfak örneği ..... 27

**Şekil 2.25.** Avlusunda havuz bulunan konut örneği, 133 ve 32 numaralı envanter (KUDEB, 2012)..... 28

**Şekil 2.26.** Geleneksel evlerde çıkma örnekleri 68 numaralı envanter ve 144 numaralı envanter (KUDEB, 2012)..... 28

**Şekil 2.27.** 2 katın bütün bir şekilde çıkma yaptığı konut örneği, 205 numaralı envanter ..... 29

**Şekil 2.28.** Zemin kat sıvasız yığma taş duvar, üst kat sıva üstü boyalı bağdadi duvar cepheli konut, 91 numaralı envanter örneği (KUDEB, 2012) ..... 30

**Şekil 2.29.** Kuzey cephe duvarı bütünüyle yığma kerpiç inşa edilmiş konut ve taş yığma duvarın bütün kat boyunca devam ettiği cephe örneği, 35 ve 111 numaralı envanterler (KUDEB, 2012) ..... 31

**Şekil 2.30.** Üst kat bağdadi cephenin sac ile kaplandığı konut ve Üst katta belirli bir cephe ile çatı kat cephelerinin sac kaplandığı konut örneği, 101 ve 132 numaralı envanter (KUDEB, 2012)..... 31

**Şekil 2.31.** Moloz taş duvar ile örülmüş konut örneği, 231 numaralı envanter (KUDEB, 2012) ..... 33

**Şekil 2.32.** Düzgün kesme taş malzemenin kullanıldığı konut örneği, 152 numaralı envanter (KUDEB, 2012) ..... 34

**Şekil 2.33.** Zemin kat ve üst kat duvar dolgusu kerpiç olan konut örneği,154 numaralı envanter (KUDEB, 2012)..... 34

**Şekil 2.34.** Üst kat çıkma yapılan cephede tuğla dolgu duvar örneği, 96 numaralı envanter (KUDEB 2012) ..... 35

**Şekil 2.35.** Taş yığma ve ahşap karkas sistemi ile yapılan konutun strüktür görünüş çizimi, 99 numaralı envanter..... 36

**Şekil 2.36.** Taş yığma duvarda köşe perspektifi ve cephe görünüşü çizimi, 155 numaralı envanter ..... 37

**Şekil 2.37.** Üst katlarda uygulanan ahşap karkas arası kerpiç dolgulu sistem görünüşü çizimi, 154 numaralı envanter..... 38

**Şekil 2.38.** Tuğla dolgulu, kerpiç dolgulu ve dolgusuz ahşap karkas duvar kesiti çizimleri... 38

**Şekil 2.39.** Ahşap karkas sistemde ve kerpiç dolgu düzeninde farklı tekniklere sahip konut örneği, 144 numaralı envanter..... 39

**Şekil 2.40.** Çıkma cephe duvarında uygulanan yapım teknikleri çizimi, 144 numaralı envanter ..... 40

**Şekil 2.41.** 99 numaralı envanter konutunun kesiti ve yapısal elemanları..... 41

**Şekil 3.1.** Farklı iklimlerin bir arazi kesiti üzerinde yerleşime olan etkisi ..... 44

**Şekil 3.2.** Yapı yükseklik- derinlik oranı ve ısı kayıp ilişkisi (Koca, 2006)..... 47

**Şekil 3.3.** Türkiye İklim Sınıflandırma Haritası (Zeren, 1959) ..... 49

**Şekil 3.4.** Taş malzeme ile inşa edilen geleneksel Erzurum evleri (Sağlam, 2019) ..... 53
**Şekil 3.5.** Diyarbakır Sur içi bölgesinde bir sokak görünümü (Gürel, 2010) ..... 54
**Şekil 3.6.** Soldaki şekil Geleneksel Antalya evi, sağda şekil Geleneksel İzmir evi (Özhan, 2006)..... 54
**Şekil 3.7.** Soldaki şekilde kerpiç yığma tekniğinde Konya evi (Kuşçu, 2006), ortadaki şekilde kesme taş yığma tekniğinde Kayseri evi (Koca, 2006), sağdaki şekilde tuğla dolgu duvar tekniğinde Ankara evi (Özhan, 2006) ..... 55
**Şekil 3.8.** İstanbul'un geleneksel ahşap evleri (Küçükerman, 1995)..... 56
**Şekil 3.9.** Geleneksel Trabzon evleri (Küçükerman, 1985)..... 57
**Şekil 3.10.** Türkiye iklim bölgesi içerisinde Kahramanmaraş ilinin yeri ..... 57
**Şekil 3.11.** Kahramanmaraş il geneli sıcaklık dağılımı ..... 58
**Şekil 3.12.** Elbistan Beştepe mahallesinde bulunan kerpiç konak örneği ((Kanat ve Tıraş, 2019)..... 59
**Şekil 3.13.** 1906-1907 yıllarında Elbistan düz toprak çatılı kerpiç evleri (URL-17)..... 60
**Şekil 3.14.** Elbistan gelenekse evlerinde mimari planlama (Merey, 1948) ..... 60
**Şekil 3.15.** Elbistan'ın düz toprak damlı evlerinin görünüşü (Merey, 1948)..... 61
**Şekil 3.16.** Avluda havuz örneği (Paköz, 2013) ..... 62
**Şekil 3.17.** Kahramanmaraş geleneksel konutlarda kışlık oda örneği ..... 62
**Şekil 3.18.** Sofada etkili hava akımı için yapılan pencere boşlukları ..... 63
**Şekil 3.19.** Solda dolgu malzemesi olan sıvalı bağdadi duvar, sağda dolgusu olmayan sıvasız bağdadi duvar örneği..... 63
**Şekil 3.20.** Solda ahşap karkas arası kerpiç dolgu, sağda ahşap karkas arası tuğla dolgu örneği ..... 64
**Şekil 3.21.** Cephesi sac kaplamalı konut örneği ..... 64
**Şekil 3.22.** Kahramanmaraş geleneksel konutlarında çinko çatı kaplaması (Paköz, 2013)..... 65
**Şekil 3.23.** Kahramanmaraş ili kuzey ve güney bölgelerindeki geleneksel konut tipleri ..... 66
**Şekil 4.1.** İncelemeye konu olan konutların kent içindeki yeri..... 67
**Şekil 4.2.** 6 Şubat 2023 depremleri öncesi ve sonrası çalışma alanı..... 68
**Şekil 4.3.** Konutlarda taşıyıcı sistem Konut 1 örneği ..... 71
**Şekil 4.4.** Tüm katlar boyunca devam eden yığma duvar, kuzey cephe kesiti Konut 4 örneği72
**Şekil 4.5.** Döşeme sistemi Konut 3 örneği..... 73
**Şekil 4.6.** Bir tarafı tek tabanlı, bir tarafı çift tabanlı iskelet sistem Konut 3 örneği ..... 74
**Şekil 4.7.** 99 numaralı envanter (KUDE, 2012)..... 74
**Şekil 4.8.** Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin yapısal sistem kurgusu..... 75

**Şekil 4.9.** Kahramanmaraş bölgesinde aylara göre rüzgâr yönleri (URL-9) ..... 76
**Şekil 4.10.** Kahramanmaraş bölgesinin güneşli, bulutlu ve yağışlı günleri (URL-18)..... 77
**Şekil 4.11.** Isı kayıp hesaplamalarında baz alınan dış cephe duvarlarına bir örnek ..... 79
**Şekil 4.12.** Konut 5 yapısı üzerinden kışlık ve yazlık katlara örnek..... 85
**Şekil 4.13.** Solda yığma duvarlarla çevrili 1. Kat kışlık mekânlar, sağda 2. kat yazlık mekanlar içerisinde konumlanmış kışlık odalar, Konut 2 örneği..... 86
**Şekil 5.1.** Tamir evi Binası enerji verimliliği uygulamaları ..... 89
**Şekil 5.2.** Yığma duvarlarda yalıtım, solda geçirimli yalıtım malzemesi uygulama sistemi, sağda geçirimsiz sert malzeme yalıtım malzemesinin uygulanma sistemi (Pickles, 2016)..... 90
**Şekil 5.3.** Ahşap Karkas Duvarlarda geçirimli doğal yalıtım malzemesi ile geçirimsiz sert yalıtım malzemesinin uygulanma sistemi (Pickles, 2016)..... 90
**Şekil 5.4.** Mevcut geleneksel sisteme eklenen yalıtım takviyesi (Çobancaoğlu, 1998). ..... 91
**Şekil 5.5.** Isı yalıtımın duvarlarda uygulanma şekli..... 93
**Şekil 5.6.** Taş duvarlarda mevcut ve iyileştirilmiş U değerleri..... 100
**Şekil 5.7.** Kerpiç duvarlarda mevcut ve iyileştirilmiş U değerleri..... 101
**Şekil 5.8.** Bağdadi duvarlarda mevcut ve iyileştirilmiş U değerleri ..... 101
**Şekil 5.8.** Duvar içi yalıtımın uygulandığı bağdadi duvarlarda mevcut ve iyileştirilmiş U değerleri..... 102
**Şekil 5.9.** Konut 1 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları..... 103
**Şekil 5.10.** Konut 2 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları..... 104
**Şekil 5.11.** Konut 3 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları..... 105
**Şekil 5.12.** Konut 4 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları..... 106
**Şekil 5.13.** Konut 5 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları..... 107
**Şekil 5.14.** Konut 6 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları..... 108
**Şekil 5.15.** Konut 7 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları..... 109
**Şekil 5.16.** Konut 8 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları..... 110
**Şekil 5.17.** Konut 9 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları..... 111
**Şekil 5.18.** Konut 10 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları..... 112

# TABLOLAR LİSTESİ

**Tablo 2.1.** Seçilen 10 geleneksel konut yapısının bina ve çevre ilişkisinin incelenmesi ..... 25
**Tablo 2.2.** Seçilen 10 konut yapısında cephe yönelim analizi..... 32
**Tablo 4.1.** Konutların yüzey-hacim oranları..... 69
**Tablo 4.2.** Konutların sofa biçimleri..... 69
**Tablo 4.3.** Seçilen konutların cephe karakterleri..... 77
**Tablo 4.4.** Konut yapılarında kullanılan farklı kalınlıklarda ki taş duvarın ısıl değerleri..... 80
**Tablo 4.5.** Konut yapılarında kullanılan farklı kalınlıkta ki kerpiç duvarların ısıl değerleri..... 81
**Tablo 4.6.** Konut yapılarında kullanılan farklı kalınlıkta ki bağdadi duvarların ısıl değerleri ..... 82
**Tablo 4.7.** Konutlarda kullanılan duvar çeşitlerinin ısıl geçirgenlik durumları..... 83
**Tablo 4.8.** Konutların cephe yüzey alanları ve mevcut ve TS 825 ısı kayıpları..... 84
**Tablo 5.1.** Isı yalıtım takviyelerinde kullanılan malzemelerin ısıl değeri ve uygulama yerleri..... 92
**Tablo 5.2.** 25 cm taş duvar için ısı yalıtım uygulaması..... 94
**Tablo 5.3.** 30 cm taş duvar için ısı yalıtım uygulaması..... 94
**Tablo 5.4.** 60 cm taş duvar için ısı yalıtım uygulaması..... 95
**Tablo 5.5.** 70 cm taş duvar için ısı yalıtım uygulaması..... 95
**Tablo 5.6.** 85 cm taş duvar için ısı yalıtım uygulaması..... 96
**Tablo 5.7.** 30 cm kerpiç duvar için ısı yalıtım uygulaması..... 96
**Tablo 5.8.** 60 cm kerpiç duvar için ısı yalıtım uygulaması..... 97
**Tablo 5.9.** 20 cm bağdadi duvar için ısı yalıtım uygulaması..... 97
**Tablo 5.10.** 25 cm bağdadi duvar için ısı yalıtım uygulaması..... 98
**Tablo 5.11.** 30 cm bağdadi duvar için ısı yalıtım uygulaması..... 98
**Tablo 5.12.** 20 cm bağdadi duvar için duvar içi ısı yalıtım uygulaması ..... 99
**Tablo 5.13.** 25 cm bağdadi duvar için duvar içi ısı yalıtım uygulaması ..... 99
**Tablo 5.14.** 30 cm bağdadi duvar için duvar içi ısı yalıtım uygulaması ..... 100

# KISALTMALAR

| | |
|---|---|
| BTU | : British Thermal Unit |
| EPBD | : Energy Performance of Buildings Directive |
| TS 825 | : Binalarda Isı Yalıtım Kuralları |
| ICOMOS | : International Council on Monuments and Sites |

# SEMBOLLER

**U** **:** Isıl Geçirgenlik Katsayısı ($W/m^2K$)
**λ** **:** Isıl İletkenlik Hesap değeri (W/mK)
**d** **:** Yapı Elemanı Kalınlık (m)
**R** **:** Isıl İletkenlik Direnci ($m^2K/W$)
**A** **:** Yüzey Alanı ($m^2$)

# 1. GİRİŞ

Kendi içinde uyumlu bir işleyişe sahip olan doğa tüm canlıların barınağıdır. Bu uyumlu sisteme düşünülmeden yapılan müdahaleler doğaya ve insan yaşamına zarar verici etkilere neden olmaktadır. Yapma çevreler tasarlanırken mümkün olduğunca doğaya en az seviyede hasar verecek yapı çözümleri belirlenmelidir. Günümüzde ekosistemi korumanın en gerçekçi yolu sürdürülebilir bir yapay çevre ile kaliteli yaşam alanları oluşturmaktan geçmektedir. Günümüzde yapay çevreler ise kullandıkları enerjiyi çoğunlukla fosil yakıtlardan elde etmektedir. Yaygın olarak kullanılan fosil yakıtlarının azalması, enerji korunumu sağlayan sürdürülebilir kaynaklara olan ihtiyacın önemli bir göstergesidir.

Enerjinin yaklaşık %40'ı yapay çevreler tarafından tüketilmektedir (Anonim, 2016). Mimarların bu kapsamda görevi kullanıcı gereksinimlerine göre kaliteli ve sağlıklı yapay çevreler oluştururken doğal döngülere zarar vermeyen enerji etkin tasarımlar oluşturmaktır. Fosil yakıtlardan elde edilen enerjinin tüketilmesinde önemli bir paya sahip olan yapay çevrelerin büyük bir bölümünü, konut yapıları oluşturmaktadır. Bu durum sürdürülebilir bir çevre için konut yapılarında kullanılan enerjinin önemini göstermektedir. Konutlarda etkin enerji kullanımına örnek oluşturabilecek geleneksel konut yapıları, iklim dostu ve doğaya duyarlı mimari uygulamaları ile yapılacak araştırmanın temelini oluşturmuştur. Bu bağlamda ICOMOS'un 2022 yılı için "Kültürel Miras ve İklim" teması seçmesi ve tarihi yapılar ve enerji verimliliği konularını ele alması geleneksel konut yapılarının enerji konusunda önemini vurgular niteliktedir (URL- 13).

Uzun bir tarihi geçmişi olan konut mimarisi yaşamın tinsel koşulları ile ortaya çıkan bir ürünüdür. Türkiye'nin mimarlık tarihçilerinden biri olan Doğan Kuban konut mimarisi tarihini uzun dönemli kararlılık ve tutarlılığın bir yansıması olarak tanımlamış, konutların bulunduğu toprakların tarihini ve coğrafyasını yansıttığını dile getirmiştir (Kuban, 2013). Köklü bir deneyimin parçası olan geleneksel konut yapıları, deneyimler sonucu kazanılan birçok bilginin tasarıma dönüştüğü yapılardır. Geçmişten gelen bilgi birikimi mimari tasarım sürecinde dikkate alınması gereken değerli verilerdir.

## 1.1. Problem

Sanayi devrimi sonrasında hızlı ve plansız kentleşme yapı yoğunluğunda artışa neden olmuş, bu durum doğal çevrenin azalarak kirlenmesine yol açmıştır. Kentleşme ile birlikte çağdaş yaşam biçimlerinde konforlu mekân gereksinimi tüketilen enerji miktarının artmasına sebep olmuştur (Anonim, 2016).1970'li yıllarda yaşanan enerji krizi ve sonrasında fosil yakıtların yenilemeyeceği anlaşılmış bu yıllar sonrasında enerji kavramları sorgulanmaya başlanmıştır. Hem küresel hem bölgesel anlamda enerji tüketimi bir önceki yıllara oranla hızla artmaktadır. Dünya çevre ve gelişme komisyonunun ortaya koyduğu bu veriler sonucu sürdürülebilir gelişme ve enerji korunumu konuları 1987 yılında yayımlanan Ortak Geleceğimiz raporunda da gündeme gelmiştir (İmperatives, 1987).

Dünyamızda ve ülkemizde enerji tüketiminin yaklaşık %40'ı yapı sektörü tarafından gerçekleştirildiği bilinmektedir (Anonim, 2016). Yapılardaki havalandırma, ısıtma ve soğutma gibi termal konfor koşullarının sağlanmasına yönelik enerji kullanımı söz konusudur. Yapı sektörünün neden olduğu çevre ve enerji sorunlarına yenilebilir enerji kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasına dayalı çözümler arayan sürdürülebilir gelişme, mimarlık alanında önemli bir yer tutmaktadır. Mevcut kaynakların en iyi şekilde kullanılarak gelecek nesillere aktarılmasına dayalı olan sürdürülebilirlik, yapı sektöründe yenilebilir enerji kaynaklarına olan ilginin artmasına neden olmuştur. Bu bağlamda mimari tasarım kriterlerinin enerji ve çevre konusunda yeniden ele alınıp insan, doğa ve çevre üçlüsü etrafında uyumlu bir yapılı çevre ortamı oluşturulması enerji korunumu açısından önemli olgulardır. İnsan ve doğal çevrenin bir arada uyumlu çalışarak enerji etkinliğinin sağlanması, yapılarda herhangi bir mekanik kullanım gerek duymadan yapı elemanlarının oluşturduğu düzen hiyerarşisinin etkili bir şekilde kullanılması ile mümkündür.

Ülkemizde yapılı çevrede fazla enerji tüketiminin sebebi, etkin enerji korunumu konusunda gerekli tasarım unsurlarının uygulanmamasıdır. Öyle ki zengin Anadolu toprakları sahip olduğu geleneksel dokusuyla içinde barındırdığı birçok özellik sayesinde etkin enerji kullanımı konusunda en önemli örnekleri oluşturmaktadır. Bu konuda önemli tanımlamalar yapan Cengiz Bektaş geleneksel Türk konutlarını yaşama, doğaya ve çevre koşullarına uygun oluşumlar olarak tanımlamaktadır (Bektaş, 2007). Enerji kullanımı konusunda Önder Küçükerman (1985) ise, "Anadolu Mirasında Türk Evleri" kitabında Anadolu topraklarının çeşitli özellikler gösteren zengin doğası ile bağlantılı birçok iklim tiplerine sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Bu iklim çeşitliliği içerisinde Türk evi her iklim bölgesinde kendine ait bir kimlik kazanmış ve her bölgede yapının konumu, yönü ve yapım teknikleriyle doğa ve insan arasında yaşamsal bir uyum yakalamıştır. Önder Küçükerman (1985) iklime duyarlı Türk evlerinin zenginliğinden ve geliştirilen mekân kurguları ile farklı tekniklerle oluşturulmuş pasif tasarım şekillerinden bahsetmektedir. Geliştirilen çeşitli düzenlerle ısıtma, soğutma, havalandırma gibi termal konfor etmenlerinin en iyi şekilde var edilebildiğini ve böylece geleneksel Türk evlerinin enerji verimliliği konusunda son derece etkili olduğunu göstermektedir (Küçükerman, 1995). Erdem Aksoy (1963)'da bu konu hakkında Türk sivil mimarisi araştırmalarında iklim ve malzeme gibi fiziksel nedenlere dayalı yapım özelliklerinin bina tasarımı üzerindeki etkileyiciliği üzerinde durarak Anadolu konut geleneğini iklim uyumu konusunda değerlendirmeye almıştır. Sedat Hakkı Eldem (1984) ise bu konuda Türk evlerinin her iklim bölgesi için farklı plan tipolojilerinin benimsendiğini çalışmaları ile dile getirmiştir.

Bu bilgiler çerçevesinde Kahramanmaraş il merkezinde bulunan, geleneksel evler hakkında alan incelemeleri yapılarak kısa bir araştırma yapılmıştır. Araştırma sonucu yöredeki geleneksel evlerin halen aktif bir şekilde kullanıldığı gözlemlenmiştir. Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin günümüzde de kullanılabiliyor olması evlerdeki termal konfor durumlarının ne ölçüde etkili olduğu sorunsalını ortaya çıkarmaktadır.

### 1.2. Amaç

"İklim Değişikliği ve İklim Verileri" raporunda küresel ısınmanın neden olduğu çölleşme 2040-2070 yılları için önemli oranda sıcaklıkların artacağı tahmin edilmektedir (Anonim, 2011). Bu durum tüm dünyayı etkilediği gibi Türkiye'yi de etkisi altına alacaktır. Bu sebeple gelecek dönemlerde yaşanması muhtemelen olan iklim senaryoları dikkate alınarak mimariye çok belirgin bir biçimde yansıyan Kahramanmaraş il merkezinde bulunan geleneksel konut mimarisi, iklim yapısı ile birlikte değerlendirilecektir.

Bölgedeki iklim şartları ile uyumlu olarak biçimlendiği düşünülen geleneksel Kahramanmaraş evlerine ait tasarım parametrelerinin incelendiği çalışmada, enerji korunumu konusunda konutların değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Aynı zamanda termal konfora etki eden mimari tasarımlar araştırılacak, termal konfor sağlamada yapıya ait tasarım ögelerinin önemi vurgulanacaktır.

Tezin amacı; iklimle uyumlu planlanmış konut hacimlerinin yapım tekniklerini ve konutlarda kullanılan yapı elemanlarının ısıl performanslarını inceleyerek bölgedeki geleneksel evlerin enerji korunumu konusunda etkin olup olmadıklarını açıklamaktır. Çalışma sonucunda geleneksel Kahramanmaraş evlerinin neden halen etkin bir şekilde kullanıldığı ve ne ölçüde enerji korunumu sağladıkları sorularına bir yanıt bulunması amaçlanmaktadır.

### 1.3. Kapsam

Günümüz enerji kaynaklarının hızla yok olması gelecek nesiller için bir tehdit oluşturmaktadır. Dünya da birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de yapı sektöründe özelliklede konut yapılarında enerji tüketim oranı toplam tüketim içerisinde büyük bir yere sahiptir. Sürdürülebilir bir gelecek için doğanın bize sunduğu kaynakları çevreye en az zararla kullanarak gelecek nesillerin ihtiyaçlarını kısıtlamadan bugünün ihtiyaçları karşılanmalıdır. Bu kapsamda etkin enerji bina tasarımları önem kazanmaktadır. İklim ve çevre şartları göz önünde bulundurularak şekillendirilen ve çevreye en az zararla işlevini yürüten geleneksel mimari yapılar geçmişten günümüze gelen önemli örneklerdir. Bu kapsamda Kahramanmaraş il merkezinde yer alan Dulkadiroğlu ilçesi geleneksel konut yapılarının iklime bağlı tasarım stratejilerini ve ısıl enerji tüketim verilerini kapsayacak bir inceleme yapılacaktır. Araştırma; Kahramanmaraş coğrafyası ve kent gelişimi, geleneksel mimari özellikleri, iklim-geleneksel konut ilişkisi ve geleneksel konutlarda cephe duvarlarına bağlı enerji korunumu ile sınırlandırılmıştır.

### 1.4. Metod

Kahramanmaraş bölge genelinde geleneksel evlerin en yoğun olarak bulunduğu Dulkadiroğlu ilçesi çalışma alanı olarak seçilmiştir. Alan da yer alan geleneksel evler, Geç Osmanlı Dönemine ait giderek yok olan geleneksel ve yöresel yaşam biçimlerini yansıtan 2. grup yapılardır. Dulkadiroğlu ilçesi Yukarı Divanlı ve Turan mahallelerinde yer alan tescilli 10 adet geleneksel ev, çalışmanın gözlemsel ve metodolojik incelemelerine veri olmuştur. 10 konut yapısının detaylı gösterimleri Ek A (Harita A.1)'da verilmiştir. Seçilen 10 geleneksel ev yapısı; 6 Şubat 2023 tarihli depremlerden önce restorasyon görmüş kullanılır durumda yapılarken, deprem sonrası güncel durumları hasarlı ve yıkık olarak gözlemlenmiştir.

Çalışmanın büyük bir kısmı 6 Şubat 2023 tarihi öncesine göre incelenip tamamlandığı için seçilen geleneksel evler araştırma kapsamı içerisinde deprem öncesi durumları baz alınarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Geleneksel Kahramanmaraş evleri yapı-iklim-enerji ilişkisi içerisinde üç aşamalı yöntem ile araştırılmıştır. İlk aşamada, "Geleneksel Kahramanmaraş Evlerinin Mimari ve Yapısal Özellikleri" başlığı adı altında Kahramanmaraş ilinin konumu, iklimi, bitki örtüsü, topografyası ele alınarak bölge yapısının coğrafi özellikleri anlatılmıştır. Tarihsel süreç içerisinde kent dokusunun gelişimi tarih öncesi, Selçuklu Devleti dönemi ve Osmanlı Devleti dönemi şeklinde ayrılarak haritalar ile görselleştirilmiştir. Bu başlık adı altında son olarak seçilen mahallelerde bulunan geleneksel konutların mimari ve yapısal özellikleri incelenerek detaylandırılmıştır.

İkinci aşamada, "Geleneksel Türk Evi Mimarisinde İklim ve Enerji İlişkisi" başlığı adı altında yapılarda iklimin etkisine bağlı enerji etkinliği araştırılmıştır. Anadolu coğrafyasında bulunan geleneksel konut yapıların bölge iklimine bağlı gösterdiği mimari değişkenler ele alınmıştır. Bölüm sonunda Kahramanmaraş iklimi, ilçe iklim verileri ile birlikte incelenmiştir. Merkez ve ilçe iklimlerinin geleneksel konutlara etkisi araştırılmıştır. Kahramanmaraş il geneli iklim haritası oluşturularak bölgelerin iklim farklılıkları ve mimariye etkisi açıklanmaya çalışılmıştır.

Üçüncü aşamada ise, "Geleneksel Kahramanmaraş Evlerinde Yapı, İklim ve Enerji İlişkisinin Değerlendirilmesine Yönelik Metodolojik Bir Çalışma" başlığı ile Yukarı Divanlı ve Turan mahallelerinde seçilen tescilli on konut yapısı nicel ve nitel olarak üç farklı analiz yöntemi geliştirilerek incelenmiştir. Birinci analiz, yapı tasarım olarak adlandırılmış ve ele alınan konut hakkında genel bilgiler verilmiştir. Her bir konutun yerleşim dokusu, yapı ve çevre ilişkisi, bina formu, mekân yerleşimi gibi yapı özellikleri çizimleri ile birlikte incelenmiştir. Yapı tasarım olarak adlandırılan bölümde yapılan incelemelerde konutun boyutsal özellikleri sunulmuştur. İkinci analiz, iklim tasarımı olarak adlandırılmıştır. İklim tasarımı analiz bölümünde bölge iklimi ve konutun iklime bağlı yönelim durumları hakkında bilgiler girilmiştir. İklim tasarımı incelemelerinde konutun güneş ve rüzgâr etmenlerine karşı yönelim durumları, güneş ışınım yönleri ve hâkim rüzgâr yönlerine göre cephe açıklıklarının konumlanması analizlenmiştir. İkinci bölüm analizi olan iklim tasarımı analizi konutun bulunduğu bölge iklimi ve güneş-rüzgâr yönelimi konusunda veriler oluşturulmuştur. Binanın yönlendirilişi ve yapı açıklıkları bölge iklimi verilerine göre yorumlanmıştır. Son olarak üçüncü analiz ise, enerji tasarımı olarak adlandırılmıştır. Enerji tasarımı analizinde geleneksel konutların enerji performansları belirlenmiştir. Konutların cephe duvarlarından kaynaklanan ısı kaybı hesaplamaları yapılarak her bir konutun termal konfor açısından durumları ortaya çıkarılmıştır.

Isı kaybı hesaplamaları Avrupa Birliği tarafından hazırlanan Binalarda Enerji Performansı yönetmeliğindeki EPBD sistemine dayanan bir yöntem kullanılmıştır (Aydın ve Bıyıkoğlu, 2020). EPBD' ye dayanan bu sistemde, Türk Standartları Enstitüsü tarafından hazırlanan TS 825 binalarda ısı yalıtım kuralları kullanılarak cephe duvarlarında ısı kaybı oranları hesaplanmıştır (TS 825 2008 ) . Isı kaybı hesaplamalarında yapı malzemelerine ait ısıl iletkenlik hesap değeri (λ), sabit bir değişken olup, her malzeme için farklıdır. Isıl iletkenlik direnci değeri olan (R) şu şekilde hesaplanmaktadır;

$$R = d / \lambda$$

Isıl geçirgenlik katsayısı (U) şu şekilde hesaplanmaktadır;

$$U = 1 / R$$

Bir duvardaki ısı kaybı hesabı, duvarın yüzey alanının (A) duvar katmanlarından elde edilen ısıl geçirgenlik katsayısına (U) çarpımı ile elde edilmektedir (TS 825, 2008).

Hesaplamalarda Türkiye iklim bölge verileri de kullanılarak Kahramanmaraş bölgesi iklim değerleri temel alınarak, incelenen konutların enerji performansları yorumlanmıştır. Enerji performansları belirlenen konutlar; yapı formu, yapı yönelimi ve yapı kabuğu değişkenlerine göre değerlendirilmesi yapılmıştır. Ortaya çıkan verilerle günümüz konutları için kullanılan TS 825 standartları karşılaştırılarak geleneksel Kahramanmaraş evlerinin enerji performansları değerlendirilmiştir. Çıkan sonuçlar ışığında konutlarda bir takım iyileştirme önerileri sunulmuştur.

# 2. GELENEKSEL KAHRAMANMARAŞ EVLERİNİN MİMARİ VE YAPISAL ÖZELLİKLERİ

Türkiye de Akdeniz bölgesinin doğu kısmında bulunan Kahramanmaraş ili, güneyde Osmaniye ve Gaziantep, kuzeyde Kayseri ve Sivas, doğuda Adıyaman ve Malatya, batıda ise Adana ile komşudur (Şekil 2.1).

**Şekil 2.1.** Kahramanmaraş İlinin Türkiye Haritası Üzerindeki Konumu (Vikipedi Özgür Ansiklopedi, 2022)

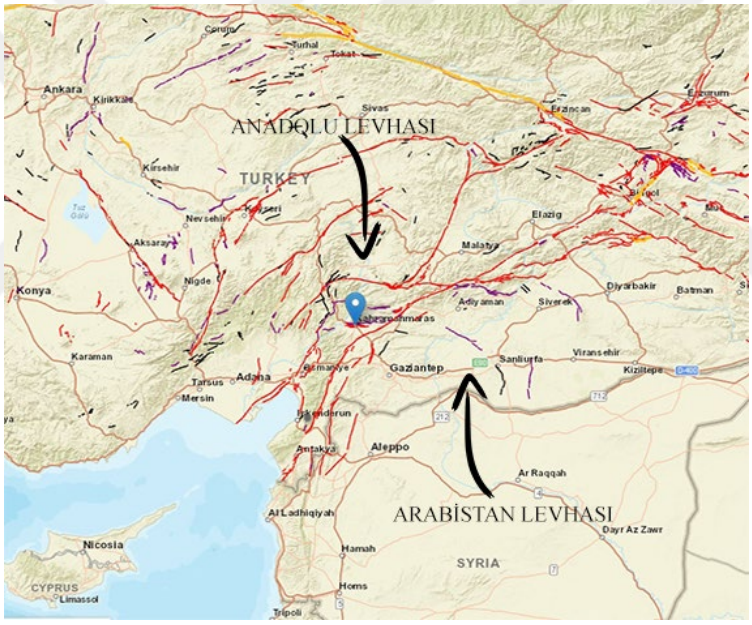
Kentin 11 ilçesi bulunmakla birlikte Dulkadiroğlu ve Onikişubat ilçeleri şehrin merkezi konumundadır (Şekil 2.2), (Vikipedi Özgür Ansiklopedi, 2022). Kahramanmaraş batıda Adana, doğuda Malatya, kuzeyde Sivas ve güneyde G. Antep illeri ile sınırlanmış, Ahır Dağının eteklerine kurulmuş bir şehirdir. Kent 14.525 km² yüz ölçümü ile alan büyüklüğü açısından Türkiye'nin 12. büyük ilidir (Doğan, Avcı ve Yakar 2014).

**Şekil 2.2.** Kahramanmaraş İlçe Haritası (Vikipedi Özgür Ansiklopedi, 2022)

## 2.1. Kahramanmaraş İlinin Coğrafi Yapısı

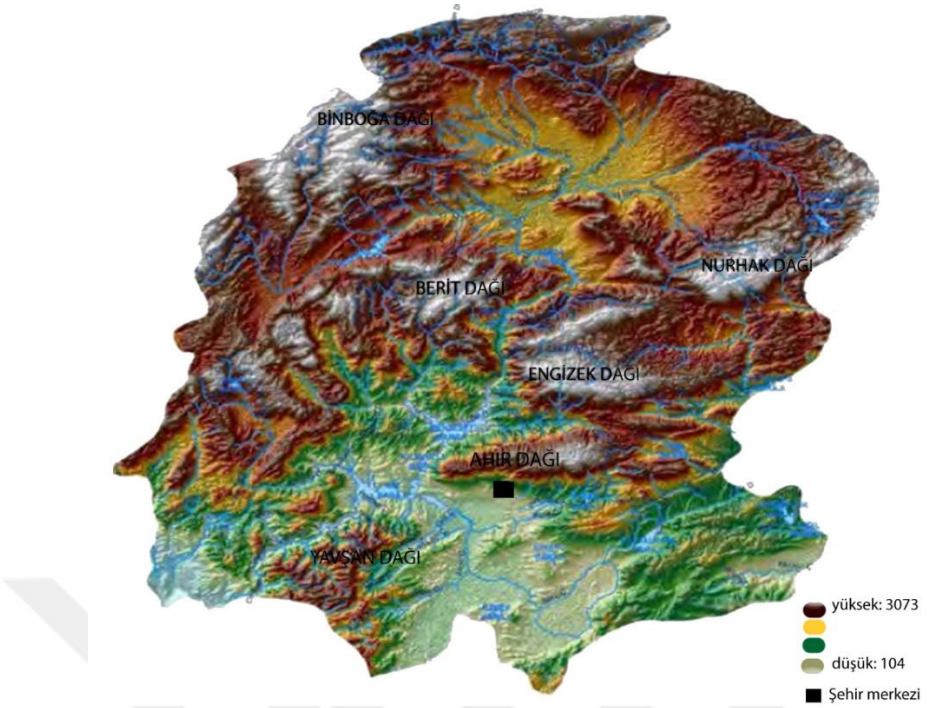
Kahramanmaraş tektonik yapısı açısından, güneyde Arabistan levhası kuzeyde Anadolu levhasının çarpması sonucu oluşan bir morfolojiye sahiptir (Şekil 2.3). Çarpma etkisi ile güney ve kuzey doğrultuda sıkışmalar meydana gelmiştir. Bunun sonucunda faylar ve kıvrımlar oluşmuştur. Bölgede ki fay Doğu Anadolu fay hattının bir parçasıdır.

Tektonik oluşumun etkisiyle kentin kuzey bölgesinde doğu-batı yönünde uzanan yüksek dağlar, güney bölgesinde ise ovalar oluşmuştur. Kahramanmaraş arazi yapısını kireç taşı, kum taşı ve metamorfik taşlar oluşturmuştur (Doğan vd., 2014; URL-15). Kent merkezinin 8 km güneyinde bulunan Karaziyaret bölgesinde arazi yapısında lösitli bazalt taş hâkim olup, bölgede inşaat malzemesi olarak kullanıldığı bilinmektedir (Sayar ve Erguvanlı, 1955).




**Şekil 2.3.** Kahramanmaraş ve çevresindeki fay hatları (URL-14)

183 km karelik alana kurulmuş olan şehir dokusu ile birlikte kentin topraklarının yüzde 59'u dağlık, kalan yüzde 41' i ise plato ve ovalardan meydana gelmektedir. Şehir, kuzeyinde yükseltisi 3000 metreyi aşan Binboğa, Engizek, Berit ve Nurhak dağları, güneyinde ise Yavşan dağının çevrelediği alan içerisinde Ahır Dağının eteklerinde kurulmuştur (Şekil 2.4), (Doğan vd., 2014).




**Şekil 2.4.** Kahramanmaraş ili topografya haritası (Doğan vd., 2014)

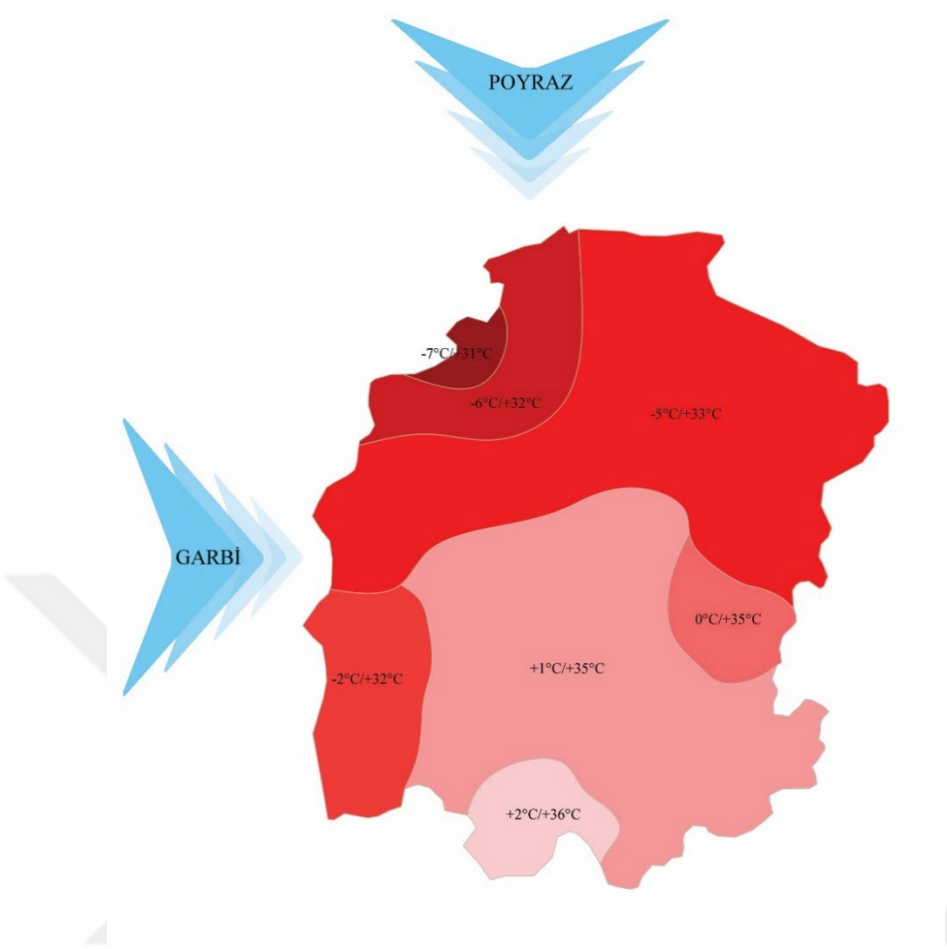
Kahramanmaraş Orta ve Doğu Torosların arasında bulunan geniş vadilerle çevrili ve etrafı ormanlar ile kaplı yüksek dağlık bir arazide konumlanır. Kentin kuzey dağları yaklaşık 3000 metre kotunda bulunurken, şehir merkezi 2301 metre yükseltiye sahip olan Ahır Dağı'nın güney eteklerine konumlanmıştır (Şekil 2.5). Kahramanmaraş şehir merkezi deniz kotundan 550-700m yükseklikte, eğimli bir yamaçta bulunmaktadır (Doğan vd., 2014).

**Şekil 2.5.** Kahramanmaraş ili şehir merkezi genel görünümü (Sarıgül ve Turoğlu, 2020)

Kahramanmaraş'ta topografik değişkenlik durumları bölgede iklim yapısını önemli ölçüde etkilemektedir. Şehre genel olarak hâkim olan Akdeniz iklimi özellikleri, yükselti ve kentin denize uzaklığı nedeniyle bozulmalara uğramıştır (Paköz, 2013). Yüksekliği 600 metreye kadar olan yerlerde ve merkezde Akdeniz iklim yapısı gözlemlenirken daha yüksek kesimlerinde karasal iklimin özellikleri gözlemlenmektedir. İlin kuzey bölümünde bulunan Elbistan, Göksun ve Afşin ilçeleri bulunduğu yükseklikler itibari ile Doğu Anadolu bölgesi ile aynı iklim özelliklerine sahip olurken, güney bölgesindeki Merkez, Türkoğlu ve Pazarcık ovaları ise Akdeniz bölgesinin iklim özelliklerini göstermektedir (Eker, 2018).

Kahramanmaraş ilinde ortalama sıcaklık güneyden kuzeye gidildikçe yüksekliğe bağlı olarak azalmakta ve karasallık ortaya çıkmaktadır (Şekil 2.6). Kahramanmaraş'ta yıllık sıcaklık +1°C ile 35°C arasında değişiklik gösterirken, yazın sıcaklık 39°C'nin üstü ve kışın ise sıcaklık -3°C'nin altında ölçümler yapılmıştır (URL-16). İlin merkezinde bulunan iklim tipi yarı nemli ve yaz mevsiminde çok kuvvetli su noksanı olan denizel şartlara yakın bir iklim tipine girmektedir (Doğan vd., 2014).

Kent genelinde kuzey rüzgârları etkili olmakla birlikte bu rüzgâr her mevsim görülebilmektedir. Aynı zamanda yaz mevsiminin ilk aylarında garbi adı verilen batı rüzgârı etkili olmaktadır (Atalay, 1973). Yaz mevsiminde yağmur yağmadığı için bitkiler gerek duydukları nemi bu rüzgâr sayesinde alır. Garbi rüzgârının nemli ve yumuşatıcı bir etkisi vardır. Ancak kışın esen poyraz sert ve soğuktur (Şekil 2.6), (Koç, 2009). Kahramanmaraş'taki ortalama rüzgâr hızı 3,4 m/sn ve il merkezinde ki şiddeti en yüksek rüzgâr ise 44,1 m/sn ile kuzeydoğu tarafından esen poyraz rüzgârıdır (Paköz, 2013). Şekil 2.6 da Kahramanmaraş il geneli sıcaklık dağılımları ve bölgede etkili olan rüzgâr yönleri isimleri ile birlikte verilmiştir. Şekilde belirtilen sıcaklıklar üzerinden, Kahramanmaraş ili için kuzeyde ve güneyde ayrı iklimlerin yaşandığı görülmüştür.




**Şekil 2.6.** Kahramanmaraş bölge geneli yıllık sıcaklık aralıkları ve hâkim rüzgârları

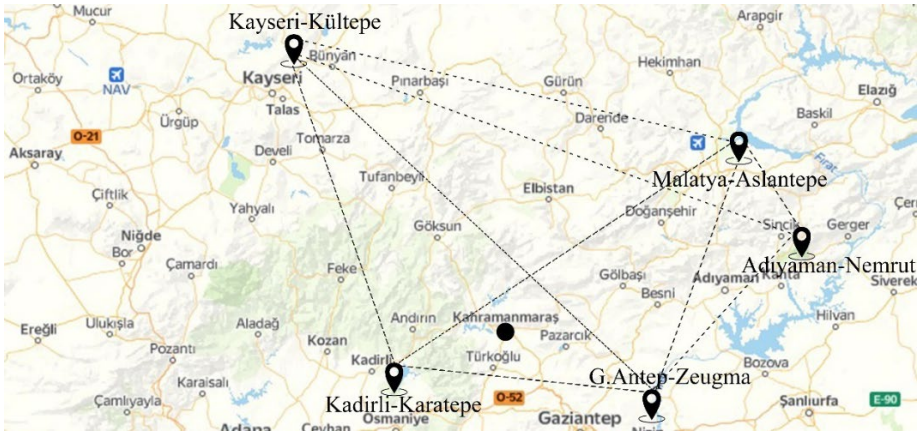
Akdeniz iklimi ile beraber farklı iklim özelliklerinin görülmesi bitki örtüsünü de çeşitlendirmektedir. Kahramanmaraş'ta yükseltiye bağlı olarak farklı bitki örtüleri varlığını göstermektedir. Bölge de Çalı, Orman ve Alpin Formasyonu olmak üzere üç farklı bitki biçimlenmesi görülmektedir. Yükseltisi 500 ile 1200 metre olan güney kısımlarda Akdeniz iklimi etkisinden dolayı Maki bitkisi örtüsü olarak bilinen Çalı biçiminde bitki örtüsü hâkimdir.

Şehrin kuzeyinde ve batı kısmında 900 ile 2000 metre rakımda bulunan ormanlar iğne yapraklı ağaç türleri şeklindedir. Bu iğne yapraklı ağaçlardan en çok Kızılçam bölgede kendini göstermektedir (Şekil 2.7). Karaçam, Köknar, Meşe, Sedir gibi ağaç türleri ise ormanlı bölgede karışık halde bulunmaktadır. 2000 metre rakımdan sonra ise ot biçiminde Alpin çayır formasyonları görülmektedir (Doğan vd., 2014).

**Şekil 2.7.** Ahır Dağı eteklerinde bulunan Kızılçam ağaçları ve kent merkezi görünümü (Sarıgül ve Turoğlu, 2020)

## 2.2. Tarihsel Süreç İçerisinde Şehrin Gelişimi

Kahramanmaraş ili İlk çağlardan beri Suriye, Mezopotamya ve iç Anadolu'yu birbirine bağlayan ticaret yollarının önemli kavşak noktalarından birini oluşturmaktadır. Doğu kısmında Malatya-Aslantepe, batısında Kadirli-Karatepe ve Kültepe-Kaniş, güneydoğusunda G. Antep-Zeugma ve Adıyaman-Nemrut gibi önemli tarihi yerleşim alanları ile çevrelenmiş olan Kahramanmaraş şehri, Mezopotamya medeniyetlerinin Anadolu ile olan ilişkilerin sağlandığı bir merkez konumundadır (Şekil 2.8). Bu çeşitlilik kültürel etkileşimin artmasında da önemli rol oynamıştır. Kahramanmaraş çevresindeki arkeolojik yerleşim unsurları, Mezopotamya medeniyetlerini oluşturan devletlerarasında ki ilişkilerin Maraş şehri üzerinden sağlandığının bir kanıtı olmuştur (Eker, 2018).




**Şekil 2.8.** Kahramanmaraş çevresindeki arkeolojik yerleşimler

Tarih Öncesi Çağlar;

Başlangıcı M.Ö. 2500 yılına dayanan Kahramanmaraş şehri birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. İlk yerleşme şehir merkezinden ortalama 20 km uzaklıkta bulunan Elmalar köyü çevresinde olduğu bilinmektedir (Eker, 2018). En eski yerleşimlere ev sahipliği yapan Kahramanmaraş, geniş ovalarının zengin ve tarıma elverişli olması, üç etrafının dağlarla çevrili olması yerleşme alanı olarak seçilmesinde etkili olmuştur. Kahramanmaraş'ta mağaralarda yapılan birçok kazı sonucu elde edilen buluntularda bölgenin zengin ovalarında bulunan 250 höyük ve antik yerleşim yerleri Neolitik, Kalkolitik, Tunç ve Demir Çağlar'ının yansımaları görülmektedir. Bölgede yapılan çalışmalarda beş yüzden fazla höyük olduğu ve 26 tanesinin Kahramanmaraş merkez ilçe sınırları içerisinde olduğu tahmin edilmektedir. Bu höyüklerden çok azı incelemeye konu olmuştur. Domuztepe Höyüğü, Himli Höyük, Boz Höyük, Hopaz Höyüğü ve Kara Höyük en önemlileri arasında olup, bu bölgeler de Frig, Hitit ve Roma dönemlerine ait eserler bulunmuştur (Şekil 2.9), (Doğan vd., 2014; Balcı,2001).

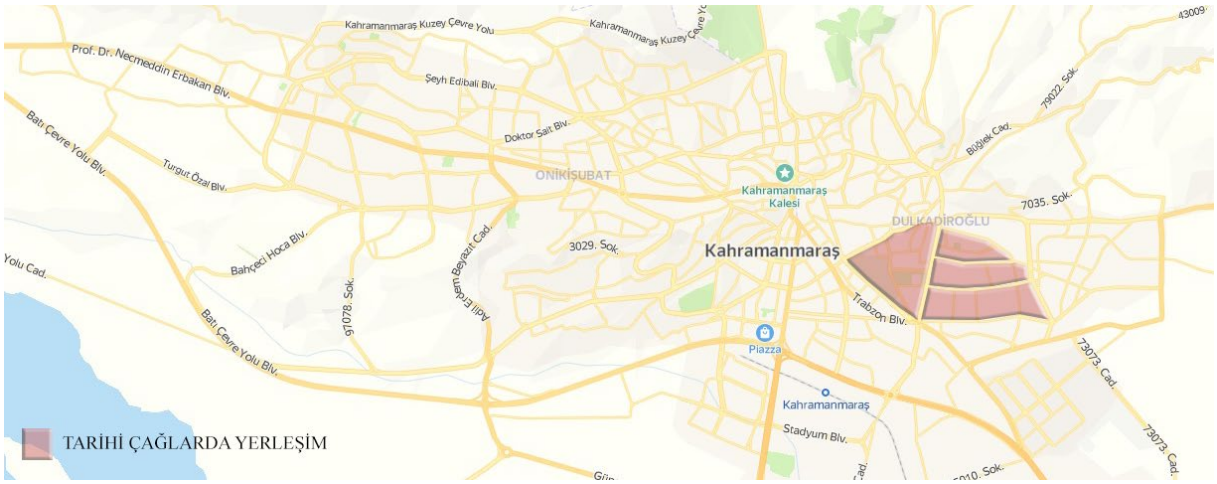
**Şekil 2.9.** Tarih öncesi çağlarda Kahramanmaraş'ta önemli höyük yerleşimleri

Yaklaşık 9 bin yıllık bir geçmişe sahip olan Kahramanmaraş da Mezopotamya kültürünün hâkim olduğu "Halaf" adıyla anılan iki bin kişinin yaşadığı bir bölge kazılar sonucu ortaya çıkmıştır. Şekil 2.10'da Kahramanmaraş Pazarcık ilçesinden bulunan Domuztepe höyüğü kazılarında ortaya çıkan çömlek üzerindeki resim ile o dönemdeki ev mimarisinin nasıl olduğunu anlatır niteliktedir. Direkler ve örülmüş hasır kullanılarak iki katlı evlerin resmedildiği çömlekte, evlerin arasındaki ağaçların gölge için kullanıldığı düşünülmektedir (Paköz, 2013).

**Şekil 2.10.** Domuztepe Höyüğünden çıkarılan, ev figürünün resmedildiği bir çömlek (URL-3)

Tarihi Çağlar;

Kahramanmaraş tarih dönemi çağları milattan önce 2000'li yıllarda Hitit Devletinin hâkimiyeti ile başlamıştır. Kahramanmaraş ili içinde bulunan Elbistan ovası ve Kayseri arasında ticari geçiş bölgesi olarak kullanılmıştır. Kahramanmaraş ve çevresinde daha sonra Asurlular ve Urartular hâkim olmuş, devamında Persler ve Büyük Roma İmparatorluğu hâkimiyetine girmiştir. Milattan önce 70 yılında Roma imparatorluğu döneminde şehir Germenika olarak adlandırılmıştır. Yapılan kazı çalışmaları sonucu Germenika şehrinin Şekil 2.11'de görüldüğü üzere Kahramanmaraş ilinin doğusunda kalan Dulkadiroğlu, Şeyh Adil, Bağlarbaşı ve Namık Kemal mahallerinde yer aldığı bilinmektedir (Doğan vd., 2014; Eker ve Ersoy,2017).




**Şekil 2.11.** Tarihi çağlarda Kahramanmaraş'ta yerleşim

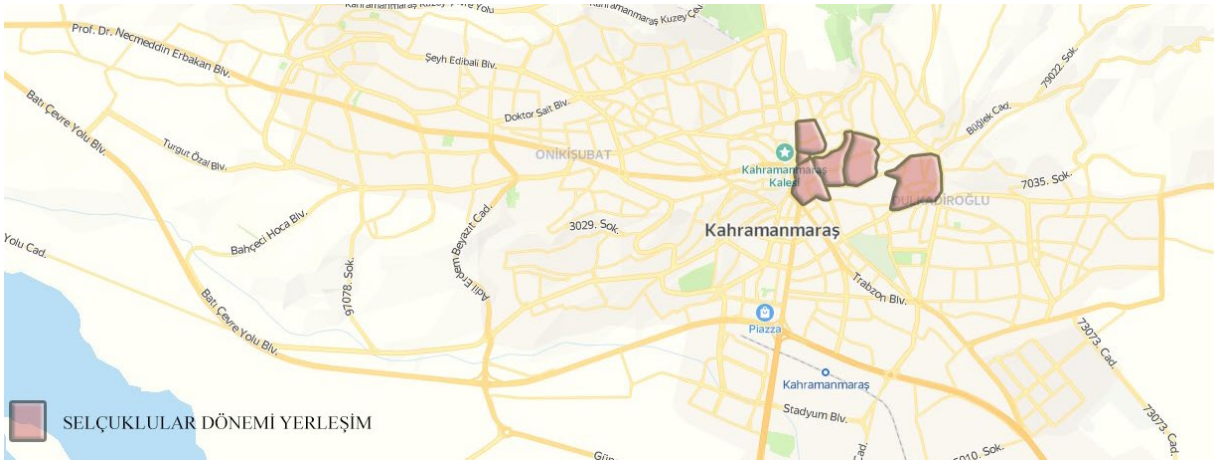
Hititlilerle başlayıp ardında Romalılara ev sahipliği yapan Kahramanmaraş şehri 960 yılında Bizans İmparatorluğu hâkimiyetine girmiştir.1071 Malazgirt Zaferi ile beraber ise Türklerin yönetimine girerek Selçuklular Dönemi başlamıştır, (Doğan vd., 2014).

Selçuklular Dönemi;

11. yüzyılda Türkmen göçleri ile Türklerin yayıldığı bölge olarak bilinen Kahramanmaraş şehri, Bizans ile Selçuklular arasında sürekli el değişmiştir. Uzun bir süre Memluk Devletine bağlı kalmış daha sonra 14. Yüzyılda Türkmen emirleri tarafından Dulkadiroğlu Beyliği kurulmuş ve beylik dönemi başlamıştır. Beylikler kendilerini Anadolu Selçuklunun devamı niteliğinde görmüşlerdir. Yapılarını onların mimari üsluplarına uygun bir şekilde devam ettirmişlerdir. Anadolu Beylikleri, Anadolu Selçuklu Devletine benzer mimari üsluplar sergilemiş, bazı dönemler ise yeni arayışlara girerek ilk dönem Osmanlı Mimarisine zemin hazırlamışlardır (Arslan, 1997; Doğan vd.,2014).

Dulkadiroğlu beyliği dönemi öncesi kentin yerleşim alanı kentin doğu bölgesindeyken 1300'lü yıllarda kent merkezi batıya kayarak günümüzde merkez kabul edilen kale ve çevresinde bölgede imar çalışmaları hız kazanmıştır. Dulkadiroğlu Beyliği döneminde ticari anlamda gelişmeler yaşanmış ve imar faaliyetleri kentin merkezini oluşturmuştur. Bu dönemde yapılan Ulu Cami, Taş Medrese ve onarılan kale merkez kabul edilerek bu yapıların çevrelerine yerleşim yapılmıştır (Şekil 2.12). Ekmekçi, Divanlı, Turan, Kurtuluş, Fevzipaşa ve Duraklı mahallelerinde Selçuklu Devletine dönemi yerleşim yerleri olduğu bilinmektedir (Şekil 2.13), (Doğan vd., 2014).

**Şekil 2.12.** Kahramanmaraş Kale çevresinde bulunan Dulkadiroğlu Beyliği Dönemi Ulu Cami ve Taş Medrese (URL-5)




**Şekil 2.13.** Selçuklular Dönemi Kahramanmaraş'ta yerleşim

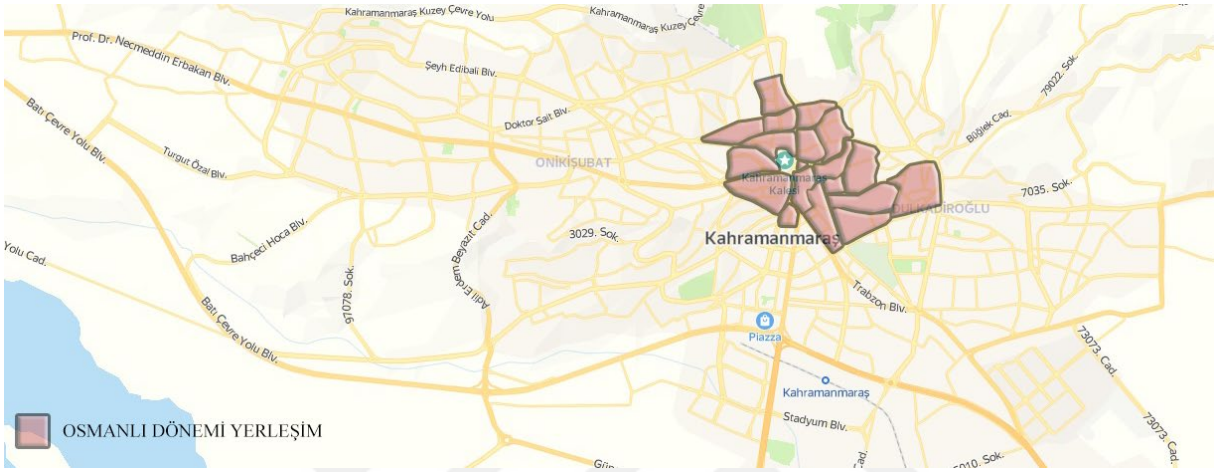
Kahramanmaraş kentine 180 yıl hükmetmiş olan Dulkadiroğlu Beyliği döneminde ekonomik ve kültürel gelişmeler yaşanmıştır. Bu dönemde kentte önemli mimari eserler yapılmıştır. İlk dönem Osmanlı Mimarisinin zeminini oluşturan Beylikler dönemi mimarisi Kahramanmaraş bölgesinde cami, medrese, türbe ve köprü yapılaşmalarında ağırlıklı olarak kendini göstermektedir (Arslan, 1997).

14. ve 16.yüzyıllar arasında varlığını sürdüren ve Kahramanmaraş bölgesinde etkili olan Dulkadiroğlu Beyliği bulunduğu bölgenin siyasetinde önemli yere sahiptir. Diğer beyliklerde olduğu gibi Dulkadiroğlu Beyliği de Anadolu Selçukluların sanat anlayışını sürdürmüş; camii, mescit, medrese ve köprü gibi yapıları geleneğini devam ettirmişlerdir. Yalnızca Anadolu Selçuklu Dönemi değil aynı zamanda bulundukları yakın coğrafyadan da etkilenerek, Memluk, Akkoyunlu ve Ramazanoğluları Beyliği mimarileri yapılaşma sürecinde de etkili olmuştur (Doğan vd., 2014).

1337 yılında Memluk Devletine bağlı olarak Dulkadirli Beyliğine bağlanan Kahramanmaraş, Suriye ve Anadolu arasında önemli bir geçişi alanı olmuştur. 180 yıl süren beylik dönemi yerini 1515 yılında Osmanlı hâkimiyetine bırakmıştır. Kahramanmaraş şehri Hitit, Bizans, Roma, Selçuklu ve Dulkadiroğlu Beyliği hâkimiyetinden sonra son olarak Osmanlı Devleti'ne katılmıştır (Doğan vd., 2014).

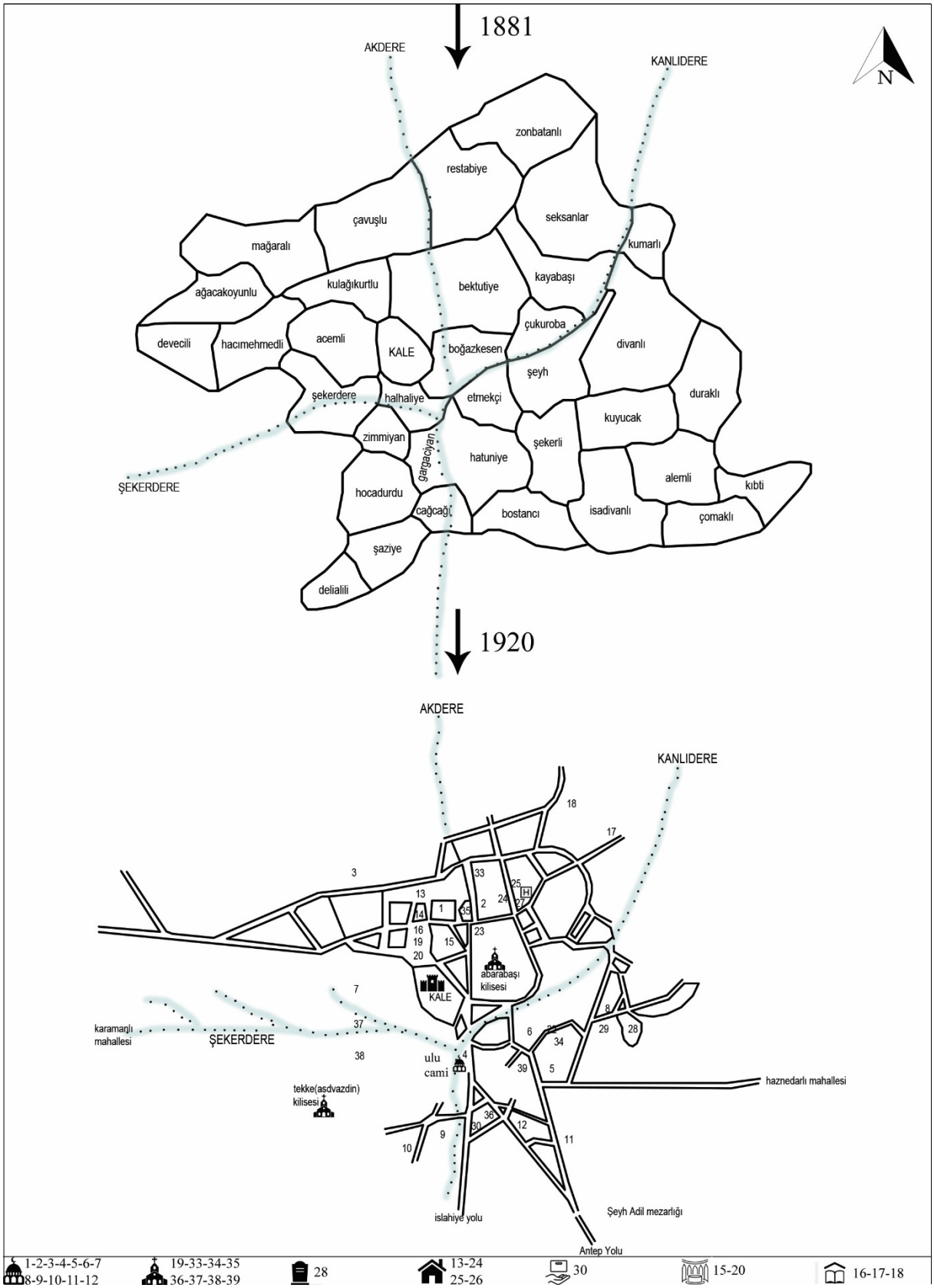
Osmanlı Devleti Dönemi;

Dulkadiroğlu Beyliğinin 1522 yılında Osmanlı himayesine alınması ile birlikte kent Dulkadiroğlu beyliği döneminde merkezileştirilen kale ve çevresine ek olarak batı ve kuzey yönlü genişleme sağlanmıştır (Şekil 2.14). 1563 yılı Tahrir Defteri'ndeki yazılı kaynaklarda Maraş'ın 42 mahalleden oluşan bir şehir olduğu bilinmektedir (Doğan vd., 2014).




**Şekil 2.14.** Osmanlı Devleti Dönemi Kahramanmaraş'ta yerleşim

1600'lü yıllarda Maraş'ta bulunan Evliya Çelebi şehrin kuzey-güney mesafesinin 7000 adım olduğunu belirterek, bu yıllardaki yerleşim bölgesinin yaklaşık 3,5 km'lik bir kent yerleşiminden bahsedildiği anlaşılmaktadır. Maraş Sancağı Salname kayıtlarına göre 1800'lü yıllara ait bir kent haritası bulunmamaktadır. Kayıtlara göre bu dönemde şehir sokaklarının dar ve düzensiz olduğu bilinmektedir (Toroğlu, 2008). 1888 yılında büyük bir yangın sonucu 500'e yakın yapı zarar görmüş ve bu dönemde yeniden inşa edilmiştir. Kurtuluş Savaşı döneminde ise kent yerleşimlerinin büyük bir kısmı hasar almış, bazı mahallelerdeki yerleşimler de tamamen yok olmuştur (Paköz, 2013). Bu sebeple birçok mimari eserler günümüze kadar gelememiştir. 1920 yılına ait kale ve çevresinde oluşturulan yapılaşmanın gösterildiği kent haritasında belirtilen eserlerin büyük bir kısmı günümüze kadar ulaşamamıştır (Şekil 2.15). Ak dere, Şeker dere ve Kanlı derenin birbirleri ile kesiştiği bölgede ve Hitit Uygarlığı döneminde yapılan kale çevresinde gelişen Kahramanmaraş kentin 1920 yılına ait şehir planında bulunan eserlerden çok azı günümüze gelebilmiştir. Şekil 2.15 de görülen kent haritasında mimari eserler numaralarıyla birlikte verilmiştir.


1881
AKDERE
KANLIDERE
N
zonbatanlı
restabiye
çavuşlu
seksanlar
mağaralı
kumarlı
ağacakoyunlu
kulağıkurtlu
bektutiye
kayabaşı
çukuroba
devecili
hacımehmedli
acemli
KALE
boğazkesen
divanlı
şeyh
şekerdere
halhaliye
etmekçi
duraklı
kuyucak
zimmiyan
gargacıyan
şekerli
hatuniye
ŞEKERDERE
alemli
kıbti
hocadurdu
cağcağı
bostancı
isadivanlı
çomaklı
şaziye
delialili
1920
AKDERE
KANLIDERE
18
17
3
33
25
H
13
1
2
24
27
14
35
16
23
19
15
20
abarabaşı
kilisesi
KALE
7
8
karamanlı
mahallesi
37
ŞEKERDERE
6
34
29
28
38
ulu
cami
4
39
5
haznedarlı mahallesi
tekke(asdvazdin)
kilisesi
36
30
12
9
10
11
islahiye yolu
Şeyh Adil mezarlığı
Antep Yolu
1-2-3-4-5-6-7
8-9-10-11-12
19-33-34-35
36-37-38-39
28
13-24
25-26
30
15-20
16-17-18

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.BEYAZITLI CAMİ | | 20.ACER HAMAMI | |
| 2.RESTEBAİYE CAMİ | | 21.KALE | |
| 3.MAĞRALI CAMİ | | 22.BAHTİYAR YOKUŞU | |
| 4.ULU CAMİ | | 23.AKDERE KÖPRÜSÜ | |
| 5.KUYUCAK CAMİ | | 24.ATTAR HANİFİ EVİ | X |
| 6.ŞIH CAMİ | | 25.BİLEZİKCİYAN | X |
| 7.ACEMLİ CAMİ | | 26.TERZİ MİNOS EVİ | X |
| 8.DİVANLI CAMİ | | 27.ALMAN HASTAHANESİ | X |
| 9.ARASA CAMİ | | 28.KÜMBET MEZARLIĞI | |
| 10.ŞAZİBEY CAMİ | | 29.YETİMHANE | |
| 11.SARAYALTI CAMİ | | 30.TAHIL PAZARI | X |
| 12.ÇARŞIBAŞI CAMİ | | 33.AKDERE KİLİSESİ | X |
| 13.ESKİ POSTAHANE | | 34.SAİNT SARKİS KİLİSESİ | X |
| 14.ESKİ HÜKÜMET KONAĞI | X | 35.III.PROTESTAN KİLİSESİ | X |
| 15.UZUNOLUK HAMAMI | | 36.KIRKLAR KİLİSESİ | X |
| 16.RÜŞTİYE | X | 37.MERYEM ANA KİLİSESİ | X |
| 17.İNGİLİZ ERKEK OKULU | X | 38.II.PROTESTAN KİLİSESİ | X |
| 18.İNGİLİZ KIZ OKULU | X | 39.KATOLİK KİLİSESİ | X |
| 19.KALE ÜSTÜ KİLİSESİ | X | | |
| X : Günümüze kadar gelememiş eserler | | | |

**Şekil 2.15.** 1881 Maraş mahalleri (Toroğlu, 2008) ve 1920 yılı kent planı mimari eserlerin günümüzdeki durumları (URL-11)

Kahramanmaraş kent yerleşimi, tarihi dönemlerde günümüz merkez bölgesinin doğu bölümünde geniş ve verimli ovalarda yerleşim süreci başlamıştır. Selçuklular dönemi hâkimiyeti sürecinde Ak dere, Şeker dere ve Kanlı derenin birleştiği, su kaynakları bakımından zengin ve savunma açısından elverişli bir bölge seçilmiştir.

Selçuklular döneminde merkezîleştirilen kale ve çevresi Osmanlı döneminde de kuzey, batı ve güney yönlü genişlemeler ile günümüz kent merkezi dokusu oluşturulmuştur. Kahramanmaraş şehir gelişimi, tarihi çağlardan başlayıp Selçuklu Devleti ve Osmanlı Devleti Dönemini de kapsayan verilerle Şekil 2.16 da gösterilmiştir.

**Şekil 2.16.** Tarihi çağlar, Selçuklu ve Osmanlı Devleti dönemlerinde kent yerleşim aşamaları

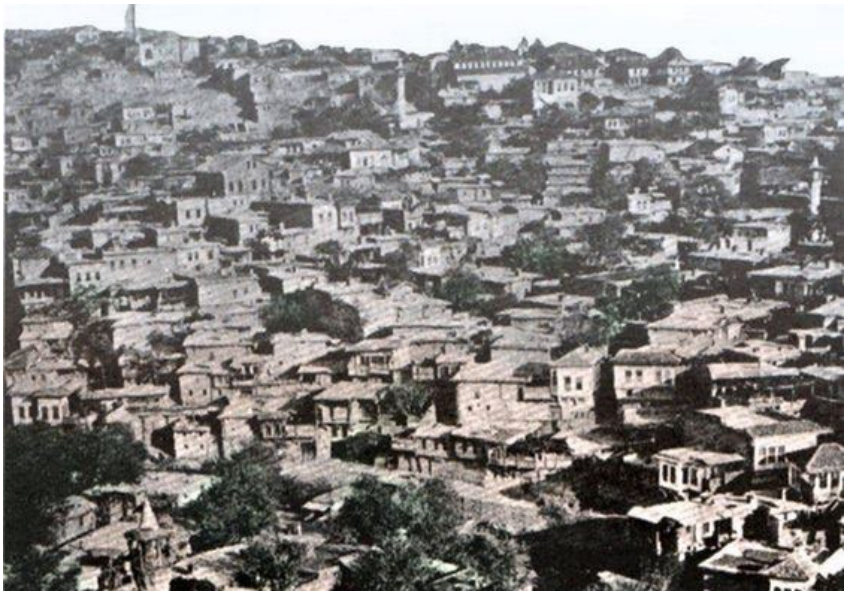
### 2.3. Geleneksel Kahramanmaraş Evlerinin Mimari Özellikleri

Kent merkezinin günümüz şehir çekirdeğini oluşturan yapılaşma Dulkadiroğlu Beyliği ile başlamış, beyliğin Osmanlı Devleti'ne katılması ile de şehrin gelişmesi devam etmiş ve Cumhuriyet Döneminde de şu an ki haline gelmiştir. Kale etrafında başlayan şehirleşme çarşıları, hanları, hamamları, medreseleri, çeşmeleri, dini yapıları ve sivil mimarlık örnekleri ile önemli bir yerleşim ve ticaret merkezi olan Kahramanmaraş ili, Türk İslam kentleri oluşum biçimlerinin önemli örneklerindendir (Doğan vd., 2014). 17. yüzyılda yaşamış olan Evliya Çelebi bu dönemde Maraş şehrinin güneyden kuzeye yaklaşık 7 bin adım (3,5 km) olduğunu bildirmektedir. Aynı zamanda Evliya Çelebi Maraş şehrinin 10000 evli ve evlerin düz toprak damlı, kâgir ve kerpiç duvarlı olduğu bilgilerini vermektedir (Şekil 2.17). Bu bilgiler ışığında 1600'lü yıllarda Maraş şehir fonksiyonlarının Selçuklu dönemine göre geliştiğini ve genişlediği anlaşılmaktadır (Doğan vd., 2014).

**Şekil 2.17.** 1800'lü yıllarda Maraş Gravürü (URL -12)

18. Ve 19.yüzyıl verilerine bakıldığında üretimin büyük ölçüde tarıma dayanması ve sıcak iklim, dönemin konut mimarisine yansımıştır. 1800'lü yıllarda bölgeyi gezen Fransız mimar Charles Texier evlerin tüm bölümlerinin ortası havuzlu avluya açıldığını söylemektedir. Evlerin zemin katlarında samanlık ve ahırın bulunması tarımsal üretimin ve hayvancılığın konut mimarisine yansıması olarak görülmektedir (Erol, 1993).

Yapılışının kolay, ucuz ve zahire yapımına uygun olan toprak damlı kerpiç konutların yerini 19. Yüzyıl yarısından itibaren yarı kâgir yarı ahşap konut mimarisi almıştır. 1871 yılı Maraş Salname kayıtlarında şehirdeki evlerin büyük bir kısmının kerpiçten yapıldığı bildirilmiş fakat bu dönemde İstanbul konut yapılarına benzer yarı kâgir yarı ahşap konut tiplerinin yapılmaya başlandığı dile getirilmiştir (Şekil 2.18), (Toroğlu, 2008). 19. Yüzyıl öncesi yapılan kerpiç konutlar günümüze kadar gelememiştir. Bu yüzden günümüz geleneksel konut dokusunu 19. yüzyıl sonu 20. Yüzyıl başında inşa edilen Geç Osmanlı Dönemi yapılarından oluşmaktadır (Paköz, 2013). Kültürel çeşitlilik ile beraber farklı dinlerin iç içe yaşadığı kent, şehirleşmenin devam etmesi sonucu sanayileşme dönemlerinin yıkıcı etkilerine maruz kalmış ve binlerce sayılabilecek sivil konut örneklerinden 168 konut nitelik, bütünlük ve özgünlükleri ile günümüze kadar gelebilmiş ve koruma altına alınmıştır. (KUDEB, 2012). Bu bilgiler doğrultusunda araştırmaya konu olan geleneksel konutların 19. yy. sonları ve sonrası inşa edilen Geç Osmanlı Dönemi sivil mimari eserleridir denilebilir.

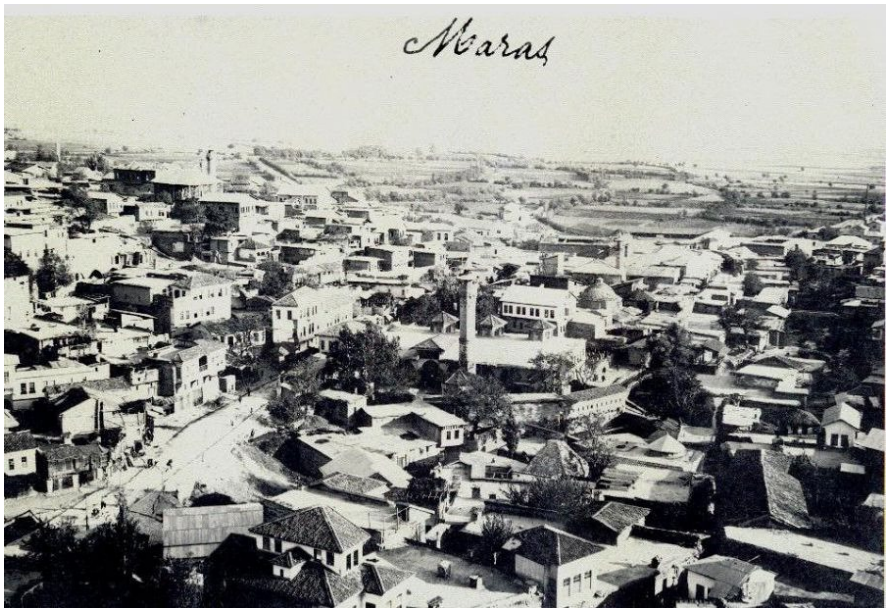


**Şekil 2.18.** 1908 yılı Maraş Kalesinin çevresindeki düz damlı kerpiç ve yarı kâgir yarı ahşap evler (URL-7)

Kahramanmaraş şehir merkezi Selçuklular, Dulkadiroğlu Beyliği döneminde topografya açısında savunmaya uygun olan ve dere yataklarının bulunduğu kale ve çevresi seçilerek yerleşim merkezi oluşturulmuştur. Osmanlı döneminde de bu merkez etrafında şehirleşme gelişerek devam etmiş ve günümüz şehir merkezini meydana getirmiştir. Günümüze kadar gelebilmiş geleneksel konutlar kale çevresinde Ekmekçi, Kurtuluş, İsadivanlı, Kayabaşı, Turan, Divanlı, Fevzi Paşa, Gazipaşa ve Yörük Selim Mahallelerinde varlığını sürdürmektedir.

### 2.3.1. Bina ve Çevre İlişkisi

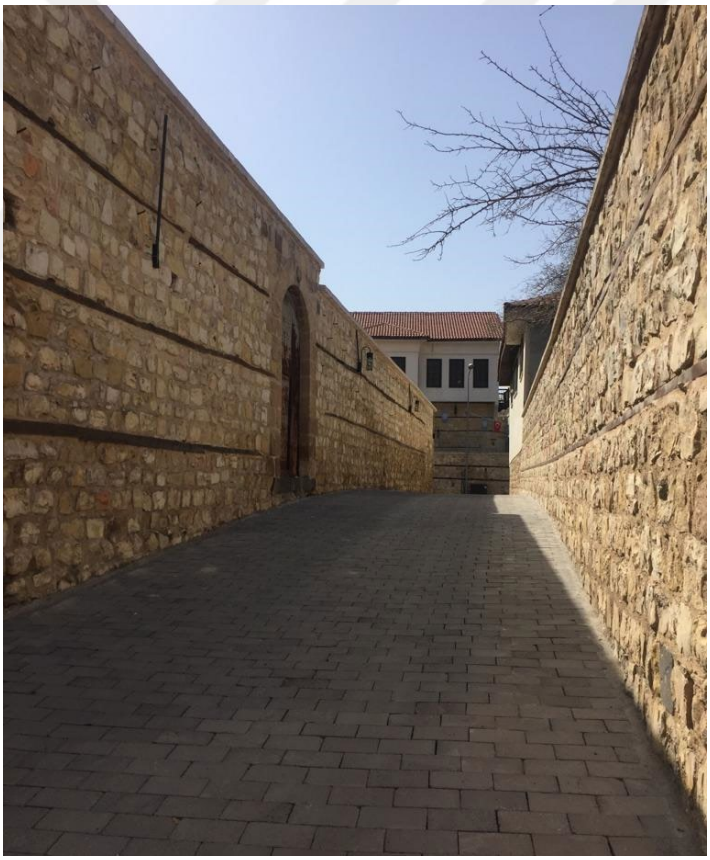
Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin biçimlenmesinde temel faktörler; kültürel değerler, iklim ve malzemedir. Yapılar inşa edilirken pratiklik, kullanışlılık ve çevre koşullarında uyum sağlama planlamada öncelik olmuştur. Anadolu'da olduğu gibi gelenekse Kahramanmaraş evlerinde de her şey kullanıcının yaşama biçimi ve günlük hareketlerine göre tasarlanmıştır (Doğan vd., 2014). Kahramanmaraş merkez bölgesinde geleneksel evler genel olarak arazi yapısının elverişli olduğu yerlerde güneye ve batıya yönelik konumlandırılmıştır. Bunun sebebi ise güneşten daha fazla yararlanmak ve kuzey yönden gelen soğuk rüzgârlardan olabildiğince korunmaktır. Konutlar arazi eğiminde aşağıdan yukarı doğru kademeli bir yerleşim düzeni oluşturmaktadır (Şekil 2. 19), (KUDEB, 2012).




**Şekil 2.19.** 1930 yılı Kahramanmaraş Kalesi çevresinde konutların yerleşim düzeni (Paköz, 2013)

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin birçoğu kuzey-güney yönünde yapılmıştır. Bunun sebebi ise kentte etkili olan poyraz rüzgârıdır. Konutların kuzey cepheleri kalın sağır duvarlarla korunmuştur. Özellikle kış aylarında kuzey yönünden gelen sert rüzgârlar yapılarda ısıyı önemli ölçüde düşürmesinden dolayı rüzgârın bölgede konutlar üzerinde etkisi dikkat çekmektedir (Kanadıkırık, 1972).

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin sokakla kurduğu ilişki mahremiyete göre biçimlenmiştir. Bu yüzden evlerde günlük yaşamın geçtiği bahçe ve zemin katları dış ortama kapalı penceresiz inşa edilmiş (Şekil 2.20), yüksek avlu duvarları ile de sokaktan ayrılmıştır (Şekil 2.21), (KUDEB 2012).



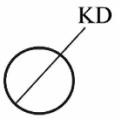
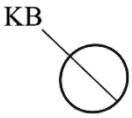
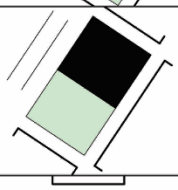
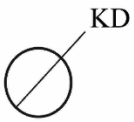
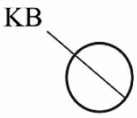
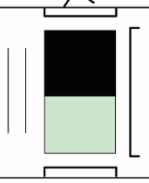
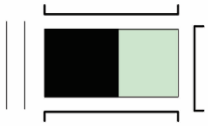
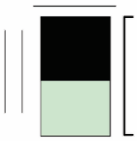
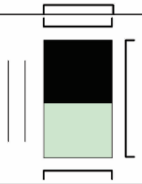
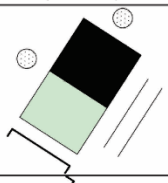
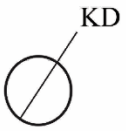
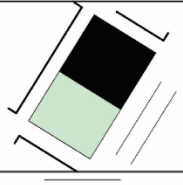
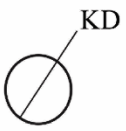
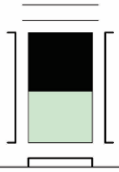
**Şekil 2.20.** Kahramanmaraş Yukarı Divanlı Mahallesi Hacı Osman sokaktan bir görünüm

**Şekil 2.21.**Yüksek avlu duvarına bir örnek, 32 numaralı envanter (KUDEB, 2012)

Seçilen 10 adet konut yapısı üzerinde yapılan bina ve çevre ilişkisini anlatan Tablo 2.1 de yapılan analizde her bir konutun konumlandırıldığı çevre, yön bakımından değerlendirilmiştir. Konutlar üzerinde yapılan bina ve çevre ilişkisi analizinde konutların büyük bir çoğunluğu kütle olarak kuzey yöne konumlandırıldığı ve arazinin güney bölümünün avlulu bahçe alanı olarak kullanıldığı görülmektedir. Konutların yaşamın yoğun olarak yaşandığı bahçe ve avlu yönünde biçimlendiği anlaşılmaktadır. Bahçe mekanını güney bölüme konumlandırmada amaç; yaz aylarının yanısıra kış aylarında da sürekli olarak kullanılan avlu alanını sert ve soğuk rüzgarların olumsuz etkilerinden koruyarak, güneşin ısıtıcı etkisi ile daha yaşanabilir bir açık mekan oluşturmak olduğu düşünülmektedir. Avluda yaşamın sokakla bağlantı kurduğu tek eleman giriş kapısı iken, bina kütlesinin sokakla ilişki kurduğu elemanlar pencereler ve üst katta yapılan çıkmalardır.

Tablo 2.1 de yapılan diğer bir analizde bina kütlelerinin sokakla kurduğu ilişkinin yönüdür. Genel olarak bakıldığında yapıların batı yönünde dış ortamla ilişki kurduğu görülmektedir. Yapılar batı yönünde dış ortamla ilişki kuraraken, güney yönünde de avlu ile içe dönük bir ilişki kurmaktadır. İncelemeye konu olan 10 konut yapısının bina ve çevre ilişkisini iklim-enerji ikilisi çerçevesinde değerlendirilecek olursa, binalardaki batı ve güneye doğru gerçekleştirilen yönelimin yaz aylarında batı rüzgarlarını içeri alarak fazla ısınmayı öneleyici etkisi düşünülerek yapıldığı, kış aylarında ise güneşlenme oranını artırarak yaşanabilir ortamların planlandığı tahmin edilmektedir.

**Tablo 2.1.** Seçilen 10 geleneksel konut yapısının bina ve çevre ilişkisinin incelenmesi

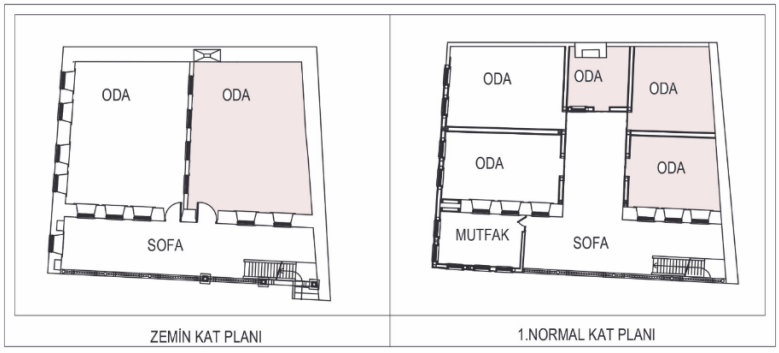
| | ÇEVRE İLİŞKİSİ | KÜTLE KONUMU | SOKAK İLİŞKİSİ |
|---|---|---|---|
| KONUT 1<br>DİVANLI MH.<br>214 ada 1 parsel | |  |  |
| KONUT 2<br>DİVANLI MH.<br>214 ada 12 parse |  |  |  |
| KONUT 3<br>DİVANLI MH.<br>214 ada 78 parsel |  | | |
| KONUT 4<br>DİVANLI MH.<br>214 ada 79 parsel |  | | |
| KONUT 5<br>DİVANLI MH.<br>243 ada 1 parsel |  | | |
| KONUT 6<br>DİVANLI MH.<br>243 ada 34 parsel |  | | |
| KONUT 7<br>TURAN MH.<br>1741 ada 2 parsel |  |  | |
| KONUT 8<br>TURAN MH.<br>1741 ada 14parsel |  |  | |
| KONUT 9<br>TURAN MH.<br>1741 ada 43parsel<br><br>KONUT 10<br>TURAN MH.<br>1742 ada 16parsel |  | | |
| | | | |

### 2.3.2. Mekân Organizasyonu

Genellikle 2 katlı olarak inşa edilen geleneksel Kahramanmaraş evleri, konak yapılarında 3 kat ve cihannüma olarak adlandırılan çatı katı olan yapılarda ise 4 kata kadar yapılan örnekler mevcuttur (Şekil 2.22), (KUDEB 2012).

**Şekil 2.22.** Çatı katı bulunan evlerden örnek, 154 numaralı envanter (KUDEB, 2012)

Zemin katların sokak cepheleri sağır tutulmuş, üst katlarda ise pencere açıklıkları bulunmasına rağmen üst kata ait bir odanın penceresiz ve bitişik bulunduğu odaya pencere açıklığı yapılmış olması bu mekânın kış odası olduğunu göstermektedir (Şekil 2.23). Bu tip mekânlar ise genel olarak büyük konak tarzı yapılarda görülen önemli bir özelliktir (Erol, 1993).




**Şekil 2.23.** Kışlık odası bulunan konuta örnek, 36 numaralı envanter (Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi, 2020)

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin yapıldığı dönemde halkın tarım ve hayvancılık ile uğraşması ortak ihtiyaçlar oluşturmuş ve konutlara yansımıştır. Evlerin büyük bir çoğunluğunda zemin katlar; samanlık, ambar ve ahır olarak kullanmıştır. Avlu bölümünde çeşme ve çamaşır suyu, pekmez, bulgur gibi ürünlerin kaynatıldığı bir ocak vardır (Paköz, 2013). 2020 yılında çekilen bir fotoğrafta bir yapının bahçesindeki mutfaktan geriye kalan izler görülebilmektedir (Şekil 2.24).

**Şekil 2.24.** Bahçede konumlanan mutfak örneği

Geleneksel Kahramanmaraş ev mimarisinin genel gelişim aşamasına bakıldığında diğer Anadolu şehirlerinde olduğu gibi sofasız, iki odalı ön sofalı daha sonraları ise orta sofalı ya da iç sofalı plan şeması aşamaları görülmektedir. Üst kat planı baz alınarak yapılan sınıflandırmalarda konutların çoğunun dış sofalı olarak inşa edildiği bilinmektedir (Paköz, 2013).

Yaz dönemlerinde yaşamsal faaliyetlerin neredeyse tamamı dış sofada geçmektedir. Bu durum bölgede yaz sıcaklıklarının konutlar üzerindeki etkisini göstermektedir. Yaz iklimi sıcaklıklarının etkisini azaltmak için yapılan başka bir mekân organizasyonu da su unsurunun kullanıldığı ortası havuzlu avlulardır (Şekil 2.25).

**Şekil 2.25.** Avlusunda havuz bulunan konut örneği, 133 ve 32 numaralı envanter (KUDEB, 2012)

Konutlarda; avlu, avluya açılan ve zeminden yükseltilerek yapılmış taşlık bölümü ve bunun gerisinde ahır ya da depo mekanlarından oluşan giriş kat düzeni mevcuttur. Üst katlar ise; sofa, sofaya açılan eyvan ve odalardan meydana gelmektedir (Doğan vd., 2014). Konutların arka cepheleri komşu konutun görüş alanında olduğu için genelde arka cephelere pencere açılmamıştır. Konutlardan mekân kullanımları ise; zemin katta kiler, ahır, hela, çeşme ve bahçe formları yer alırken üst katlarda yaşam alanları mimari plan formunda yerini almıştır. Konut planlarında iç ve dış çevre arasında mahremiyetli bir ilişki kendini göstermektedir. Zemin kat genel olarak sokak cephesine kapatılmış, konutlar yaşamın daha aktif olarak yaşandığı bahçe ve avlu mekânına yönelik olarak inşa edilmiştir. Bu kentteki konutların önemli özelliklerinden biri ise sıkça rastlanan çıkma ve cumbalardır (Şekil 2.26). Bu çıkmalar eli böğründe olarak adlandırılan veya farklı formdaki ahşap payandalar ile desteklenmektedir (Paköz, 2013).

**Şekil 2.26.** Geleneksel evlerde çıkma örnekleri 68 numaralı envanter ve 144 numaralı envanter (KUDEB, 2012)

Çıkmalar yapıldığı mekânı genişletmek için tek bir mekân ya da bir kat için yapılırken, tüm üst katlar için de inşa edilen çıkma örnekleri mevcuttur. Şekil 2.27 de 205 numaralı envanterde sık sık konulan payandalar ile 2 katın bir bütün olarak taşındığı görülmektedir. Çıkma yapılan evlerde payandaların, bazı konutlarda ahşap çıtalarla kapatılmış, bazı konutlarda ise payandalara eklemeler yapılmadan, açık görünür bir şekilde bırakılmıştır. Çıkmalar aynı zamanda geleneksel Kahramanmaraş evlerine estetik bir duruş kazandırmıştır.

**Şekil 2.27.** 2 katın bütün bir şekilde çıkma yaptığı konut örneği, 205 numaralı envanter

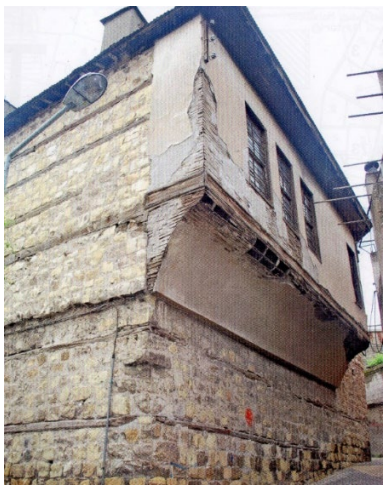
### 2.3.3. Cephe ve Yönelim

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin dış cephelerinde süsleme ögelerine pek rastlamamaktadır. Süsleme ögelerin en çok avlu kapılarında rastlanmaktadır. Cephe süslemeleri kapı ahşaplarında, kapı tokmaklarında ve kapı üstü kemerlerin kilit taşlarında ön plana çıkmaktadır (Polat, 2017).

Evlerin zemindeki taş duvar elemanlarına sıva boya yapılmamakla beraber, üst kısımlardaki ahşap bağdadi duvar bölümünde duvarın iç ve dış yüzeyinde bağdadi sıva üzerine genelde kireç badana veya sarı tonlarda boya yapıldığı görülmektedir (Şekil 2.28).

**Şekil 2.28.** Zemin kat sıvasız yığma taş duvar, üst kat sıva üstü boyalı bağdadi duvar cepheli konut, 91 numaralı envanter örneği (KUDEB, 2012)

Konutların bazı cephelerinde zeminden yükselen kalın taş veya kerpiç yığma duvarın tüm katlar boyunca devam ettiği görülmektedir (Şekil 2.29). Bu uygulama genellikle kuzey veya doğu cephe duvarları üzerinde uygulanmaktadır. Kalın yığma duvar cephesinin zeminden tüm kat boyunca devam etmesinin amacı, kış aylarında kuzeyden esen şiddetli rüzgarların olumsuz etkisini en aza indirerek bu cephede ısı yalıtımı sağlamaktır.



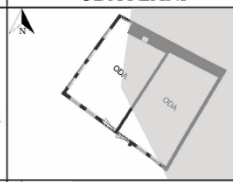
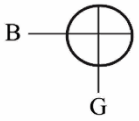
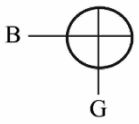
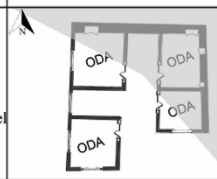
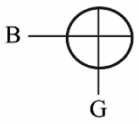
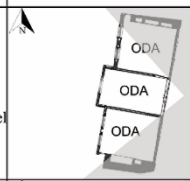
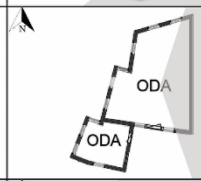
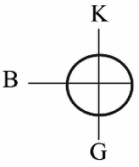
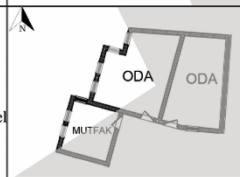
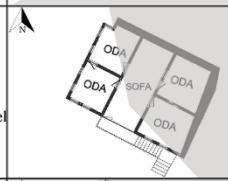
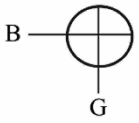
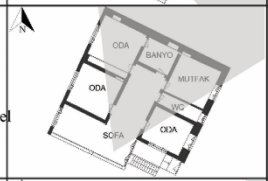
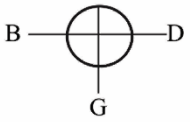
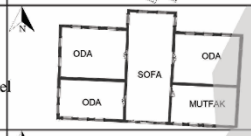
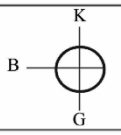
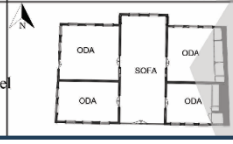
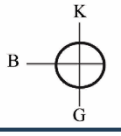
**Şekil 2.29.** Kuzey cephe duvarı bütünüyle yığma kerpiç inşa edilmiş konut ve taş yığma duvarın bütün kat boyunca devam ettiği cephe örneği, 35 ve 111 numaralı envanterler (KUDEB, 2012)

Kahramanmaraş geleneksel konut yapılarında çıkmaların veya bütün bir katın sac ile kaplandığı örnekler görülmektedir (Şekil 2.30). Bunun sebebi ise yapıyı nemden ve soğuktan korumaktır (Doğan vd., 2014). Sac kaplama cepheler üst katlarda bağdadi duvarlara uygulanmıştır. Bazı konut örneklerinde tüm cephe yönleri sac kaplama yapılırken bazı konutlarda tek bir cephe veya cephenin bir bölümü sac ile kaplanmıştır.

**Şekil 2.30.** Üst kat bağdadi cephenin sac ile kaplandığı konut ve Üst katta belirli bir cephe ile çatı kat cephelerinin sac kaplandığı konut örneği, 101 ve 132 numaralı envanter (KUDEB, 2012)

Konut cephelerinin yönelim karakterleri Ek A (Harita A.1) da gösterilen 10 yapı üzerinden değerlendirildiği Tablo 2.2 de, cephelerde açıklıkların büyük bir kısmının batı ve güney yönlü olduğu görülmektedir. İncelenen tüm konutların tamamı batı cephesine açıklık vermiştir. Bu durumun bölgede hâkim olan batı rüzgarlarının yaz döneminde serinletici etkisinden faydalanmak için yapıldığı düşünülmektedir. Batı cephesine açıklığı bulunan odaların yaz dönemi yazlık odalar olarak kullanıldığı tahmin edilmektedir. Güney cephedeki açıklık yöneliminin amacı ise güneşin ısıtıcı etkisinden yararlanarak, konutu arazinin güney bölümüne konumlandırılan avlu bahçesine yönlendirmektir. Yapıların kuzey ve doğu cephesi genellikle sağır bırakılarak dış ortama kapalı tutulmuştur. Kış döneminde hâkim olan sert kuzey rüzgarlarının konutların bu cepheye kapanmasına neden olmuştur. Dış ortama açıklığı bulunmayan kuzey veya doğu konumunda bulunan odaların kış odaları olarak kullanıldığı bilinmektedir.

**Tablo 2.2.** Seçilen 10 konut yapısında cephe yönelim analizi

| | ODA PLANI | CEPHE AÇIKLIK | CEPHE KAPALILIK | CEPHE YÖNELİM |
|---|---|---|---|---|
| KONUT 1<br>DİVANLI MH.<br>214 ada 1 parsel |  | GÜNEY<br>BATI | KUZEY<br>DOĞU |  |
| KONUT 2<br>DİVANLI MH.<br>214 ada 12 parse | | GÜNEY<br>BATI | KUZEY<br>DOĞU |  |
| KONUT 3<br>DİVANLI MH.<br>214 ada 78 parsel |  | GÜNEY<br>BATI | KUZEY<br>DOĞU |  |
| KONUT 4<br>DİVANLI MH.<br>214 ada 79 parsel |  | BATI | KUZEY<br>DOĞU<br>GÜNEY | |
| KONUT 5<br>DİVANLI MH.<br>243 ada 1 parsel |  | KUZEY<br>GÜNEY<br>BATI | DOĞU |  |
| KONUT 6<br>DİVANLI MH.<br>243 ada 34 parsel |  | BATI | KUZEY<br>DOĞU<br>GÜNEY | |
| KONUT 7<br>TURAN MH.<br>741 ada 2 parsel |  | GÜNEY<br>BATI | KUZEY<br>DOĞU |  |
| KONUT 8<br>TURAN MH.<br>741 ada 14parsel |  | GÜNEY<br>BATI<br>DOĞU | KUZEY |  |
| KONUT 9<br>TURAN MH.<br>741 ada 43parsel |  | KUZEY<br>GÜNEY<br>BATI | DOĞU |  |
| KONUT 10<br>TURAN MH.<br>742 ada 16parsel |  | KUZEY<br>GÜNEY<br>BATI | DOĞU |  |

## 2.4. Geleneksel Kahramanmaraş Evlerinin Yapısal Özellikleri

Yöresel imkanlar ile inşa edilmiş geleneksel Kahramanmaraş evleri, genellikle 2 katlı veya 3 kata kadar ulaşmış konaklar mevcuttur. Zemin kat yükseklik seviyesine göre üst kat birimlerinin kat yüksekliği daha fazla yapılmıştır (KUDEB, 2012). Bağdadi, ahşap karkas, yığma yapım tekniği, ahşap dikmeler arası tuğla dolgu, kerpiç dolgu veya dolgusuz yapım teknikleri kullanılarak geleneksel yapılar oluşturulmuştur (Doğan vd., 2014).

### 2.4.1. Yapım Malzemesi

Geleneksel Kahramanmaraş evleri, yörenin yakın çevresinden sağlanan malzemeler ile yapılmıştır. Bu yüzden evler taş, ahşap, tuğla, toprak malzemelerinden oluşmaktadır. 1970 yılında imar ve iskân bakanlığı tarafından yayımlanan raporda Kahramanmaraş ilinin %40,4 oranında ormanlık alanının mevcut olduğu ve ormanlık bölgenin kentin kuzeyinde merkeze 30 km uzaklıkta bulunan Ahır Dağı'ndaki ormanlık alandan elde edildiği bildirilmektedir. Bu nedenle ağaç malzeme konut yapılarında çok fazla kullanılmıştır. Taş malzemenin ise şehrin kuzey bölgesinden bulunan taş ocaklarından elde edildiği, ahşap çatı üzerine uygulanan kiremit malzemenin Kahramanmaraş'ta üretildiği bilinmektedir (Kanadıkırık, 1972; Paköz, 2013). Taş malzeme; geleneksel konut yapılarında avlu duvarları, bina temelleri ve zemin kat duvarlarının yapımında kullanılmıştır. Geleneksel Kahramanmaraş evlerinde taş malzeme çoğunlukla tabiatta bulunduğu halde işlenmeden moloz taş olarak kullanıldığı gibi (Şekil 2.31), hafif işlenmesi ile biçimlenen kabayonu taş ve nadir olarak ta olsa keskin ve düzgün işlenmiş inceyonu ya da kesme taş olarak yapılarda kullanılmıştır (Şekil 2.32),(Doğan vd., 2014).

**Şekil 2.31.** Moloz taş duvar ile örülmüş konut örneği, 231 numaralı envanter (KUDEB, 2012)

**Şekil 2.32.** Düzgün kesme taş malzemenin kullanıldığı konut örneği, 152 numaralı envanter (KUDEB, 2012)

Kerpiç malzeme; yapımının kolay, az maliyetli ve hafif olması sebebi ile geleneksel konutlarda kullanılması yaygındır. Genellikle konutların zemin katlarında yığma sisteminde taşıyıcı olarak ve üst katlarında ahşap karkas arası dolgu malzemesi olarak kullanılmıştır (Şekil 2.33). Kerpiç malzemenin su ve nemden etkilenerek kısa zamanda bozulması, yaygın olarak yapıların üst kat ahşap karkas duvarların arasında dolgu malzemesi olarak kullanılmasına neden olmuştur (Doğan vd., 2014). Kerpiç kullanılan konutlarda, kerpiç malzemenin ısı iletim katsayısının düşük olması sebebi ile ısınmanın daha kolay sağlandığı ve yazın serin, kışın ise sıcak tuttuğu bilinmektedir (Atalay, 1973; TS 825, 2008).

**Şekil 2.33.** Zemin kat ve üst kat duvar dolgusu kerpiç olan konut örneği,154 numaralı envanter (KUDEB, 2012)

Ahşap malzeme; kent merkezinin kuzey bölümünde ormanlık alandan elde edilerek konutlarda en fazla kullanılan malzemedir. Konutların yapımında bölgenin kuzeyinde bulunan Ahır dağında yetişen çam, sedir ve gürgen ağaçları kullanılmıştır. Ahşap yapısal olarak konutların zemin kat yığma duvarların arasında hatıl olarak, üst katlarda duvarlarda taşıyıcı karkas sistem elemanı olarak, döşemelerde ve çatılarda yaygın olarak kullanılmıştır.

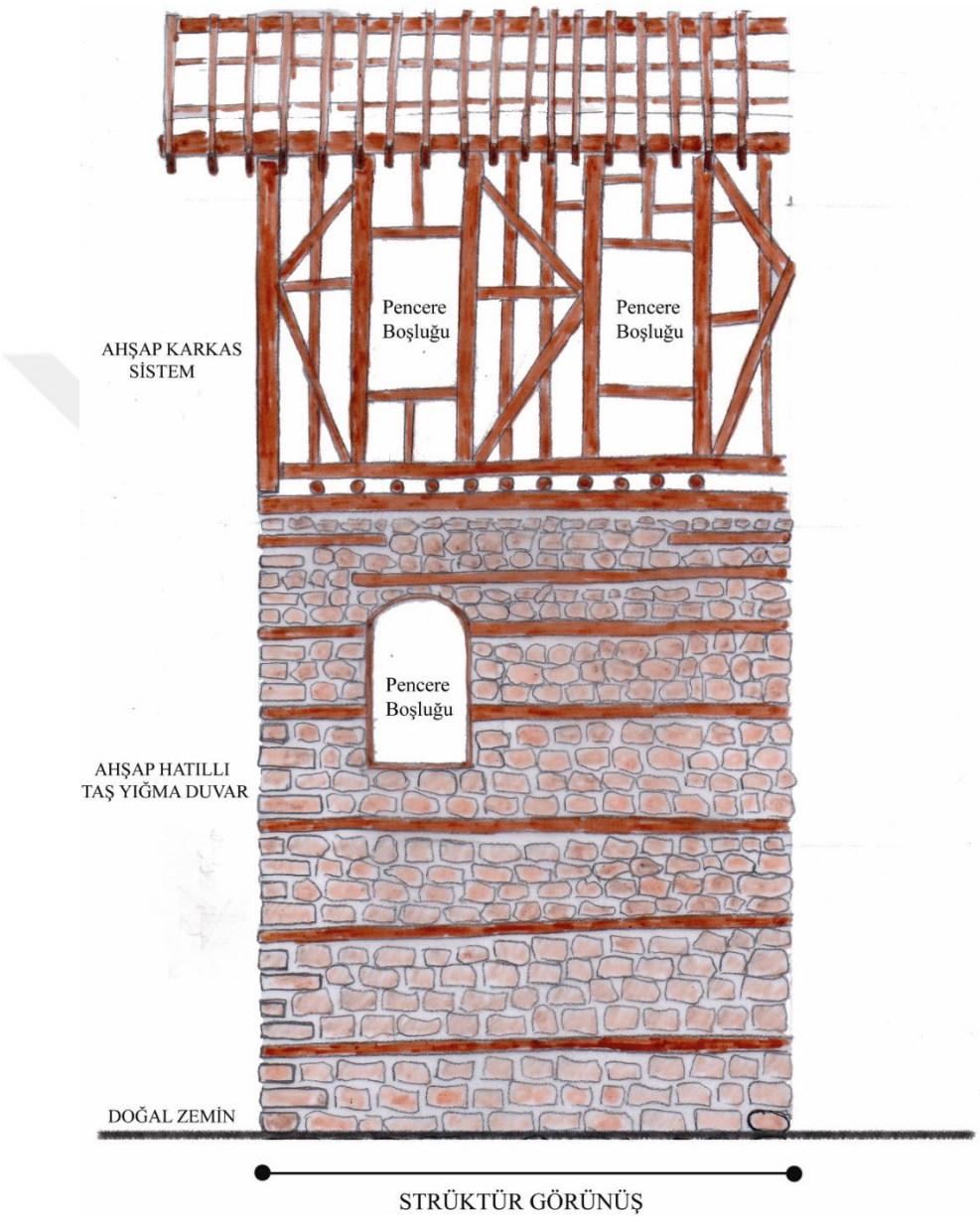
Geleneksel Kahramanmaraş evlerinde ahşap, yatay ve dikey taşıyıcı eleman olarak kullanılmasının yanı sıra iç-dış cephe kaplamalarında, kapı ve pencerelerde, merdivenlerde sıkça kullanılmıştır (Doğan vd. 2014; Paköz 2013). Tuğla malzeme; geleneksel Kahramanmaraş evlerinde nadir kullanılmış bir malzemedir. Evlerde üst kat ahşap karkas sistem arası dolgu malzemesi olarak kullanılmış örneği bulunmaktadır. Şekil 2.34 de verilen örnekte konutun 1. kat kuzey cephesinin yarısında ahşap karkas arası tuğla dolgu kullanıldığı görülmektedir.

**Şekil 2.34.** Üst kat çıkma yapılan cephede tuğla dolgu duvar örneği, 96 numaralı envanter (KUDEB 2012)

### 2.4.2. Strüktürel Özellikler

Yöre imkanları ile üretilen, büyük çoğunluğu zemin+1 kat veya zemin+2 kat olarak yapılan geleneksel Kahramanmaraş evlerinde temel ve zemin kat ahşap hatıl arası taş yığma duvar, üst katlar ahşap karkas yapı sisteminde inşa edilmiştir.

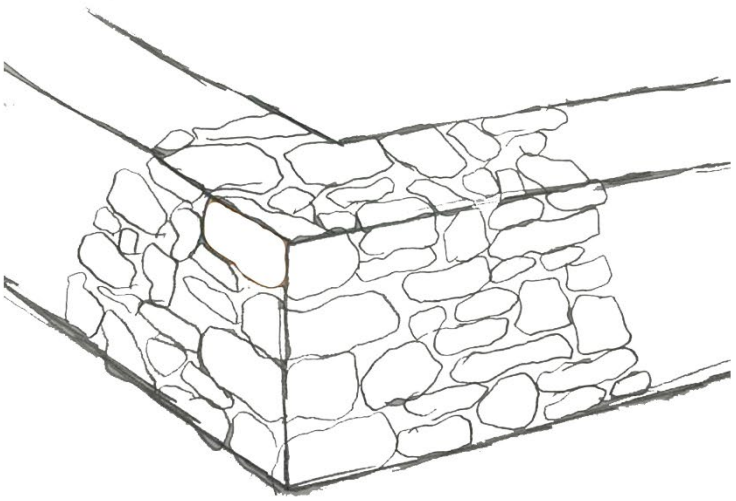
Zemin katlarda uygulanan taş yığma duvarların kalınlığı 0.60 ile 1.00 metre arasında değiştiği bilinmektedir. Yapıda taşıyıcı görevi olan bu duvarlar, ahşap kuşaklar arasına taş malzemenin örülmesi ve derz malzemesi olarak çamur harcının kullanılması ile oluşturulmuştur (Şekil 2.35).



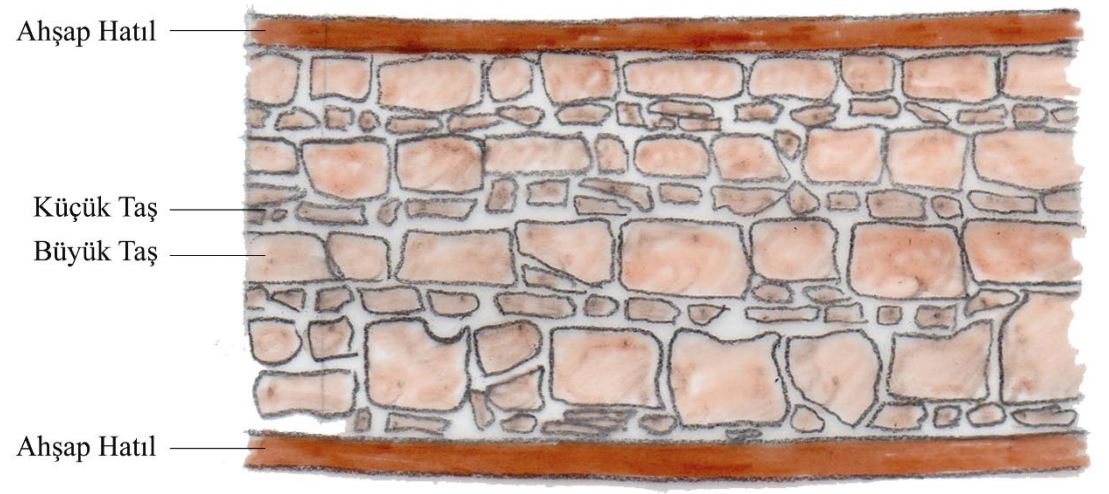

**Şekil 2.35.** Taş yığma ve ahşap karkas sistemi ile yapılan konutun strüktür görünüş çizimi, 99 numaralı envanter

Taş duvarlar oluşturulurken bina köşelerine denk gelen yerlerde Şekil 2.36 perspektif görünüşünde gösterildiği gibi büyük ve düzgün formlarda taşlar belirli bir düzen içinde sıralanmıştır.

Bu düzendeki amaç binaya etki edebilecek yanal ve dikey yüklere karşı sağlam durması için yapıldığı düşünülmektedir. Yapıların köşe duvarları dışındaki cephe duvarlarında taşların bir sıra büyük boyutlarda bir sıra küçük boyutlarda döşendiği gözlemlenmiştir (Şekil 2.36).



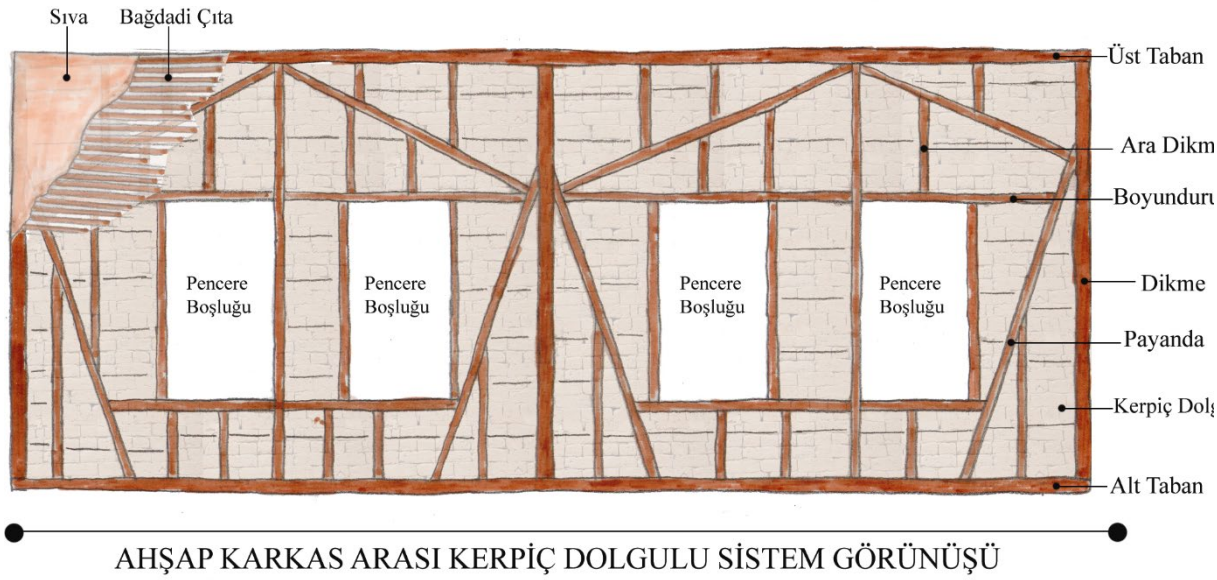
KÖŞE DUVAR PERSPEKTİF




TAŞ DUVAR CEPHE GÖRÜNÜŞÜ

**Şekil 2.36.** Taş yığma duvarda köşe perspektifi ve cephe görünüşü çizimi, 155 numaralı envanter

Zemin katlarda taşıyıcı görevi gören taş yığma duvarla ile inşa edilen geleneksel konutlarda üst katlar ahşap karkas sistem olarak devam edilmiştir. Ahşap dikmelerin arası genellikle kerpiç dolgu malzemesi ile doldurulmuştur (Şekil 2.37).




**Şekil 2.37.** Üst katlarda uygulanan ahşap karkas arası kerpiç dolgulu sistem görünüşü çizimi, 154 numaralı envanter

Nadirde olsa tuğla ve kerpiç-taş karışımı malzemeler de dolgu malzemesi olarak kullanılmış ya da dolgusuz bırakılmıştır. Ahşap dikmeler arası dolgu malzemesi kullanılarak yapılan cepheler son olarak bağdadi çıtaların çakılması ve üzerine sıva yapılması ile bitirilmiştir (Şekil 2.38). Üst katlarda uygulanan ahşap sistemli duvarların kalınlıkları 20 cm ile 30 cm arasında değişmektedir.

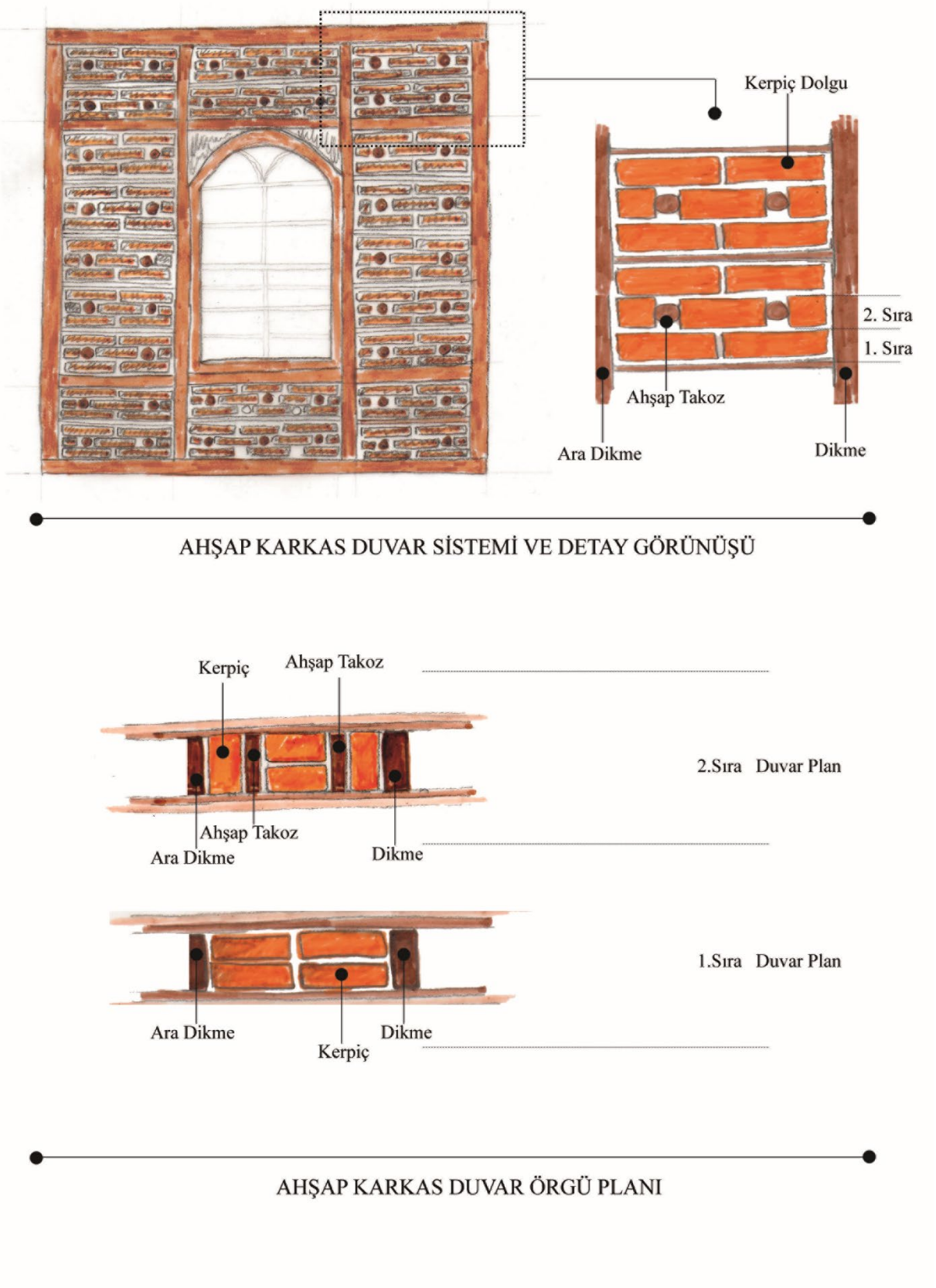
**Şekil 2.38.** Tuğla dolgulu, kerpiç dolgulu ve dolgusuz ahşap karkas duvar kesiti çizimleri

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin üst katlarında uygulanan ahşap karkas sistemlerin genelinde uygulanan kerpiç dolgu ve ahşap strüktür sistemde farklı teknikler uygulandığı gözlemlenmiştir (Şekil 2.39). Şekil 2.40'de görülen çizimlerde 144 numaralı envantere ait üst kat ahşap karkas duvar sistemi ve kerpiç dolgu düzeni detaylandırılmış, kerpicin döşenme düzeni plan sıralamaları ile anlatılmıştır.

Gözlemlenen ahşap karkas sistemli duvarda ahşap dikmelerin ve ara dikmelerin boyunduruk ile birbirine desteklendiği görülmüş, genellikle kullanılan payanda desteklerinin kullanılmadığı görülmüştür. Buna bağlı olarak kerpicin şaşırtmalı düzen içinde döşenip aralarına ahşap yatay bağlantı elemanı olarak ahşap takozların yerleştirilmesi ile kerpiç dolgu desteklenmiştir. Bu kerpiç dolgu düzeninin ahşap karkas duvara esneklik ve dayanıklılık kazandırdığı tahmin edilmektedir. Bu sistemin sadece çıkmanın bulunduğu cephe duvarında yapıldığı gözlemlenmiştir.

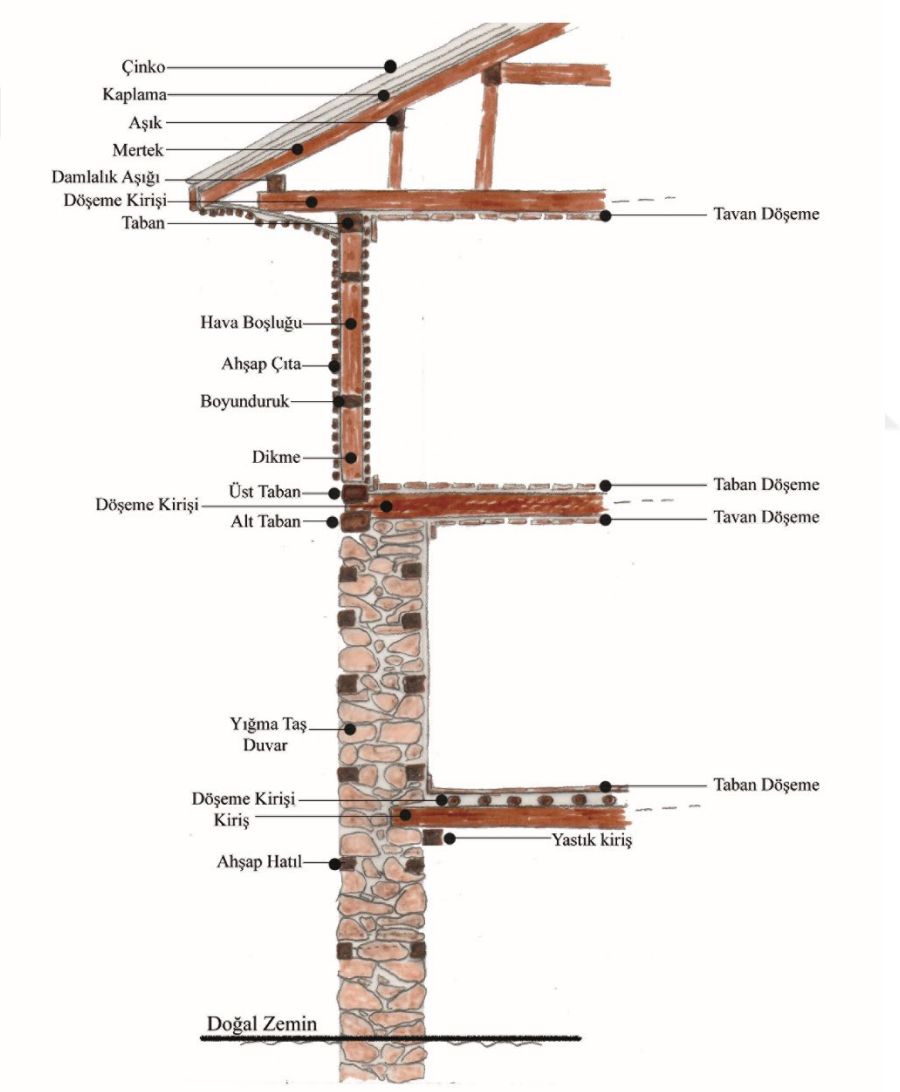
**Şekil 2.39.** Ahşap karkas sistemde ve kerpiç dolgu düzeninde farklı tekniklere sahip konut örneği, 144 numaralı envanter

Şekil 2.40 da çıkma duvarında uygulanan bu farklı duvar sisteminde, bilindik ahşap karkas duvar sisteminde kullanılan payanda destekleri bulunmamaktadır. Duvar sistemi, yatay ve dikey düzlemlerde kullanılan ahşap dikme ve boyunduruklarla taşınmaktadır.




**Şekil 2.40.** Çıkma cephe duvarında uygulanan yapım teknikleri çizimi, 144 numaralı envanter

Temelde ve zemin katlarda taş yığma duvar, üst katlarında ahşap strüktürel sistemin hâkim olduğu geleneksel Kahramanmaraş evlerinde döşeme ve çatı sistemi de ahşap malzeme ile inşa edilmiştir. Çift tabanlı veya tek tabanlı sistem üzerine oturtulan kirişler ile oluşturulan döşeme, tavanda ve tabanda ahşap kaplama malzemesinin döşenmesi ile tamamlanmaktadır. Taş yığma duvar ile oluşan zemin kat depo ve ahır gibi ihtiyaçlar için kullanıldığı için tavanlarında ahşap kaplama malzemesi kullanılmamaktadır. Şekil 2.41 de gösterilen çizimde strüktür sistemi detaylı olarak görünen 99 numaralı envanter konutunun kesit üzerinde yapısal elemanları çizilmiştir.




**Şekil 2.41.** 99 numaralı envanter konutunun kesiti ve yapısal elemanları

# 3. GELENEKSEL TÜRK EVİ MİMARİSİNDE İKLİM VE ENERJİ İLİŞKİSİ

İnsan yakıt olarak yiyecekleri yakan ve yan ürün olarak ısı üreten bir "biyolojik makinedir", (Lechner, 1991). Norbert Lechner (1991) insanın metabolik sürecini otomobillerdeki benzin-yakıt-ısı döngüsüne benzeterek, insanın biyolojik bir makine olduğunu ve aşırı ısınma durumunu önlemesi için insanın ısıyı dağıtabilmesinin gerekli olduğunu bu benzetmeyle açıklamıştır. İnsan vücudunda tüm bu ısı akış mekanizması ise vücutta uygun sıcaklığı korumak içindir. İnsan vücudu değişen iklim şartlarında dünya ortamına uyum sağlamada yaşadığı zorluklar sebebiyle, termal konforun sağlanması adına ek bariyerlere ihtiyaç duymaktadır. Kıyafetler ek bir deri görevi görse de termal rahatlık için her zaman yeterli olmamaktadır. Bu anlamda termal konfor ortamını sağlayacak olan yapılı çevrelerdir (Lechner, 1991)

Bölge ikliminin yapı tasarımını etkileyen bir ölçüt olarak düşünülmesi uzun yıllar öncesine dayanmaktadır. İnsanlar yaşadığı ilk dönemlerden bu yana bulunduğu bölge ikliminin etkilerinden kendilerini koruyacak önlemleri almak için araştırmalar yapmışlardır. Sıcaklık değişimlerinden kendilerini korumak için şekillendirdikleri yapıları yaşam tecrübeleri ile ortaya çıkartmışlardır. Yüzlerce yıl önce tropik bölge de yaşayanlar alt kısımları hava akışına açık olan üst kısmı ise dallardan ve yapraklardan oluşan bir çatı sistemi ortaya çıkartmışlardır. Yine aynı şekilde kutup bölgelerde yaşayanlar ise tropik bölgelerin tam tersine dış ortamdaki hava akışına tamamen kapalı olan bir yaşam alanında, dış ve iç ortam arasında en az iletişim kuran bir yapılaşma sistemi ortaya koymuşlardır (Erçin, 2005).

İnsanoğlu barınma gereksinimini karşılamak için bulunduğu coğrafyada yapay çevreyi oluştururken yerel iklim önemli bir etken olmuştur. İklim koşulları doğrultusun da oluşturulan yapıdaki temel amaç termal konfor koşullarını sağlamaktır (Turgutlugil, 2019).

İnsan konforu ve bina tasarımı denilince iklimin etkileri önemli bir unsur olarak kendini göstermektedir. İklim koşulları ve oluşturacağı durumlar, iklim ve bina tasarımı etkileşiminde göz önünde bulundurulması gereken unsurlardandır (Baruch, 1969). İklim, mimari biçim üzerinde bazı etkiler üretmektedir. Ekvatora doğru gidildikçe pencere alanının duvar alanına olan oranın azalması ve pencere alanın küçülmesi, Mısır, Irak ve Hindistan gibi ülkelerde bulunan binaların cephelerinde uzun gölgeler oluşturan çıkmalar, iklimin yapı tasarımı üzerindeki etkilerine örnek gösterilebilir.

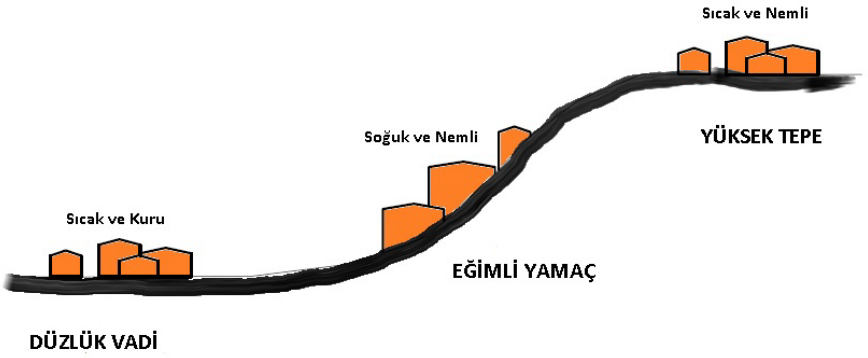
Bölgeler arasında mimari farklılıkların başlıca nedenlerinden biri iklimin mimariye olan yansımalarıdır. Dolayısıyla sıcak- nemli, sıcak – kuru ve soğuk iklimlerde yapıların birbirinden oldukça farklı cephe ve form tiplerine sahip olması bu durumu açıklar niteliktedir (Fathy, 1986). Yapılı çevre için sürdürülebilirlik yolu ile yaşam kalitesini ilerleten küresel bir toplumsal kuruluş olan ASHRAE'nin belirlediği standartlara göre iklimsel konfor, %80 kullanıcının kabul edebileceği konfor koşulları olarak tanımlanmıştır, (ASHRAE Standard, 2004). Mekân kullanıcıları, sağlığının ve yaşamsal performansının en iyi düzeyde olması için iklimsel konfor koşullarının sağlanabilmesine ihtiyaç duyar. Yapıyı oluşturan duvar, döşeme, çatı gibi elemanlardan meydana gelen yaşam alanlarından beklenen konforlu ortamlar; bina tasarımı, binaların yer aldığı bölge ve o bölgenin iklimi arasındaki ilişkinin birlikte düşünülerek düzenlenmesi ile ortaya çıkmaktadır (Ergin Oruç, 2015).

İklim ve yapı arasındaki konforlu yaşam alanları üretmek için ısıtma, soğutma, havalandırma gibi birçok iklimlendirme durumlarına ihtiyaç vardır. İklimlendirme bir yaşam alanında yapay ve doğal olmak üzere iki ayrı şekilde sağlanabilmektedir. Doğal iklimlendirme yapının tasarım planlaması yolu ile gerçekleştirilebilirken, yapay iklimlendirme bir takım mekanik sistemlere ihtiyaç duyarak sağlanabilmektedir. Mekanik sistemli iklimlendirme ise yapıda enerji tüketimini artıran oluşumlardan biridir. Doğal iklimlendirme ile iklim yapısına bağlı yapı tasarımları enerjiyi etkin kullanabilmektedir. İklime bağlı enerji etkin yapı tasarımının hedefi; kullanıcının rahatlığı ve minimum enerji tüketiminin sağlanmasıdır. Yapının bulunduğu bölgenin yaz, kış ve bahar dönemlerinde yıllık iklim analizlerinin elde edilmesi gerekmektedir. Yapılı çevre bulunduğu yerin iklim özelliklerine göre şekillenmesi; yapı içerisinde tüketilen enerji miktarının azalmasına imkân sağlayacaktır. Örnek verilecek olursa sıcak iklimlerde temel gereksinim soğutma olduğu için yapıların avlulu olması ve pencere alanlarının küçük inşa edilmesi ile güneşten korunma sağlanmaktadır. Bu durum bir başka iklim bölgesinde yapılarda farklı özellikte tasarımlarla kendini göstermektedir.

Sıcak iklimde enerjinin büyük bir kısmı soğutmada harcanırken, soğuk iklimde enerji ısınma da kullanılmaktadır. Ilıman iklim bölgelerinde ise bu enerji gün içerisinde yarı yarıya hem ısınma hem de soğutma ihtiyacına harcanacaktır (Erçin, 2005). Bu duruma bir başka açıdan örnek ise Şekil 3.1'de anlatılan iklimin yapıyı konumlandırmadaki etkisidir. Kuru iklimlerde vadilere yayılan bir yapılaşma, rutubetli iklimlerde tepe bölgelere yerleşim ve soğuk iklimlerde rüzgâr almayan vadi yerleşimlerine yayılım görülmektedir (Berköz vd., 1995). Bölgelerdeki iklim verileri ve gereksinimlerinin dikkate alınması ile birlikte enerji etkin yapı tasarımlarının ortaya çıkması sağlanabilir.

Yani iklime uyum sağlayabilecek tasarım için gereken ilk şey yapının konumlandırılacağı bölgenin iklim verileridir. İklimle uyumlu yapı tasarımı için bölgenin dış hava sıcaklığı, rüzgâr, nem, güneş ışınımı, yağış durum değerleri kullanılmalıdır (Erçin, 2005).

Romalı mimar Vitruvius'un çevirmenliğini yapan Morris Morgan (1914) çevirisinde Vitruvius'un belirttiği üzere binaları iklim bölgelerine uyumlu tasarlamanın çok eski bir düşünce olduğu görülmektedir. İklimle uyumlu tasarımların yapılabilmesi için tasarımcının bölgedeki mikro iklimini anlaması gerekmektedir.




**Şekil 3.1.** Farklı iklimlerin bir arazi kesiti üzerinde yerleşime olan etkisi

İklimle uyumlu konforlu bir iç mekân değerlerinin dışına çıkılması yapı kullanıcıları tarafından konforsuz bir iç mekân durumuna neden olurken, aynı zamanda ısıtma ve soğutma içinde harcanan enerjinin artmasına neden olmaktadır. Son yıllarda çağdaş yapı topluluklarında ortaya çıkan enerji tüketiminde artış, iklimin yapı ve yapılaşma üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesine hız kazandırmıştır (Kısa Ovalı, 2019).

### 3.1. Yapılarda İklim ve Enerji İlişkisi

Enerji insanların yaşamsal ihtiyaçları arasında önemli bir yer tutar. Her insanın enerjiye olan gereksinimi, enerji ve enerji kaynaklarına evrensel bir önem kazandırmıştır. Küreselleşme sonucunda artan şehirleşme, ticaret ve sanayileşme gibi insan faaliyetlerine bağlı olarak enerjiye olan ilgi giderek artmıştır. Küreselleşme sonucu artan enerji talebi ve küresel ısınmanın neden olduğu iklimsel değişimler dünya genelinde toplumları enerji tüketimini azaltmaya yönelik kararlar almaya yöneltmiştir (Sieminski, 2016).

Enerji danışmanı olan Adam Siemminski (2016) yaptığı çalışmalarda, 2007 yılında dünya üzerinde tüketilen enerji 495 katrilyon btu iken bu sayının 2035 yılında 687 katrilyon btu seviyesine ulaşacağını öngörmektedir (Sieminski, 2016). Bu tüketimin büyük bir kısmının kaynağını ise fosil yakıtlar oluşturmaktadır. Tüketimle beraber artan karbondioksit salınımı atmosferik olayların düzenin değişmesine ve küresel ısınmanın artmasına neden olmaktadır. Küresel ısınma ise dünya için tehlike oluşturmaktadır.

Ülkemizde karbondioksit salınımında bina sektörünün payı 2018 verilerine göre %32,8'dir. Yapılarda enerji tüketiminin büyük bir kısmı ise ısınma, soğutma ve elektrik ihtiyaçları için harcanmaktadır (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2018). Enerji harcamalarının neden olduğu çevresel problemlerin önüne geçmek için ise iklimle uyumlu ve ısıtma-soğutma ihtiyaçlarını optimum düzeyde sağlayabilecek konut tasarımları planlanmalıdır. İklimle uyumlu tasarımın başlıca hedefi yapılarda konfor koşullarını en az enerji ile sağlamak için yapay çevreye ilişkin yerleşim alanı, yapı aralıkları, yapı biçimi, yapı yönelimi, mekân organizasyonu ve yapı kabuğu gibi tasarım parametrelerinde iklime göre en uygun olanı belirlemektir.

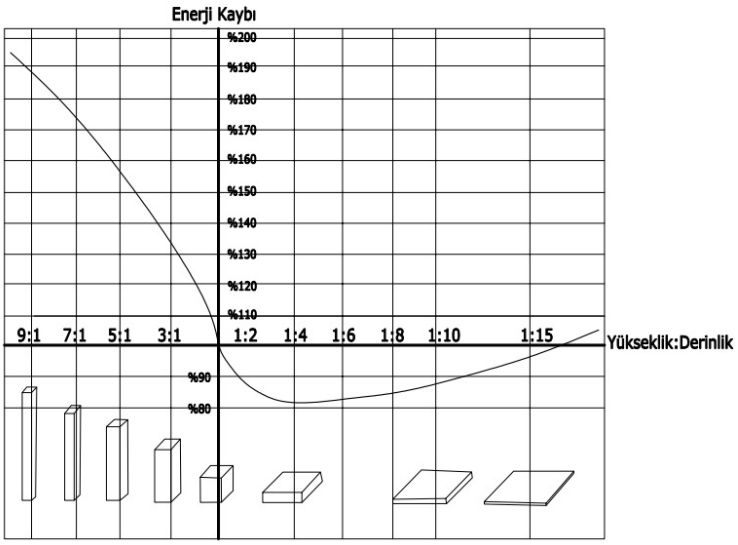
Yapay çevrelerin oluşturulmasında öncelikli amaç çevresel şartlardan en iyi şekilde faydalanmaktır. Yapı tasarımcıların bu konuda görevi ise ortama uygun pasif tasarım teknikleri ile birlikte en az düzeyde enerji tüketen konforlu mekânlar oluşturmaktır. Yapma çevrelerin oluşturulacağı bölge ikliminin analizi ve bu verilere uygun uygulanacak tasarım parametreleri konforlu mekân oluşturmada ve verimli enerji kullanımı hususunda önemlidir. Enerji etkin tasarım ölçütleri yalnızca iklime bağlı olarak değil aynı zamanda yerleşme ve bina ölçeğinde ölçütlerle de incelenmesi gerekmektedir (Berköz vd., 1995). Bina ölçeğinde ki ölçütler; binanın konumlandırıldığı topografya, bulunduğu alandaki komşu yapı aralıkları, yapı biçimi, yapı yönelimi ve yapı kabuğu unsurlarını kapsamaktadır.

Yer ve topografya; yapıların konumlandırılacağı bölgenin iklim verilerinin yanı sıra yerleşme alanının topografik özellikleri yapı tasarımının şekillenmesine ilişkin ilk kararların alınacağı önemli bir aşamadır. Fiziksel çevre kontrolü alanında çalışmalar yapan Mimar Lütfi Zeren yaptığı çalışmalarda araziye yerleşme biçimlerini iklim tiplerine göre ayırmıştır (Erdemir, 2014). Nemli iklim bölgelerinde nem hissiyatını en aza indirmek amacıyla yapı rüzgâr etkilerine açık olan yüksek kesimlerde konumlandırılmalıdır. Nem açısından eksik olan kuru iklimlerde ise rüzgâr faktöründen en az seviyede etkilenmek için hava hareketlerinden korunumu yüksek ve alçak seviyede alanlar tercih edilmelidir.

Sıcak ve soğuk iklim bölgelerini değerlendirecek olursak; sıcak iklimlerde güneşin etkisini azaltmak amacıyla düzlükler, soğuk iklimlerde güneşten en iyi şekilde faydalanmak için ise arazi yamaçları tercih edilmelidir.
Yapı tasarımı aşamasında arazi verilerindeki unsurlar dikkate alınarak iklim yapısıyla birlikte tasarım kararlarında belirleyici bir parametre olmaktadır. Bu durum ise yapılarda konforlu mekânlar üretilmesini ve enerji kullanımının azalmasını sağlamaktadır (Erdemir, 2014).

Yapı aralıkları; iklimlendirme enerjisi konusu açısında yapı aralıkları parametresi, rüzgâr ve güneş etkenleri önemli bir yere sahiptir. Etkin bir enerji kullanımı için güneşten kazanılan ışınımlara ve yararlı rüzgâr hareketlerine engel oluşturmayacak yapı konumlandırmalarına gereksinim vardır. Güneş ışınımı etkisi için ele alınacak olursa, yapı aralıkları bölge koşullarına göre düzenlenmelidir. Güneş ışığı etkisinden kaçınılması gereken bölgelerde yapı aralığı binalarda gölge sağlayacak şekilde düzenlenirken, güneş ışığı etkisinden en üst düzeyde yararlanılması gereken bölgelerde ise çevre yapılardan meydana gelen en büyük gölge alanlarından daha geniş yapı aralıkları bırakılması gerekmektedir (Koca, 2006).
Yapı aralıklarının rüzgârla olan ilişkisi ise yerleşme planı ile doğrudan ilgilidir. Örneğin hâkim rüzgâr doğrultusuna dik açıyla konumlanan sokaklar rüzgârı iç alanlara kadar alırken, düzensiz bir şekilde konumlanan sokaklar rüzgâr hareketinin iç alanlara girmesini önlemektedir. Güneşin ve rüzgârın etkisinden en az düzeyde etki görmek için oluşturulan alanlara bakılacak olursa yapı dokusunun sık olduğu ve sokak aralıklarının 2,5m-3m mesafeyle gölgeli alanlar oluşturularak güneş ışınlarından azaltılması hedeflendiği görülmektedir. Dar sokaklarda şaşırtmalı konumlandırılan yapılar rüzgârın olumsuz etkisine de engel oluşturmaktadır (Behbood, Taleghani, ve Heidari, 2010).

Yapı biçimi; yapı yüksekliği, cephe, çatı türü ve eğimi gibi binaya ilişkin yapı formunu oluşturan değişkenler olarak tanımlanabilir. Yapı kabuğu yüzey alanı ile yapı hacmi arasındaki oran yapıdaki enerji kazanım ve kayıplar konusunda önemli bir etkendir. Yapı formu, planlama biçimi, yöneliş durumu gibi birçok ölçütlerle ilişkili olmakla birlikte yapı kütlesi ve yapı saydamlık oranları olarak ele alınmaktadır. Şekil 3.2'de yükseklik ile derinlik oranları verilen kütlelerin ısı kayıp ilişkisi gösterilmiştir. Farklı kütle oranlarına sahip kütleleri gösteren grafikte bina yüksekliği arttıkça ısı kayıplarının arttığı anlaşılmaktadır. Bu oranlarda enerji korunumu bakımından en ideal yükseklik derinlik oranı 1:4 olan yapı kütle formudur (Koca, 2006).




**Şekil 3.2.** Yapı yükseklik- derinlik oranı ve ısı kayıp ilişkisi (Koca, 2006)

Yapı hacim verisi ve yüzey alanı oranı binanın bir gün içerisindeki soğuma ve ısınma durumlarını etkileyen önemli bir faktördür. Örneğin, sıcak iklimlerde binaların geç ısınma ihtiyacı olduğu için hacmin yüzey alanına oranı büyük olması gerekmektedir. Soğuk iklim bölgelerinde ise ısı bina yüzeylerinden kaybedildiği için yapı yüzey alanının minimum seviyede tutulması gerekmektedir (Koca, 2006).

Yapı kütle boyutlarının yanında yapıdaki mekân yüksekliği de ısıl konfor açısından belirleyici bir etkendir. Sıcak iklim özelliği gösteren bölgelerde yapı tavan yüksekliği daha fazlayken, soğuk iklimlerde yükseklik daha az tutulmuştur. Yüksek tavanlı binalarda ısınan havanın yükselmesi sonucu mekân daha az ısınırken, alçak tavanlı binalarda bu durum mekânın daha fazla ısınmasına sebebiyet verecektir. Yapılardaki ısı kaybı konusunda kütle hacim ilişkisi incelemelerinde farklı plan tiplerinde oluşan kütlelerde ısı kayıp verileri; en basit geometrik şekillerde en az iken, yüzey alanı artan geometrik kütlelerde bu oranın arttığı görülmüştür (Burberry, 1978).

Yönelim; yapı yönlendiriliş durumu güneş ve rüzgâr gibi iklim elemanları etkisi altında düzenlenir. Güneş ışığı ısıtıcı etkisi ve rüzgâr ise serinletici özelliği yapı yön durumuna göre değişerek farklı etkiler göstermektedir. Bu ölçütler ile yapı tasarımında iklimsel konfor ihtiyaçlarına daha iyi çözümlemeler getirebilir.

Aynı zamanda yapı yönelim durumuna göre binayı saran cephelerin güneş ışınımı alması durumuna göre yapı kabuğundan birim zamanda geçen ısı miktarı değişkenlik göstermektedir. Bu sebeple yapıların iç hacimlerinin güneşten kazandığı ısı miktarı bina cephe yönünün önemli bir etkisidir (Berköz vd., 1995). Dönemsel olarak ısıtma ihtiyacının olmadığı sıcak aylarda güneş ışığının ışınlarından korunurken, rüzgârın serinletme özelliğinden en iyi şekilde yararlanmak gerekmektedir. Farklı bir şekilde ısıtmaya ihtiyaç duyulan kış aylarında güneşin ısıtıcı etkisinde en iyi şekilde faydalanmak ve rüzgârın olumsuz etkisinden ise korunmak gerekmektedir. Yapı yönlendirilmesindeki temel hedef, yapı tasarımının oluşturulacağa bölgenin iklim verilerine bağlı olarak enerji korunumu sağlayarak iklimin olumsuz şartlarından en az şekilde etkilenmektir (Erdemir, 2014).

Bina yönelimi güneş radyasyonu ve hâkim rüzgâr yönü olarak iki farklı iklim faktörünün düzenlenmesi sonucu iç mekândaki ısıl konfor koşullarını etkiler. Yapı yönlendiriş durumlarına göre binadaki sıcaklık ve havalandırma koşulları düzenlenebilir.

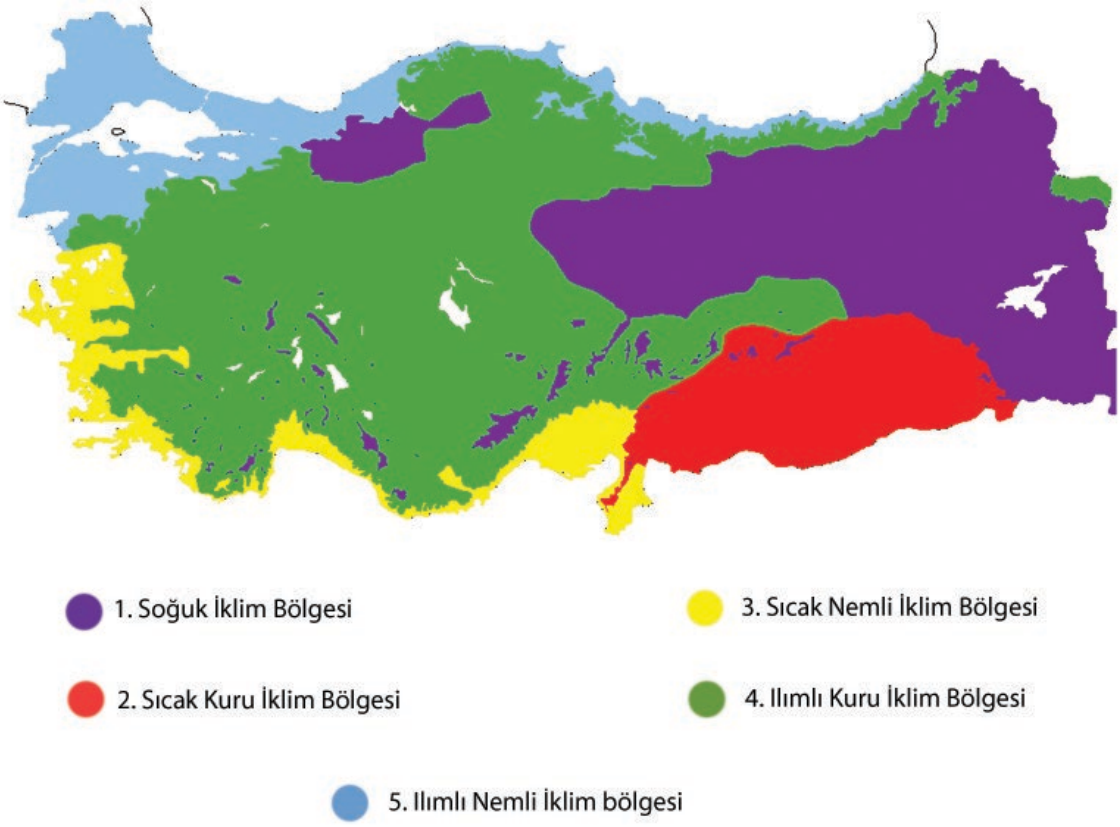
Yapı kabuğu; yapıyı dış ortamdan ayıran düşeyde, yatayda ve eğimli olarak bulunan bütün yapı bileşenlerinin meydana getirdiği bir yapı bileşenidir (Koca, 2006). Binada ki saydam ve saydam olmaya alanlar binadaki ısı kayıp ve kazançlarda etkili olmaktadır. Yapıdaki doluluk-boşluk durumları, pencere konumlandırılması güneşten ve hava hareketi açısından önemlidir. Yapı kabuğundaki saydam alanlar ısının transferini kolaylaştırırken saydam olmayan dolu alanlar ısının yalıtımı konusunda etkisiz kalmaktadır. Bina kabuğu ısıl konfor ortamlarının oluşturulması ve etkin enerji kullanımı açısından önemli faktörlerden biridir. Soğuk aylarda ısınana havanın dış ortama çıkmasının önüne geçilmesi gerekirken, sıcak aylarda ise ısınan havanın dış ortama çıkması sağlayacak yapı kabuğu tasarımı oluşturulmalıdır. İklim gereklilikleri göz önünde bulundurularak düzenlenen yapı kabuğu yapının ısıtma, soğutma ve aydınlatma için gereken enerji tüketimlerini belirlemede etkili bir ölçüttür (Berköz vd., 1995).

### 3.2. Geleneksel Türk Evlerinde İklim ve Mimari

Türkiye coğrafi konum olarak ılıman iklim kuşağında bulunan, sıcak ve soğuk iklim kuşakları arasında yer almaktadır. Genel anlamda Akdeniz makro klima etkisinde yer alan Türkiye de yaz ayları kurak ve sıcak, kış ayları ise yağışlı ve ılıktır. Denizlerle çevrili olan bir bölge olması sebebi ile Doğu Karadeniz ve Erzurum-Kars bölümü dışında yerler de farklı seviyelerde Akdeniz iklimi etkisi hâkimdir.

Bölgenin iç kesimlerine doğru gidildikçe deniz etkisinden uzaklaşması ve yükselti sebebiyle, kışların soğuk olduğu sert bir etki ve yazlarında sıcak ve kuru olduğu bir iklim kendini göstermektedir. Yazın sıcaklıkların arttığı, kışın ise sıcaklıkların azaldığı Türkiye coğrafyasında her iki mevsim arasında sıcaklık farkları yüksektir (Özhan, 2006).

35 farklı merkez il baz alınarak yapılanan iklim çalışmalarında Türkiye 7 çeşit iklim sınıfına ayrılmıştır. Daha sonra gerçekleştirilen çalışma ile birlikte Türkiye'nin 5 ana iklim sınıfından oluştuğu kabul edilmiştir (Zeren, 1959). Şekil 3.3'te görüldüğü üzere Türkiye doğusu soğuk iklim, iç bölgeler ılımlı kuru, kuzey ve kuzey batısı ılımlı nemli, batı ve güney sahilleri sıcak nemli ve güneydoğu bölgesi sıcak kuru iklim yapısına sahiptir.




**Şekil 3.3.** Türkiye İklim Sınıflandırma Haritası (Zeren, 1959)

1-Soğuk İklim Bölgesi;

Yılın neredeyse 6 ayı sıcaklık 0°C'nin altındadır. Sert rüzgârların hâkim olduğu bu bölgede, kış ayları uzun ve soğuk, yaz ayları ise kısa ve serin geçmektedir. Ağrı, Bolu, Hakkâri, Erzurum, Kars, Van, Bitlis, Gümüşhane, Tunceli, Sivas, Ardahan soğuk iklimin hâkim olduğu illerdir.

2-Sıcak Kuru İklim Bölgesi;

Bu iklim karakterinin en önemli özelliği gün içinde ve yıl içindeki sıcaklık değerleri arasında farkın yüksek olması ve güneş ışınım şiddetinin fazla olmasıdır. Bu yüzden yaz ayları sıcak ve nem etkisinin az olmasından dolayı da kuru bir iklime sahiptir. Şanlıurfa, Mardin, Adıyaman, Diyarbakır, Gaziantep, Siirt sıcak kuru iklimin olduğu illerdir.

3-Sıcak Nemli İklim Bölgesi;

Yaz ayları sıcak, kış aylarının ılık ve yağışlı geçtiği bir iklim bölgesidir. Bölgede nem oranı oldukça yüksektir. Bu yüzden gün içerisinde dengeli bir sıcaklık değerine sahiptir. Antalya, İzmir, Muğla, Mersin, Hatay, Manisa, Aydın, Adana sıcak nemli iklim bölgesindeki illerdir.

4-Ilımlı Kuru İklim Bölgesi;

Yıllık sıcaklık değerlerinin +30°C ile -5°C arasında değiştiği, dağlardan dolayı denizin ılımanlaştırıcı etkisinden uzak bir iklim türüdür. Kış mevsimleri yaz mevsimine göre daha etkin yaşanır. Iğdır, Konya, Afyon, Kayseri, Elâzığ, Eskişehir, Uşak, Ankara, Yozgat, Amasya, Isparta, Kütahya, Nevşehir ılımlı kuru iklim bölgesindeki illerdir.

5-Ilımlı Nemli İklim Bölgesi;

Türkiye kuzey sahil şeridinin hâkim olduğu iklim karakteridir. Deniz etkisinden dolayı nem yüksek ve mevsim sıcaklıkları ılımandır. Yaz dönemi neminde etkisi ile sıcaklık +30°C'nin üstüne çıkabilmektedir. Mevsim içerisinde sıcaklık farkları yüksek değildir. İstanbul, Bursa, Balıkesir, Tekirdağ, Edirne, Trabzon, Samsun, Rize, Ordu ılımlı nemli iklimin hâkim olduğu şehirlerdir (Koca, 2006).

Bu sınıflandırma içerisinde Kahramanmaraş iklim bölgesini tanımlamak gerekirse, ilin kuzeyi soğuk ve ılımlı kuru, doğusu sıcak kuru, batısı ve güneyi ise sıcak nemli iklim sınıflandırması içerisinde olduğu görülmektedir.

Çevre bilinci ve doğa şartları göz önünde bulundurularak inşa edilen geleneksel konut yapılarına iklimin yansımaları görülmektedir. Anadolu coğrafyasında tarih boyunca inşa edilmiş yapılar bu durumu açıklar niteliktedir. Örneğin, Çatal Höyük Evleri'nde şehrin dokusunu oluşturan yapıların bitişik bir düzende yapılması ile kış mevsimi şartlarında yapılarda ısı kaybını en aza indirmesi, taş duvarların iç mekânda ısıyı depolayan termal kütle olarak kullanılması ve taş duvar yüzeylerinde küçük açıklıkların rüzgârın etkisini azaltmak için tasarlanması iklimin yapılar üzerindeki etkisine önemli örneklerdendir (Mellaart, 1967).

İklimin konut üzerine etkisine başka bir örnek ise 150-200 yıl önce inşa edilmiş Şanlıurfa Harran evleridir. Bulunduğu bölge itibari ile yazın çok sıcak ve yıl boyu süren kuru bir hava kütlesi iklimi hâkimdir. Sıcak ve kuru havanın etkisini en aza indirebilmek için yapılar topraklar bütünleşmiş kalın duvarlı ve kubbeli çatı tasarımı inşa edilmiştir. Kubbe üstünde delik yapılarak mekân içindeki ısınan havanın yükselerek dışarı atılması ile etkili bir havalandırma sağlanmıştır. Oda içerisindeki bu hava sirkülasyonu insan teni üzerinde soğutma etkisi oluşturmaktadır (Koca, 2006). Görüldüğü üzere iklimin mimari üzerindeki etkileri tarih boyunca inşa edilmiş yapılarda açıkça anlaşılmaktadır. İklim ve mimari arasındaki etkileşim tarih boyunca var olmuş ve yakın dönem yapılarında da bu etki sürmüştür.

Geleneksel Türk evlerinin oluşmasında şüphesiz birçok etken yapının biçimlenmesinde etkili olduğu gibi iklim unsuru da konutların biçimlenmesinde belirleyici bir etken olmuştur. Bunların arasında değişik iklim bölgelerinin özellikleri, Türk evi tasarımının biçimlenmesinde büyük oranda etkili olmuştur.

Anadolu mirası içerisinde oluşturulan Türk ev geleneğinde aynı ev içerisinde farklı ısı değişkenlerine sahip odaların varlığını görmekteyiz. Bu odalar kışlık ve yazlık odalar olarak düzenlenmiştir. Yazlık oda olarak düzenlenen mekânda açık ve serin olması için rüzgâr hareketlerine açık yönlendirme, ince ve geçirimli duvarlar ve yüksek tavan ile boyutlandırılmış geniş açıklıklı pencereler yapılmıştır. Kışlık odalarda ise rüzgâra ve soğuk havaya karşı iyi korunmuş ve kapalı mekân düzenlemeleri yapılmıştır. Kalın geçirimsiz duvarlar, ısıtmaya uygun alçak tavan ve küçük pencereler kışlık mekânlar için uygulanmıştır (Küçükerman, 1995). Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde geleneksel konut yapılarına bakılacak olursa, büyük çoğunluğunda kış ve yaz ayları iklim şatlarına uygun mekânlar tasarlanmıştır.

Yaz ve kış mevsimlerine uygun mekân anlayışı odalar arası işlevsel farklılıkların görülmesine neden olmuştur. Örneğin, orta kat veya ara kat genellikle alçak tavanlı ve küçük pencerelere sahip olup, kış şartlarına daha uygundur. Kış şartlarından dolayı daha korunumlu ev tasarımı ve yaz sıcaklığının baskın olduğu bölgelerde yaşamın dışarda sürmesini sağlayan avlulu konut yapılarının inşa edilmesi bu duruma bir başka örnektir (Eldem, 1984).

Farklı iklim koşullarında görülen aynı tasarım geleneği geleneksek Türk evlerinde yazlık ve kışlık mekânların aynı ev içerisinde bulunmasıdır. Bu durum aynı konut tipinin farklı iklim bölgelerinde uygulanmasına imkân sağlamıştır (Günay, 1998).

Türk evlerinde bölgelere göre sofa; hayat, hanay, sergâh gibi adlandırılan, iç mekân ile dış mekân arasında geçiş görevi gören, belirli bir işlevi olmayan ortak yaşama alanlarıdır. Sofa bulunduğu bölge iklimine göre biçimlenmiştir. Bulunduğu yörenin ikliminin olumsuz ve olumlu etkilerine göre açıklık durumu belirlenmiş ve iklim yapısına göre yönlendirilmiştir. Kış şartları hâkim olan bölgelerde içe dönük kapalı olarak düzenlenen sofa, yaz sıcaklarının hâkim olduğu bölgelerde ise dış ortama dönük biçimi ile karşımıza çıkmaktadır (Küçükerman, 1995). Anadolu'nun çoğu bölgelerinde sofa özellikle yaz mevsiminde sağladığı havalandırma ve serinlik sebebi ile Türk ev planının merkezini oluşturarak ana kullanım mekânı olmuştur (Kazmaoğlu ve Tanyeli, 1979). Geleneksel Türk evlerini bulunduğu bölge ve iklimine göre inceleyecek olursak, 5 iklim bölgesi kapsamında 5 kentin iklim ve yapı arasında kuruduğu ilişki şu şekilde açıklanabilir;

Soğuk iklim bölgesinde bulunan Türk evlerinde, kare şekline yakın biçimlenmiş planlama ve düşük ısı kaybı için dış yüzey alanının en az olduğu geçirimsiz ve ısı depolama potansiyeli yüksek kalın duvar şeklinde inşa edilmiştir. En çok karşılaşılan durumlardan biri ise evlerin bir bölümünün toprağa gömülü olmasıdır. Amaç en az ısı kaybı ve en düşük rüzgâr maruziyetidir. Soğuk iklim bölgelerinde evler güneye yönelmiştir ve kuzey ve doğu cephelerde geçirimsiz duvarlar mevcuttur. Soğuk bölgelerde zemin kat kışlık mekân olarak, bir üst kat ise çok pencereli yazlık odalar olarak kullanılır (Manioğlu ve Koçlar Oral, 2010). Fiziki olarak Doğu Anadolu bölgesini kapsayan soğuk iklim bölgesinde en yaygın kullanılan malzeme taş ve topraktır. Taş malzemenin baskın bir şekilde kullanılmasının sebebi hem şiddetli karasal iklim hem de yörede fazla bulunmasıdır (Şekil 3.4).

Anadolu'nun en ilkel yapım tarzını gözlemlediğimiz bölgede az katlı ve düz toprak damlı ya da kiremit örtülü kırma çatı konut tasarımları mevcuttur. Doğu Anadolu'nu kuzey bölümünde çoğu yapıda kışlık mekânların bütünü ile penceresiz yapıldığı görülmektedir, (Kazmaoğlu ve Tanyeli, 1979).

**Şekil 3.4.** Taş malzeme ile inşa edilen geleneksel Erzurum evleri (Sağlam, 2019)

Sıcak kuru iklim bölgesinde bulunan Türk evleri Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu bölümünde konumlanmıştır. Bu bölgedeki geleneksel konutların en önemli özelliği avlulu olmasıdır. Avlulu mekânlarda serinletici etkisinden dolayı su ögesi kullanımı yaygındır. İklim sonucu oluşan avlulu plan tiplerinde avlu duvarları ile çevrelenmiş mekân hem güneşin etkisini azaltacak hem de yaz aylarında yaşam alanı olarak kullanılacaktır. Bölgedeki kent dokusunu oluşturan yapılar az katlı ve sık yerleştirildikleri görülmektedir.

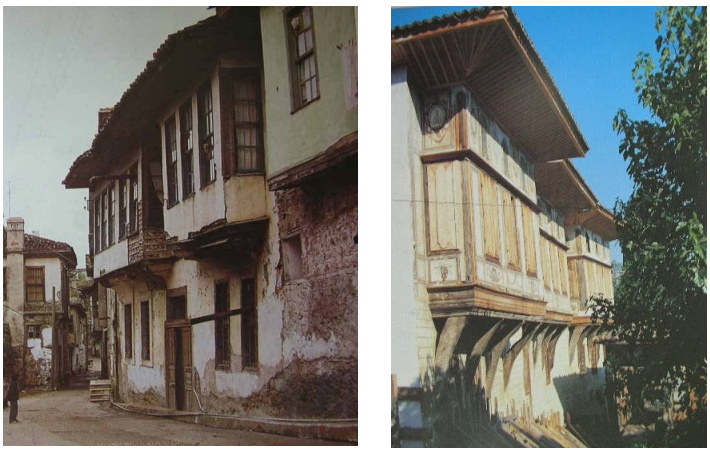
Sık yerleştirilen yapıların arsında kalan yollar dar tutulmuş ve hâkim rüzgâr doğrultusunda konumlandırılarak hava akışı sağlanmıştır (Şekil 3.5). Yaz mevsiminde güneş ışın etkisinin azaltılması ve kış mevsiminde soğuk hava hareketlerinden kaçınmak amacıyla yapı kütleleri birbirine olabildiğince bitişik yapılmıştır.

Bölgede yapı malzemesi olarak bazalt ve kalkerli taşlar göze çarpmaktadır. Çatılarda düz toprak saman karışımı çatı uygulanmıştır. Toprak ve saman sıcaklık etkisinin düşürülmesini sağlamıştır (Gürel, 2010).

Şekil 3.5 de Diyarbakır Sur içi bölgesinde bulunan bir örnekte bazalt taş yığma duvarları ve sokak aralıkların olabildiğince dar bırakıldığı görülmektedir.

**Şekil 3.5.** Diyarbakır Sur içi bölgesinde bir sokak görünümü (Gürel, 2010)

Sıcak nemli iklim bölgesi Türkiye'nin Akdeniz ve Ege kıyılarını kapsayan batı-güney sahil şeridini içine alan bölümdür. Bölgede geleneksel evler genelde iki katlıdır ve yapım malzemesi yörede bulunan taş ve ahşaptır. Sıcaklık etkisini azaltmak için yüksek duvarlı avlulu evler yapılmış fakat su elemanları, yüksek nemden dolayı kullanılmamıştır (Koca, 2006). Evler hafif ahşap karkas üstüne bağdadi tekniği uygulanarak inşa edilmiştir. Soğuk bir hava hâkimiyetinin olmamasından dolayı yapılarda ısı depolama kapasitesi yüksek ağır malzeme kullanılmamıştır. Sıcak ve nemli bir havanın hâkim olduğu bölgede sofa dışa dönük olarak planlanmıştır. Dış sofa planı odalarda zıt hava akışı oluşturarak etkili havalandırma sağlamaktadır. Sıcak ve nemli bölgelerde en belirgin özellik olarak üst katlarda geniş ve sık konumlanmış pencereler ile sağlanan havalandırma sistemidir. Bölgede yapıların çatılarında geniş saçaklar mevcut olup, yapının ısınmasını önlemektedir (Şekil 3.6), (Gürel 2010).



**Şekil 3.6.** Soldaki şekil Geleneksel Antalya evi, sağda şekil Geleneksel İzmir evi (Özhan, 2006)

Ilımlı kuru iklim bölgesinde bulunan geleneksel Türk evleri deniz etkisinden uzak kalan İç Anadolu coğrafyasını kapsamaktadır. Yağış azlığı ve bölgede malzeme eksikliği bu bölgede ağırlıklı olarak kerpiç kullanımına yönlendirmiştir. Bu yüzden bölgede geleneksel evler daha ilkesel karaktere sahiptir (Eldem, 1984).

Kerpiç kullanımının hâkim olduğu bölgede taş mimarisi ve tuğla bazı şehirlerde kendini göstermektedir. Konya bölgesi evlerinde sert iklim koşullarına uyum sağlayan kerpiç yoğunlukta kullanırken, Kayseri bölgesinde ki evlerde kesme taş kullanılmış, Ankara bölgesinde ise ahşap taşıyıcılı tuğla dolgu duvarlar oldukça yaygın kullanılmıştır (Şekil 3.7).

Sert soğukların yaşandığı bölgede sofa-eyvan olarak kullanılan mekân dış ortama kapalı bir biçimde inşa edilmiştir. Amaç ortak kullanılan mekânı kış soğuklarından koruyarak kış aylarında da kullanılabilir hale getirmektir. Üst katlarda hafif sistemli taşıyıcıların aksine ahşap konstrüksiyonların taşıdığı hatıllar ile desteklenen yığma taş duvarlar kullanılmıştır (Eldem, 1984).

Bölgedeki evlerde kış odaları evin alt veya orta katında, düşük tavanlı, döşeme ve tavanları soğuğa karşı iyi yalıtılmış, duvarları kalın, kerpiç ya da taş malzemeden yapılmıştır. Yazlık mekân ise üst katta, yüksek tavanlı ve aydınlık mekânlar olarak tasarlanmıştır (Özhan, 2006).

**Şekil 3.7.** Soldaki şekilde kerpiç yığma tekniğinde Konya evi (Kuşçu, 2006), ortadaki şekilde kesme taş yığma tekniğinde Kayseri evi (Koca, 2006), sağdaki şekilde tuğla dolgu duvar tekniğinde Ankara evi (Özhan, 2006)

Ilımlı nemli iklim bölgesi Türkiye'nin Marmara bölgesi ve Karadeniz sahil hattında olan kısmı kapsamaktadır. Karadeniz gölgesi Marmara bölgesine oranla daha çok yağış alan ve daha nemli bir bölgedir. Özellikle Karadeniz'in doğu kısmı yağışın ve nemin en çok olduğu bölgedir. Bölgede yağışın fazla olması gür ormanlık alanların oluşmasına imkân sağlamıştır. Bu yüzden ahşap kullanımı bu yörelerde sık görülmektedir (Eldem, 1984).

Marmara bölgesinde bulunan Türk evlerinde tüm katlar ahşap konstrüksiyon sisteminde, duvar dolgusuz şeklinde inşa edilmiş ve cephede geniş ahşap kaplamalar kullanılmıştır (Şekil 3.8). Ahşap kaplamalı evlerin pencerelerinde tahta panjurlar kullanılarak güneşin etkisi azaltılmıştır. Kışlık olarak yaşanılan mekânlarda tahta panjurlar odanın içeresine açılırken, yazlık olarak kullanılan katta panjurlar odanın dışarısına açılmaktadır. Bu uygulamanın sebebi ise kışın güneşi içeri almak, yazın ise panjuru gölge elemanı olarak kullanmaktır (Manioğlu ve Koçlar Oral, 2010).

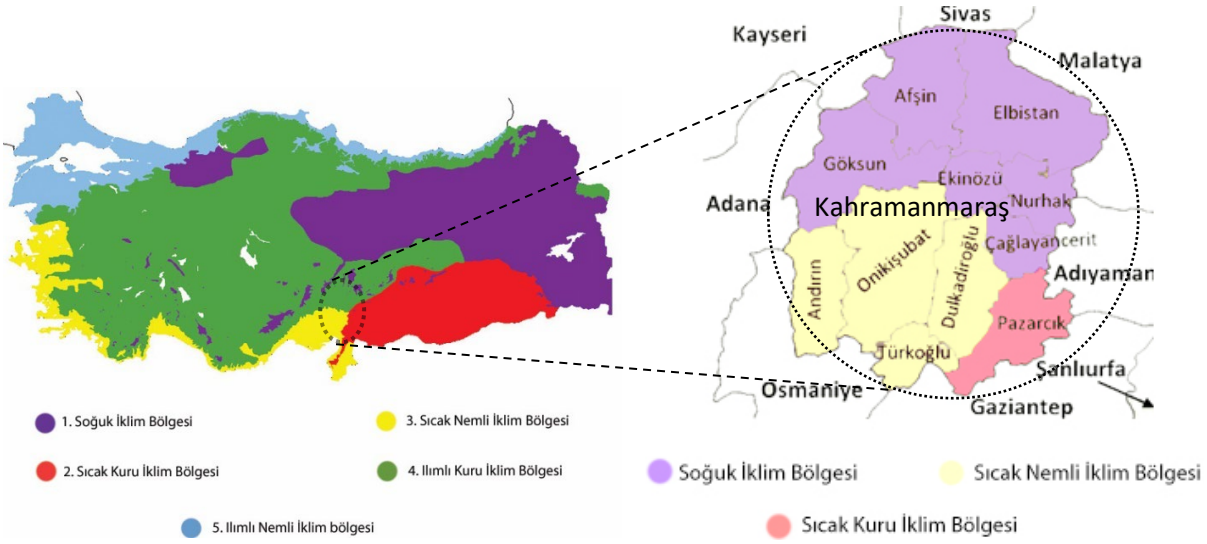
**Şekil 3.8.** İstanbul'un geleneksel ahşap evleri (Küçükerman, 1995)

Karadeniz sahil hattını oluşturan Kuzey Anadolu kıyılarındaki Türk evleri ise, yüksek nem oranı nedeni ile evlerin çoğu en az iki katlı olarak inşa edilmiştir, tek katlılar ise zeminden yükseltilmiştir (Kazmaoğlu ve Tanyeli, 1979). Bölgede iklim koşullarından dolayı evlerde kare ve kareye yakın formlar, simetrik planlı biçimlere gidilmiştir. Bölgede ki evlerin girişlerinde "derbentli" adı verilen rüzgârdan korunmak amacı ile tasarlanan girişler mevcuttur. Her mevsim yağış bölgede evlerin çatı saçakları oldukça geniş bırakılmıştır ve yapının neme karşı havalandırılması için çatı saçaklarında ki strüktür kapatılmamıştır (Şekil 3.9), (Eldem, 1984).

**Şekil 3.9.** Geleneksel Trabzon evleri (Küçükerman, 1985)

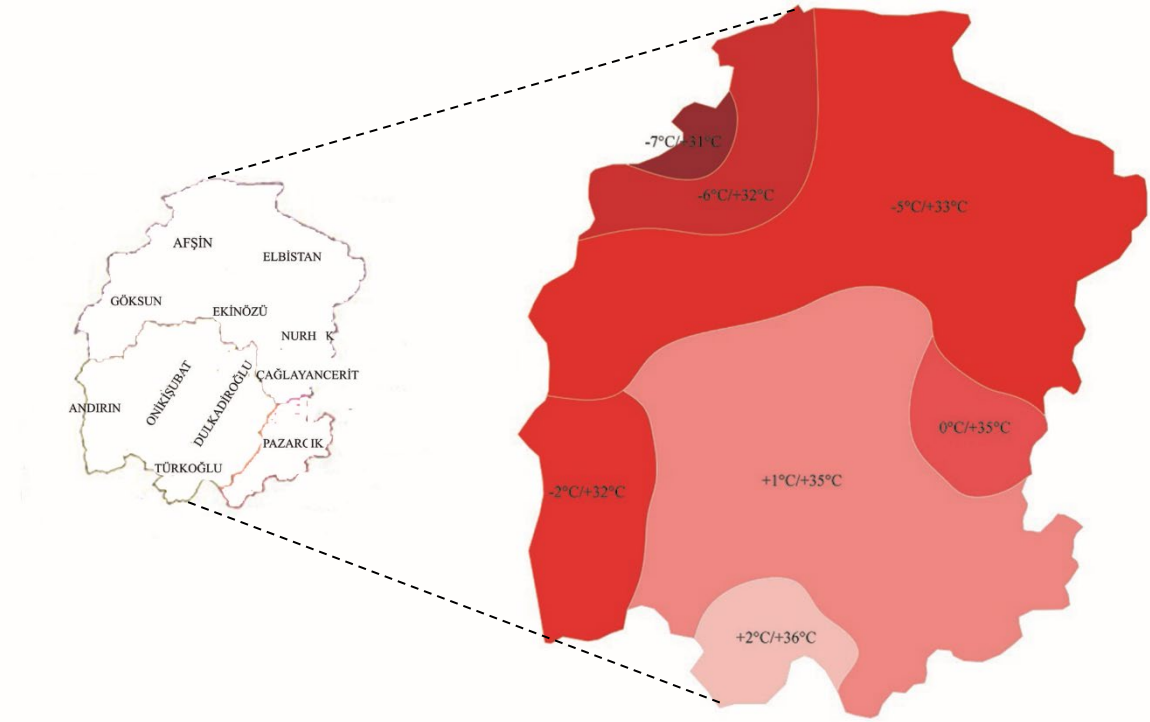
### 3.3. Kahramanmaraş İli İklimi ve Geleneksel Mimariye Etkileri

Kahramanmaraş ili Akdeniz bölgesinin doğu kısmında, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerine geçiş alanında konumlanmaktadır. Şehrin kuzey kısmında bulunan Elbistan, Afşin, Göksun, Ekinözü, Nurhak ve Çağlayancerit ilçelerinde Doğu Anadolu iklimi olan sert ve soğuk bir iklim hâkim olurken, şehrin güney kısmında bulunan Kahramanmaraş merkez, Türkoğlu ve Andırın ilçelerinde Akdeniz iklimi olan sıcak nemli iklim ve Pazarcık ilçesinde ise Güneydoğu Anadolu iklimi olan sıcak kuru iklim etkili olmaktadır (Şekil 3.10) (Doğan, vd., 2014).




**Şekil 3.10.** Türkiye iklim bölgesi içerisinde Kahramanmaraş ilinin yeri

Kahramanmaraş'ın kuzey ilçeleri 1000 metreyi aşan yükseltisiyle kışları soğuk ve karlı, yaz ayları serin bir iklime sahiptir. Kahramanmaraş şehir merkezinde ortalama denizden 564 metre yükseltisi bulunan Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçelerinde yıl içerisinde sıcaklık genelde 1°C ile 35°C arasında değişiklik gösterirken, nadiren kış aylarında -3°C'nin altında ve yaz aylarında ise 39°C'nin üstünde sıcaklık tespitleri yapılmıştır. Şehrin kuzey bölgesinde soğuk iklimin hâkim olduğu, ortalama denizden 1139 metre yükseltide bulunan Elbistan ilçesi ise normalde yıl içerisinde -5°C ve 33°C arasında değişen sıcaklığa sahiptir (Şekil 3.11). Bu rakam nadiren de olsa kış aylarında -11°C'nin altını ve yaz aylarında 36°C'nin üstünü görmüştür (URL-9; Doğan vd., 2014).




**Şekil 3.11.** Kahramanmaraş il geneli sıcaklık dağılımı

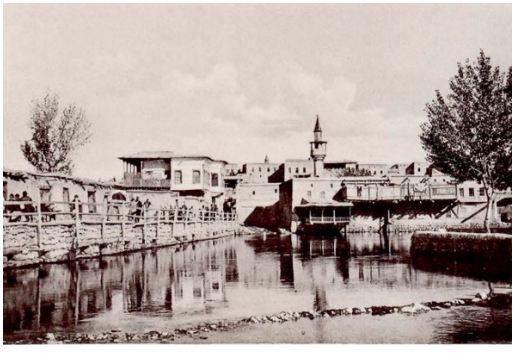
Kahramanmaraş il genelinde bulunan yerleşme alanları ve bu yerleşmeleri meydana getiren konutlar, iklim konusunda farklı bölgelerin bir araya geldiği yerde bulunması sebebiyle çeşitlilik göstermektedir. Kentin kuzey bölgesinde yer alan Elbistan ve Afşin İlçeleri Doğu Anadolu bölgesinde bulunurken, güney bölgesinde yer alan Andırın, Türkoğlu ve Merkez (Onikişubat ve Dulkadiroğlu) ilçeleri Akdeniz bölgesinde ve Pazarcık ilçesi ise Güneydoğu Anadolu bölgesi içerisinde yer almaktadır. İlçelerde coğrafi çeşitliliğin getirdiği iklimsel farklılık yerleşim alanlarını oluşturan konutlara da yansımıştır (Kanadıkırık, 1972).

### 3.3.1. Kuzey Bölge Mimarisi

Kahramanmaraş ilinin kuzey bölümünde bulunan ve Doğu Anadolu bölgesinde yer alan Elbistan, Afşin ve Göksun ilçelerinde geleneksel konut yapıları; soğuk iklim nedeni ile soğuğa karşı iyi korunmuş, Doğu Anadolu ve İç Anadolu Geleneksel ev biçimine benzer şekilde taş ve toprak malzemeden yapılmıştır (Kanadıkırık, 1972). Kahramanmaraş'ın kuzeyinde yer alan ve Doğu Anadolu bölgesinde bulunan Elbistan ilçesi, geleneksel konut yapıları bakımından bölge ikliminin mimariye yansıdığı önemli örnekler barındırmaktadır. Soğuk karasal iklimin hâkim olduğu Elbistan ilçesinde geleneksel konutların en belirgin özelliği kerpiç malzemenin yaygın kullanımıdır (Şekil 3.12), (Merey, 1948).

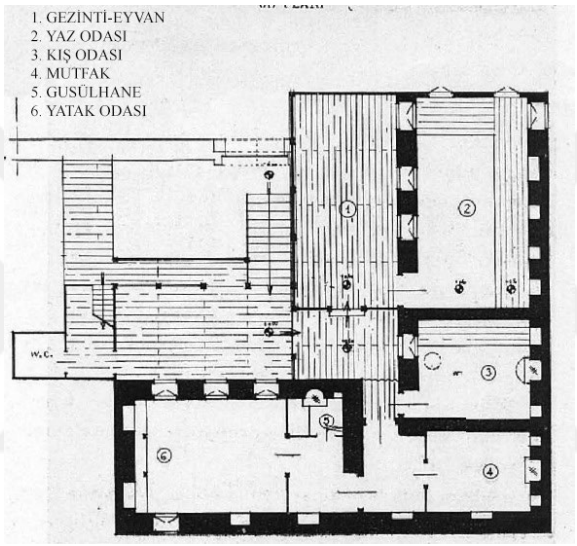
**Şekil 3.12.** Elbistan Beştepe mahallesinde bulunan kerpiç konak örneği ((Kanat ve Tıraş, 2019)

Geleneksel Elbistan evlerinin en belirgin özelliklerinden biri de birbirine yakın kurulmuş olmalarıdır. Konutların çoğunluğu kalın kerpiç yığma duvar ve üstünde düz toprak dam şeklinde inşa edilmiştir (Şekil 3.13).



**Şekil 3.13.** 1906-1907 yıllarında Elbistan düz toprak çatılı kerpiç evleri (URL-17)

Kerpiç ve ahşap malzemenin birlikte kullanıldığı geleneksel Elbistan evlerinde, mimari planlamalara yaz ve kış mevsimi etkileri kış odası ve yaz odası olarak belirgin bir şekilde yansımıştır. Özellikle kış şartlarında, sert ve soğuk havanın kış odasına ve yatak odasına girmemesi için rüzgâr perdesi oluşturulmuştur. Kış odalarında tek pencere bırakılmış ve cam yerine ahşap kepenkler kullanılmıştır (Şekil 3.14) (Merey, 1948).




**Şekil 3.14.** Elbistan gelenekse evlerinde mimari planlama (Merey, 1948)

Yörede kullanılan kerpiç malzemenin taş ve çimento kadar sağlam olduğu ve 200-250 yıl boyunca bölgede yağmur ve kar yağışlarına dayanmış kerpiç yapıların var olduğu bilinmektedir. Düz toprak dam biçimi ile inşa edilen çatılar ise, döşeme kirişlerinin üstüne ardıç dallarının döşenmesi ve en üste taş-toprak karışı atılması ile oluşturulmuştur (Şekil 3.15), (Merey, 1948).

**Şekil 3.15.** Elbistan'ın düz toprak damlı evlerinin görünüşü (Merey, 1948)

Geleneksel Elbistan evlerinde iç avlu ve tamamen dış ortama kapalı sofa plan tipleri hakimdir (Kanat ve Tıraş, 2019). Yaygın kerpiç kullanımının, düz toprak dam biçimindeki çatı örtüsünü ve soğuk ortam koşullarına karşı kapalı planlama modelinin hâkim olduğu geleneksel Elbistan evleri İç Anadolu ve Doğu Anadolu geleneksel evleri ile benzer mimari özellikler göstermektedir. Geleneksel Elbistan evlerinin, bölgeye hâkim olan iklim nedeni ile daha çok kış şartları düşünülerek inşa edildiği görülmektedir.

### 3.3.2. Güney Bölge Mimarisi

Şehrin merkez Dulkadiroğlu ve Onikişubat ilçelerini içine alan güney bölgesi kuzey bölgesine göre daha alçak ova oluşumu mevcut olmasından dolayı daha ılıman bir iklime sahiptir. Kahramanmaraş'ın güney bölümünün denizel etkiden uzak olması ve deniz seviyesinden yüksekte olması tam bir Akdeniz iklimi etkisi oluşturmamaktadır. Bu yüzden Antalya, Adana gibi Akdeniz iklimini tam anlamı ile yaşamayan Kahramanmaraş il merkezinde geleneksel konutlarda tek bir bölgeye ait konut yapısı varlığından söz edilememektedir.

Tüm katlar boyunca yığma taş olarak inşa edilmiş evler, soğuk kış aylarında rüzgârı kesmek için cephede kullanılan sac cephe kaplama uygulamaları, yaz koşulları etkisi düşünülerek inşa edilmiş dolgusu olmayan bağdadi duvarlara sahip geleneksel konutlar değişmiş Akdeniz iklimi etkilerinin yansımalarıdır (Paköz, 2016).

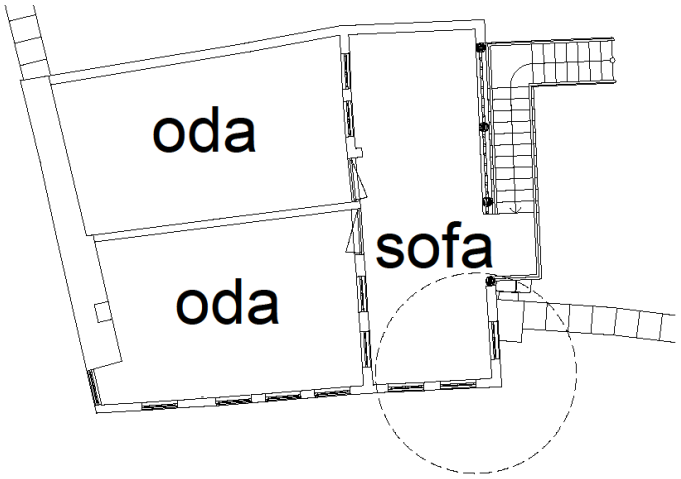
Değişmiş Akdeniz ikliminin, Kahramanmaraş merkezinde bulunan geleneksel konut mimarisine olan etkileri tasarım planlamalarında görülmektedir. Konutlar genel olarak güney cepheye yönelim göstermiştir. Kuzey yönden esen sert rüzgârlarının etkisini azaltmak için konutların kuzey cepheleri dış ortama açılmayan duvarlar biçiminde inşa edilmiştir. Konutların yönlenmesinde bazen bölgede bulunan dere yatakları etkili olmuş ve konutlarda dere yatağına doğru yönelim gerçekleşmiştir, (Paköz, 2016). Bölgede, avlulu yapıda ve serinlemek amacı ile yapılan avlu içerisindeki küçük havuzlu evlerin varlığı kuru ve sıcak bir iklimi ispatlar niteliktedir (Şekil 3.16).

**Şekil 3.16.** Avluda havuz örneği (Paköz, 2013)

Şekil 3.17 da geleneksel konut planı örneğinde, dış ortama açık olarak inşa edilmiş sofa yaz aylarında etkin bir yaşama alanı oluştururken, üst katlarda veya orta katlarda penceresiz kalın duvarların çevrelediği mekân kış odası olarak kullanıldığı görülmektedir (Erol, 1993).

**Şekil 3.17.** Kahramanmaraş geleneksel konutlarda kışlık oda örneği

Yaz ayalarında etkin bir yaşama alanı olarak kullanılan üst kat sofalarda, yaz sıcaklarında serinlemek ve hava akımı oluşturmak için sofada doğraması olmayan pencere boşlukları bırakılmıştır (Şekil 3.18), (Paköz, 2013).




**Şekil 3.18.** Sofada etkili hava akımı için yapılan pencere boşlukları

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinde genel olarak zemin kat taş yığma, üst katlar ahşap karkas ve yer yer yığma kerpiç şeklinde inşa edilmiştir. Bazı konutların üst kat duvarları yığma kerpiç, bazı duvarlar ahşap karkas arası kerpiç veya tuğla dolgu iken bazı üst kat duvarları ise ahşap karkas arası boş bırakılarak üstü bağdadi çıta ve bağdadi sıva şeklinde inşa edilmektedir (Şekil 3.19), (Şekil 3.20). Kerpiç ve taş dolgulu duvarlar kış soğuklarına ve sert rüzgârların etkilerini azaltacağı, dolgusuz bağdadi duvarların kış şartlarında etkili olmayacağı buna karşın yaz ayları için uygun bir yaşama alanı olabileceği düşünülmektedir.

**Şekil 3.19.** Solda dolgu malzemesi olan sıvalı bağdadi duvar, sağda dolgusu olmayan sıvasız bağdadi duvar örneği

**Şekil 3.20.** Solda ahşap karkas arası kerpiç dolgu, sağda ahşap karkas arası tuğla dolgu örneği

Duvar kaplama olarak incelenecek olursa üst katların cephelerinde sac kaplaması görülmektedir. Soğuk esen rüzgârların etkisini azaltmak için yapılan sac cephe kaplamaları bazı evlerde sadece tek bir cephede yapıldığı gibi, bazı evlerde ise üst katta bulunan tüm cephelere uygulandığı görülmektedir (Şekil 3.21), (Paköz, 2016).

**Şekil 3.21.** Cephesi sac kaplamalı konut örneği

Bölgede geleneksel evlerin çatı örtüleri ise, genellikle Kahramanmaraş'ta üretilen kiremit malzeme ile kaplanırken bazı çatılar çinko malzeme ile kaplanmıştır (Şekil 3.22). Bu durumun sebebi bölgede esen şiddetli rüzgarlara kiremit malzemenin dayanmamasıdır (Paköz, 2013).

**Şekil 3.22.** Kahramanmaraş geleneksel konutlarında çinko çatı kaplaması (Paköz, 2013)

### 3.3.3. Karşılaştırma

Bölge iklimindeki çeşitlilikten dolayı il genelinde kuzey ve güney bölüm olarak ayırdığımızda; bölge kuzeyinde soğuk iklimin baskın olması sonucu kış şartlarının etkisi geleneksel mimariye yansırken, bölge güneyinde sıcak iklimin hakimiyeti sonucunda yaz şartlarının geleneksel mimariye yansıdığı görülmektedir (Şekil 3.23).

Kahramanmaraş güney bölgesindeki merkez ilçelerinde bulunan geleneksel evlerin gösterdiği mimari biçimler, bölgede konutların daha çok yaz şartları düşünülerek tasarlandığını göstermektedir. Kahramanmaraş ilinin kuzey bölgesinde geleneksel konutlarda yöre imkanları ve iklim durumuna bağlı olarak kerpiç yığma duvarlar yaygın kullanılıyorken, güney bölgesinde özellikle merkez ilçelerde ki geleneksel konut yapılarında, ormanlık alanların varlığı ve Akdeniz iklim etkisine bağlı olarak taş yığma duvar üstü ahşap karkas sistem yaygın bir şekilde kullanılmıştır (Kanadıkırık,1972).

Mimari planlama olarak bakıldığında; kuzey bölge mimarisinde rüzgâra ve soğuğa karşı daha korunaklı mekanların varlığı söz konusu iken, güney bölge mimarisinde hem korunaklı hem de açık havadar mekanlar mimari de kendini göstermektedir.

**Şekil 3.23.** Kahramanmaraş ili kuzey ve güney bölgelerindeki geleneksel konut tipleri

# 4. GELENEKSEL KAHRAMANMARAŞ EVLERİNDE YAPI, İKLİM VE ENERJİ İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK METODOLOJİK BİR ÇALIŞMA

Kahramanmaraş geleneksel konut mimarisinin inceleneceği bu bölümde, Ek A (Harita A.1) da gösterilen, Kahramanmaraş Merkezinde bulunan Dulkadiroğlu ilçesinde 2. Grup yapı statüsünde olan 10 adet konut yapısı ele alınacaktır (Şekil 4.1). Konutlar yapı, iklim ve enerji başlıkları altında incelenerek; mimari planlamaları, iklime bağlı kütle yönelimleri, cephelerde açıklık durumları ve cephe duvarlarının ısı kayıplarının araştırılması hedeflenmiştir. İncelenen konut yapılarından Konut 2, Konut 5 ve Konut 6'nın zemin katları depo, kiler, odunluk, ahır vb. işlevler için kullanıldığından bu üç yapının zemin kat duvarları incelemeye alınmayarak ısıl davranışlar analizlerine dahil edilmemiştir.

**Şekil 4.1.** İncelemeye konu olan konutların kent içindeki yeri

Seçilen konutlar Yukarı Divanlı ve Turan mahallelerinde, Hacı Osman Sokak ve Bahtiyar Yokuşu Caddesi üzerinde bulunan 19. yy. Geç Osmanlı Dönemi yapılarıdır. İncelenen konutlar 6 Şubat 2023 tarihli deprem öncesinde restorasyon geçirmiş kullanılır durumda iken yaşanan afet sonrası konutların güncel durumları yıkık ve hasarlı olarak gözlemlenmiştir (Şekil 4.2). Çalışmada Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi KUDEB biriminden sağlanan röleve ve restorasyon projelerinden yararlanılmıştır.

**Şekil 4.2.** 6 Şubat 2023 depremleri öncesi ve sonrası çalışma alanı

### 4.1. Yapı Tasarım Analizi

Bu çalışmada konut yapılarının her biri için yapı tasarım paftası oluşturulmuştur. Yapı tasarımı olarak adlandırılan analiz modelinde 10 konut yapısının 3d modellemesi yapılarak görselleri oluşturulmuştur (Ek B). Her bir konutun yapı formları, mimari planlaması, yapım malzemesi ve yapısal analizi yapılmıştır.

Konutların yapı formlarının tanımlanması için bina formunun ısı kaybettiği dış yüzey alanının (A), ısı kaybına karşı korunmuş hacmine (V) oranı kullanılmıştır. Form tanımlanmasında kullanılan A/V oranında çıkan sayılar sadeleştirilerek yazılmıştır. Yapı yüzey alanın yapı hacmine oranı bina kütle formuna dair veri oluşturmaktadır. Tablo 4.1 de belirtildiği üzere 10 konut üzerinden yüzey-hacim oranı ortaya çıkmıştır. Konutların yapı yüksekliklerinin ve yüzey-hacim oranlarının birbirine yakın olması, konutların benzer formlarda olduğunu göstermektedir.

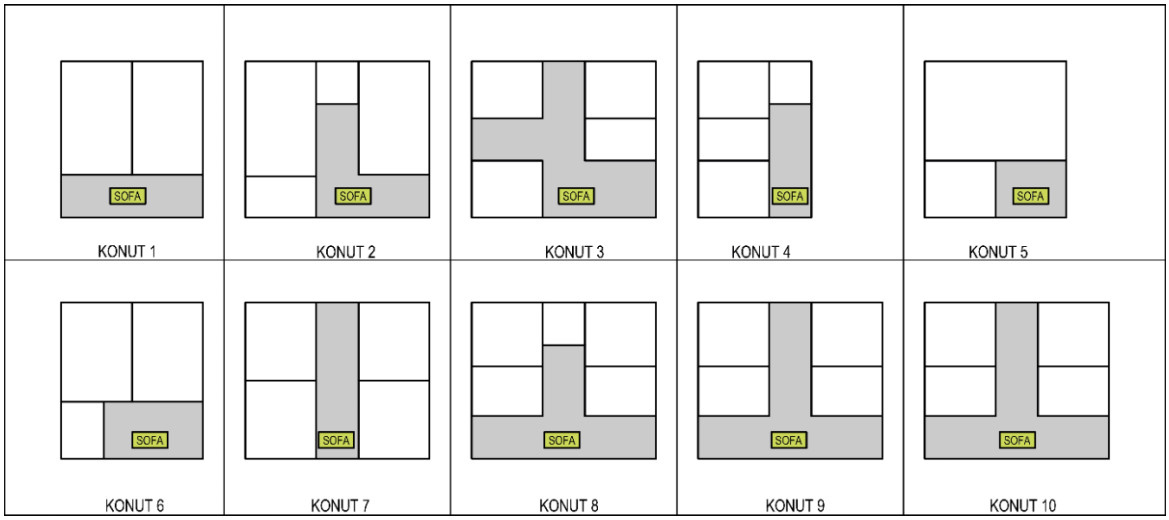
**Tablo 4.1.** Konutların yüzey-hacim oranları

| | KONUT 1 | KONUT 2 | KONUT 3 | KONUT 4 | KONUT 5 | KONUT 6 | KONUT 7 | KONUT 8 | KONUT 9 | KONUT 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A(yüzey alanı) | 198 m² | 332 m² | 288 m² | 190 m² | 155 m² | 161 m² | 216 m² | 266 m² | 370 m² | 366 m² |
| V(hacim) | 357 m³ | 858 m³ | 614 m³ | 408 m³ | 192 m³ | 239 m³ | 457 m³ | 618 m³ | 737 m³ | 820 m³ |
| A/V Oranı | 0.55 | 0.40 | 0.45 | 0.45 | 0.80 | 0.65 | 0.45 | 0.45 | 0.50 | 0.45 |

Konutlarda şekil bakımından kare biçiminin hâkim olduğunu ve üst kat planlarında çıkma yapılarak alanın büyütüldüğü gözlemlenmiştir. Üst katlarda odalar arası gezinmeyi sağlayan sofa bazı konutlarda kapalı bir mekân olurken bazı yerlerde tamamen dış ortama açık halde tasarlanmıştır ve konutlarda genellikle dış sofa biçimi benimsenmiştir.

Tablo 4.2 de görüldüğü üzere en az iki cepheye bakan açık sofaların geleneksel Kahramanmaraş evlerinin planlanmasında kullanıldığı görülmektedir. Konut 2, Konut 3, Konut 8, Konut 9 ve Konut 10 yapısında oda kapılarının sofaya açıldığı alanlarda mekânın ahşap bölücü elemanlarla kapatıldığı gözlemlenmiştir. Bu durumun odaların soğuk hava sirkülasyonundan korumak amaçlı yapılmış olacağı düşünülmektedir.

**Tablo 4.2.** Konutların sofa biçimleri

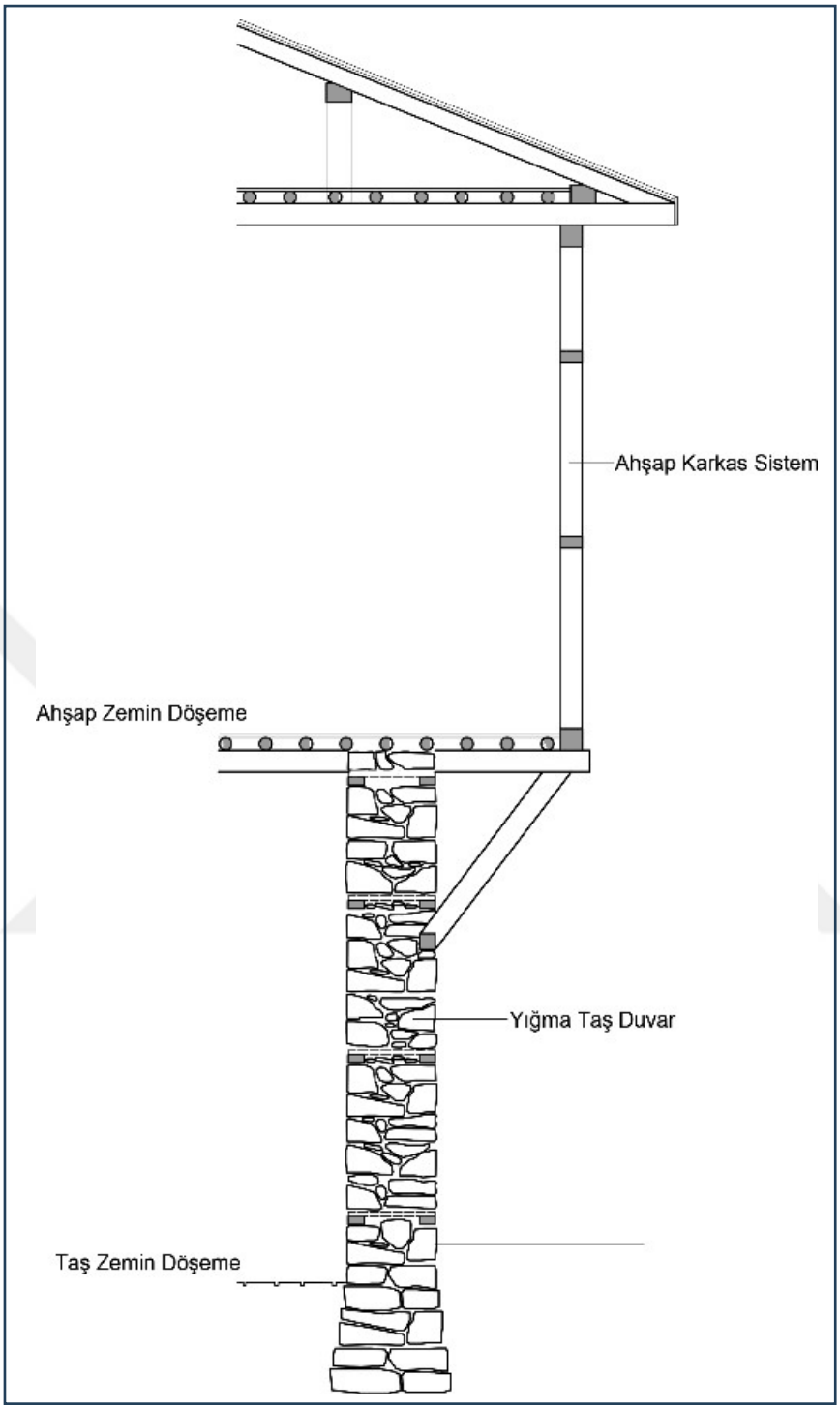



Geleneksel Kahramanmaraş evleri arasından seçilen ve incelenen yapılar genellikle geniş bir parselde, yüksek avlu duvarları ile çevrili alan içerisinde konumlanmıştır. Konutlar kare formuna yakın kütle biçimi benimsenerek tasarlanmıştır. İncelemeye konu olan yapılar zemin+1 katlı ve zemin+2 katlı olarak inşa edilmiş, 2 ve 3 katlı yapılardan oluşmaktadır. Konut 1 ve Konut 3 yapısı hariç diğer yapıların üst kat tavan yüksekliği zemin kat tavan yüksekliğinden fazladır. Konut 8 yapısı dışında tüm yapıların üst katlarında tek bir cephede veya tek bir oda duvarında eli böğründeler ile desteklenmiş çıkmalar mevcuttur.

Konutların yapımlarında kabayonu taş, kerpiç ve ahşap malzeme kullanılmıştır. Kullanılan taş malzemenin Kahramanmaraş'ın kuzey bölgesinde yer alan taş ocaklarından elde edildiği bilinmektedir. Konutlarda kullanılan ahşap malzeme ise bölgede bulunan çam, sedir ve gürgen ağaçlarından elde edilmiştir (Kanadıkırık, 1972).

Fiziki yapısına göre ağaçlardan elde edilen yapı malzemeleri yapının strüktürel elemanlarında, kapı ve pencere doğramalarında ve süslemelerde kullanılmıştır. Çam ağacından elde edilen ahşap yapısal taşıyıcı elemanlar olarak kullanılırken, gürgen ve sedir ağacından elde edilen ahşap yapıda doğramalarda ve süslemelerde kullanılmıştır (KUDEB, 2009).

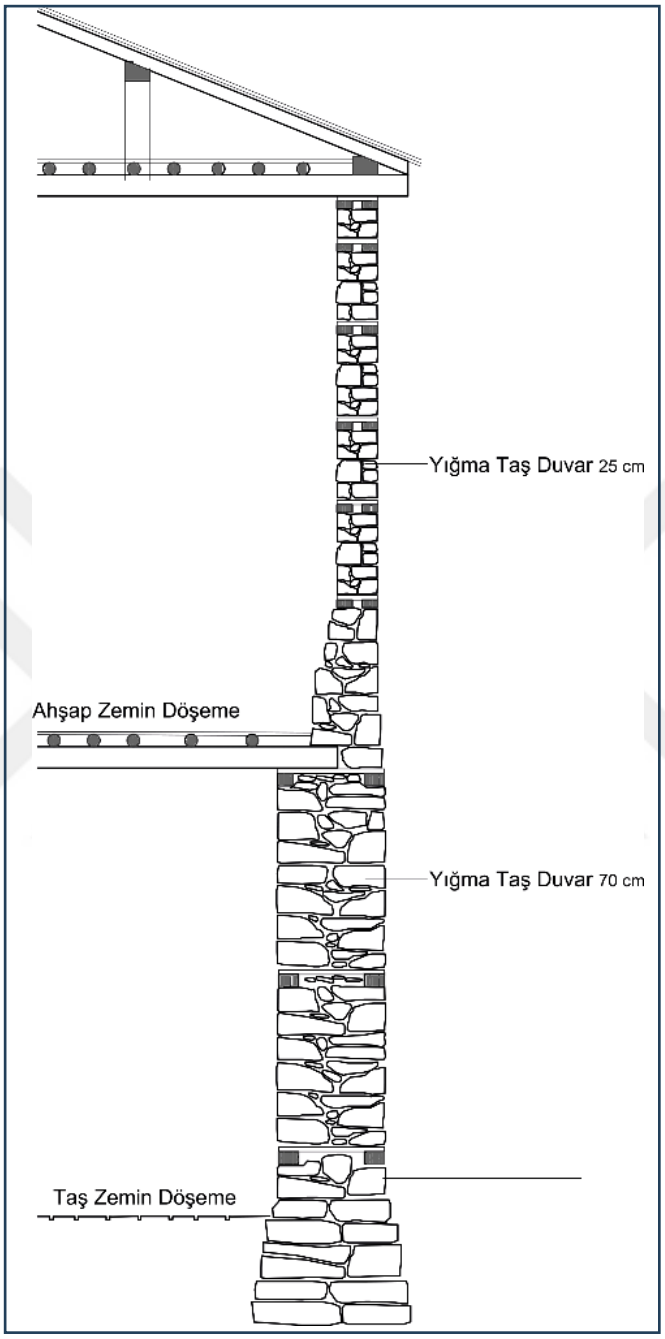
Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin yapısal sistem detaylarına bakıldığında, konutların taş veya kerpiç yığma duvar üzerine ahşap karkas sistemin kurulmasıyla oluşturulduğu görülmüştür (Şekil 4.3).




**Şekil 4.3.** Konutlarda taşıyıcı sistem Konut 1 örneği

Zemin katlarda taş yığma duvarlarda 60 cm, 70 cm ve 85 cm kalınlıklarda uygulamalar yapılmıştır. Zeminde kalın yığma duvarlar genellikle yapının kuzey veya doğu cephe duvarlarına uygulandığı görülmüştür. Taş ve kerpiç duvarlar yapının sadece zemin katlarında değil üst ahşap karkaslı sistemin olduğu katlarda da uygulanmıştır. Zeminden yükselen yığma duvarlar kuzey ve doğu cephelerde üst katlara kadar devam etmiştir (Şekil 4.4) Taş ve kerpiç

yığma duvarlar ile çevrelenmiş zemin kat veya ara katların tavan yükseklikleri, ahşap karkas sistemli üst kat tavan yüksekliğine göre daha az bırakılmıştır.

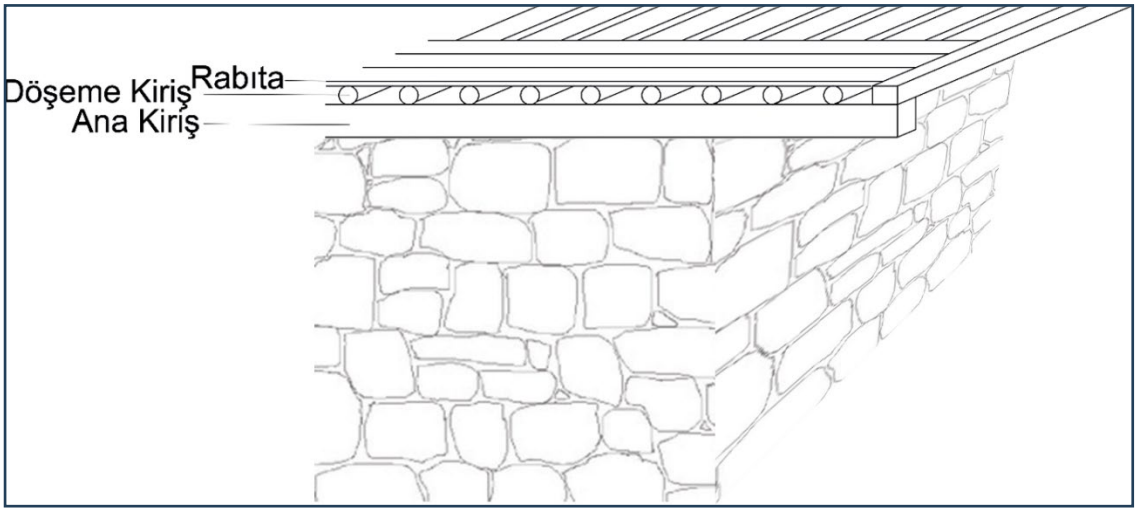



**Şekil 4.4.** Tüm katlar boyunca devam eden yığma duvar, kuzey cephe kesiti Konut 4 örneği

Yığma duvarlar üzerine kurulmuş ahşap karkas sistem uygulamalarında ise, duvar kalınlıklarının 20 cm, 25 cm ve 30 cm olarak inşa edildiği görülmüştür. Ahşap karkaslı duvarların dolgu malzemesi kerpiçtir. Kerpiç dolgulu ahşap karkas duvar, iç ve dış yüzeylerinde sırasıyla bağdadi çıta ve bağdadi sıvanın yapılması ile son şeklini almıştır. Ahşap karkas sistemi

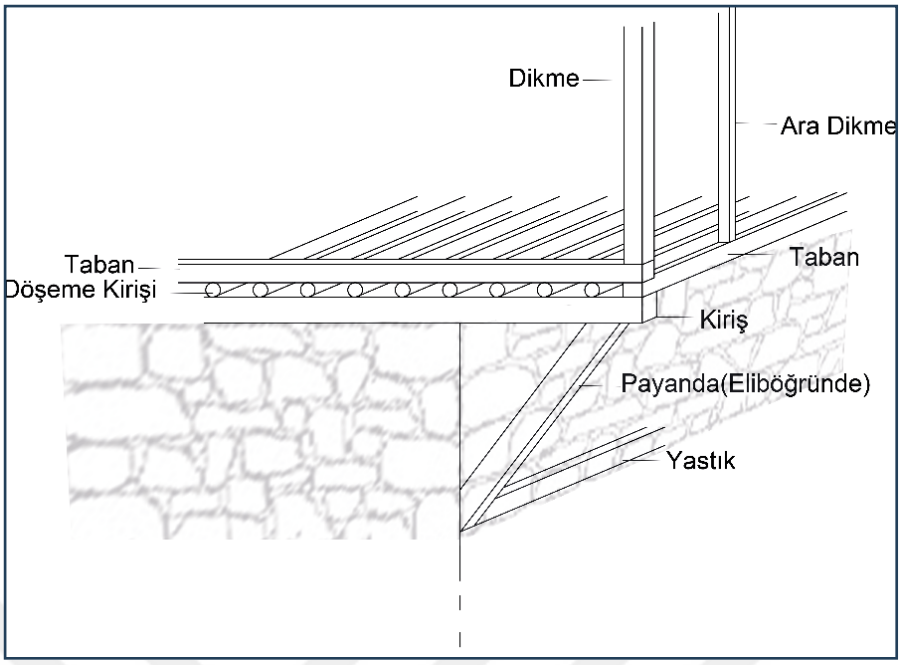
bağdadi duvarların bulunduğu üst kat mekanların tavan yükseklikleri ise zemin veya alt katlara göre daha yüksek inşa edilmiştir.

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinde katlarda döşeme sistemleri zemin kat taş döşeme iken, ara kat ve üst katlarda ahşap döşemedir. Ahşap döşeme ana kiriş sisteminin üzerine yuvarlak kesitli döşeme kirişlerin oturması ile oluşturulmuştur. Döşeme kirişlerinin üzerine rabıta adı verilen yüzey kaplaması ile döşeme sistemi son şeklini almıştır (Şekil 4.5).




**Şekil 4.5.** Döşeme sistemi Konut 3 örneği

Konutlarda ahşap taşıyıcı sistem bir tarafı çift tabanlı, bir tarafı tek tabanlı sistemli iskelet yapı olarak inşa edildiği düşünülmektedir. Şekil 4.6 da Konut 3 örneğinden elde sistem detayında çıkma yapılan cephe tarafında çift tabanlı iskelet sistem görülürken diğer cephede tek tabanlı iskelet sistemin uygulandığı görülmektedir.




**Şekil 4.6.** Bir tarafı tek tabanlı, bir tarafı çift tabanlı iskelet sistem Konut 3 örneği

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin yapısal sistem detaylarının incelendiği bu bölümde Şekil 4.7 de gösterilen 99 numaralı envanter evinin yapısal detaylarının görünür durumundan ve literatür verilerinden yararlanılarak Şekil 4.8 de taşıyıcı sistem kurgusu anlatılmıştır. Şekil 4.8 de ahşap hatıllarla örülen yığma taş duvar üstüne bir tarafı çift taban bir tarafı tek tabanlı ahşap karkas sistemin oturtulduğu geleneksel evlerde ki yapısal sistem çizimi yapılmıştır. Seçilen 10 konut örneği de aynı dönem yapıları olduğu için, kurgulan taşıyıcı sisteminin de 99 numaralı envanter ile benzer özellikleri taşıyacağı düşünülmektedir.

**Şekil 4.7.** 99 numaralı envanter (KUDE, 2012)

Şekil 4.8 de çizilen Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin yapısal sisteminde, yığma taş duvarlarda hatılların zeminden yükseldikçe sıklaştığı görülmektedir. Evlerin ahşap karkas sisteminde ise döşeme kirişleri oval formda, diğer ahşap yapı elemanları köşeli formlarda kullanılmıştır.

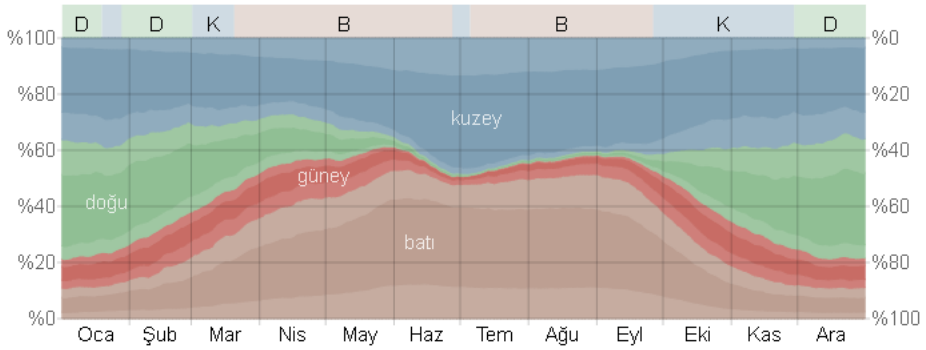
**Şekil 4.8.** Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin yapısal sistem kurgusu

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinde yapısal sisteme ait detaylar (Bkz.Ek B) alan çalışması sırasında yapılan fotoğraf çekimlerinden ve literatür verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Alan çalışmasından elde edilen fotoğraf görselleri Ek F'de sunulmuştur. Bölgede bulunan geleneksel evlerin büyük bir kısmı aynı dönem yapıları olduğu için yapısal detayları görsel olarak açık bir şekilde görülebilen yapılar baz alınarak sistem detayları çözümlenmiştir. Ek B de verilen yapısal çözümlemelerde tüm yapısal elemanların boyutlandırılması sağlıklı bir veriye ulaşılamadığı için yapılamamıştır. Döşeme kirişleri, payandalar (eli böğründe), ahşap hatıllar ve Kirişlerin her konutta benzer boyutlarda kullanılması ve ölçümünün yapılması nedeni ile bu yapı elemanlarının boyutlandırılması gösterilmiştir.

### 4.2. İklimsel Tasarım Analizi

İklimsel tasarım analizinde seçilen 10 konut yapısı üzerinden, rüzgâr ve güneş etkenlerine bağlı görsel bir inceleme yapılmıştır. Konutların bu etkenlere bağlı olarak yönlendirilmesi ve cephedeki açıklık ve kapalılık davranışları incelemeye konu alınmıştır. Her bir yapı üzerinden yapılan incelemede İklimsel Tasarım Analizi olarak adlandırılan 10 pafta oluşturulmuştur (Ek C).

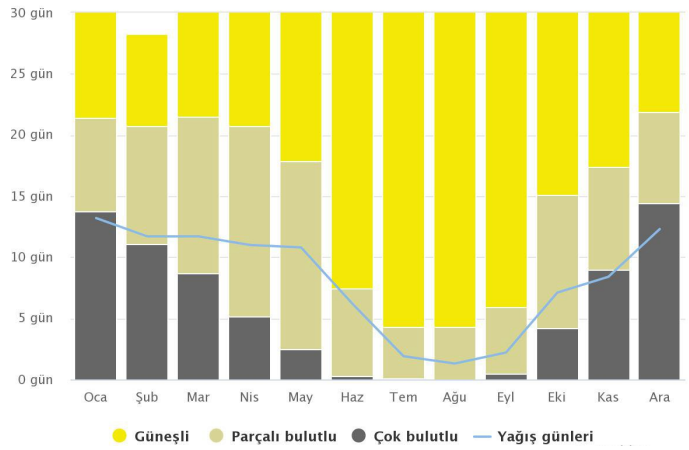
Kahramanmaraş Merkez Dulkadiroğlu ilçesinde bulunan ve araştırmaya konu olan konutlar deniz seviyesinden 564 metre yükseklikte bir tepede konumlanmaktadır. Şehirde rüzgâr Şekil 4.9 da gösterildiği üzere; yaz aylarında batı-kuzey yönlü eserken, kış aylarında doğu-kuzey yönlü esmektedir (URL-9).




**Şekil 4.9.** Kahramanmaraş bölgesinde aylara göre rüzgâr yönleri (URL-9)

Rüzgâr yönüne bağlı olarak incelenen konutların kuzey ve doğu cepheleri dış ortama sağır bırakıldığı ve kuzey-doğu cephelerinin istenmeyen yönler olduğu gözlemlenmiştir. Yapıların sağır bırakılan kuzey ve doğu cephelerinde tüm katlar boyunca ortalama 60 cm genişliğinde taş yığma duvar kullanıldığı görülmüştür. Bu cephede taş duvarların bazı konutlarda 70 cm ve 80 cm genişliklerde inşa edilmiştir. Böylece kış aylarında esen kuzey rüzgarlarının sert etkisinden kaçınılarak mekanların ısı kayıplarını azaltmak amaçlanmıştır. Yaz aylarında ise hâkim olan batı rüzgarlarının serinletici etkisinden faydalanmak için konutların en çok batı cephesine açıklık verilmiştir.

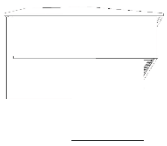
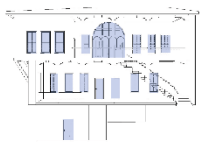
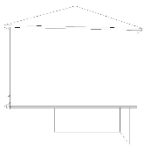
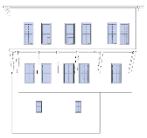
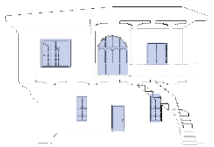
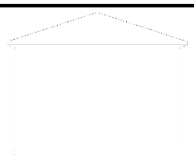
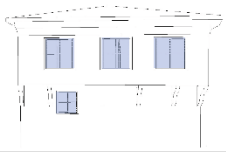
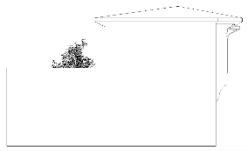
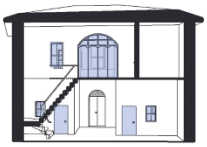
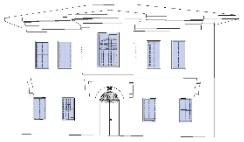
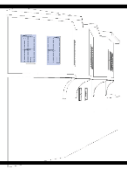
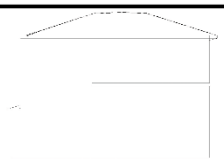
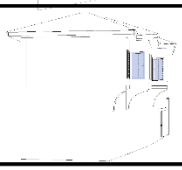
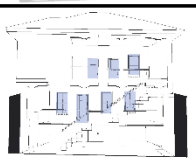
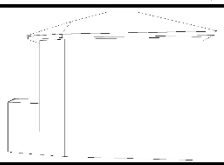
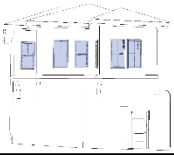
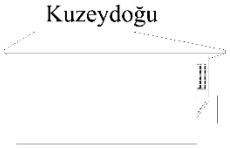
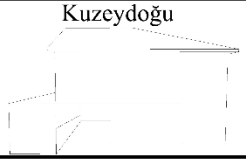
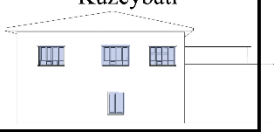
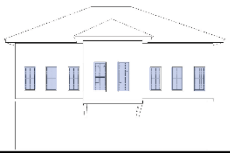
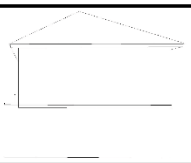
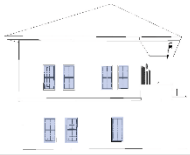
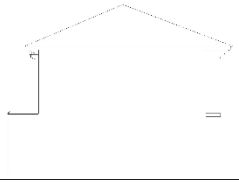
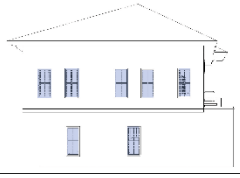
Kahramanmaraş geleneksel konutlarının güneş analizi incelemelerine bakıldığında; yaz aylarının güneşli gün sayısı fazla olup, sıcak ve kurak geçtiği bilinmektedir (Şekil 4.10). Güneşin yaz dönemi kuru-sıcak bir ortam oluşturduğu Kahramanmaraş bölgesinde geleneksel konutlarda batı ve güney yönlü cephelerde açıklık bırakıldığı görülmüştür. Ortak alan olarak kullanılan sofa ve avluların güney yönlü konumlandığı gözlemlenmiştir. Batı ve güney cepheli yönelim, yapıya kış aylarında güneşin ısıtıcı etkisinden en yüksek verimle faydalanmayı sağlamaktadır. Bu durum sofa ve avlu mekanlarını yaz aylarının yanı sıra kış aylarında da etkin bir şekilde kullanmayı sağlanmıştır. Analiz sonucunda Kahramanmaraş geleneksel konut yapılarının yaz ikliminden çok kış iklimi düşünülerek tasarlandığı düşünülmektedir.




**Şekil 4.10.** Kahramanmaraş bölgesinin güneşli, bulutlu ve yağışlı günleri (URL-18)

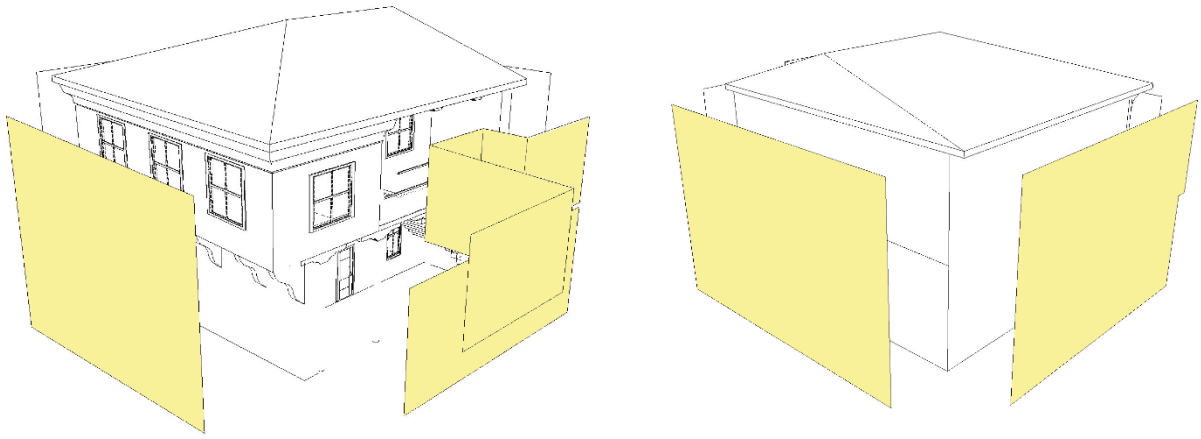
Çevresel faktörlerin durumuna bağlı olarak incelenen konutların yöne bağlı cephe karakterleri oluşturulmuştur. Tablo 4.3 de yapılan cephe karakter çalışmasında konutların büyük bir kısmının kuzey ve cepheye tamamen sağır bırakılarak, konutların güney ve batı yönelimli oldukları açıkça görülmüştür.

**Tablo 4.3.** Seçilen konutların cephe karakterleri

| | KUZEY CEPHE | GÜNEY CEPHE | DOĞU CEPHE | BATI CEPHE |
|---|---|---|---|---|
| KONUT 1 | | | | |
| KONUT 2 |  |  |  |  |
| KONUT 3 | |  |  |  |
| KONUT 4 |  | |  |  |
| KONUT 5 |  | |  | |
| KONUT 6 |  |  |  |  |
| KONUT 7 | Kuzeydoğu  | Güneybatı | Güneydoğu | Kuzeybatı |
| KONUT 8 | Kuzeydoğu  | Güneybatı | Güneydoğu | Kuzeybatı  |
| KONUT 9 |  | |  |  |
| KONUT 10 | | |  |  |

## 4.3. Enerji Tasarım Analizi

Çalışmanın son incelemesini oluşturan bu bölümde, Kahramanmaraş geleneksel konut yapılarının her biri için enerji tasarımı başlığı altında 10 paftada cephelerinin ısı kayıp verileri hesaplanmıştır (Ek D). Hesaplamalarda binaların ısıl konforun sağlanmasına yönelik standartları veren TS 825 değerleri ve hesap yöntemleri kullanılmıştır. Şekil 4.11 de gösterildiği gibi, yapıda ısı kayıpları cephe öznelinden incelenmiş olup, sadece düşey yapı elemanı olan cephe duvarları baz alınarak hesaplanmıştır.



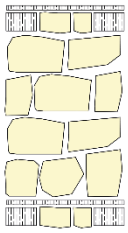
**Şekil 4.11.** Isı kayıp hesaplamalarında baz alınan dış cephe duvarlarına bir örnek

Her bir yapı tipinde hesaplamalar yapılırken 3 farklı yapı elemanının ısı kayıpları toplamından sonuç elde edilmiştir; duvar, pencere ve kapı. Hesaplamalarda her yapı elemanı için ısıl geçirgenlik katsayısı (U, W/m²K) TS 825 standartlarına göre belirlenmiştir. Buna göre duvarların ısıl geçirgenlik değerleri hesaplanmış ve cephelerin toplam ısı kayıp verileri açığa çıkarılmıştır. TS 825 standartlarına göre Kahramanmaraş bölgesi 2. Gün bölgesi olarak tanımlanmaktadır. 2. Gün bölgesinde en fazla olması gereken duvar ısıl geçirgenlik katsayısı (U) 0,57 W/m²K ve pencerelerde ise bu değer en fazla 1,8 W/m²K'dır. Bu veriye göre incelenen konutlar değerlendirilecektir.

Yapılarda kullanılan malzemeler kabayonu taş, kerpiç, iğne yapraklı ağaçtan elde edilmiş ahşap ve bağdadi sıvadır. Kullanılan malzemelerinin kalınlık değerine göre duvar katmanlarının ısıl geçirgenlik katsayıları belirlenerek bir cephede ısı kaybı hesaplanmıştır. Hesaplamalarda taş duvar, kerpiç duvar ve bağdadi ahşap duvar kalınlıkları farklı olduğu için ısıl geçirgenlik katsayıları farklılık göstermiştir.

Konut yapılarında mevcut olan ve kalınlıkları sabit tutulan; ahşap doğramalı tek camlı pencere için U değeri 4,9 W/m²K ve ahşap kapı için U değeri 2,63 W/m²K olarak belirlenmiştir. Seçilen konut yapılarında 5 farklı kalınlıklarda kabayonu taş duvar mevcuttur. Tablo 4.4 de görülen değerlerde taş duvar kalınlığı arttıkça ısıl geçirgenlik katsayısının azaldığı görülmektedir. Isıl geçirgenlik katsayısının az olması ise duvarda ki ısı kaybını azaltmaktadır.

**Tablo 4.4.** Konut yapılarında kullanılan farklı kalınlıklarda ki taş duvarın ısıl değerleri

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,25 | 0,81 | 0,30 | 3,33 |
| | | 0,30 | 0,81 | 0,37 | 2,70 |
| | | 0,60 | 0,81 | 0,74 | 1,35 |
| | | 0,70 | 0,81 | 0,86 | 1,16 |
| | | 0,85 | 0,81 | 1,04 | 0,96 |

Konutlarda kullanılan kerpiç duvar ise, 30 cm ve 60 cm olmak üzere 2 farklı kalınlıkta kullanılmıştır. Kerpiç duvar dış ta bağdadi sıva, orta da kerpiç örgü ve iç te bağdadi sıva olmak üzere 3 katmandan oluşmaktadır. Tablo 4.5 de kerpiç ve bağdadi sıvanın kalınlıkları ve ısıl iletkenlik değerleri gösterilmiş, her iki duvarında ısıl hesapları aktarılmıştır.

Kerpiç duvar kalınlığına bağlı olarak 60 cm'lik duvar kalınlığının 30 cm'lik duvar kalınlığına oranla daha ısı tutucu özellikte olduğu ve ısı kaybının 60 cm'lik kerpiç duvarda daha az olacağı anlaşılmıştır. Taş yığma duvar ile kıyaslandığında, kerpiç yığma örgü tekniği ile oluşturulan duvarların termofiziksel olarak ısıyı daha iyi koruduğu anlaşılmaktadır. İncelemelerde geleneksel

Kahramanmaraş evlerinde kerpiç yığma duvarların tek bir cephe duvarında ya da üst katlarda taşıcıyı olarak iç ve dış duvarlarda kullanıldığı görülmüştür. Tek cephede uygulanan kerpiç yığma bazı konutlarda tek kat boyunca devam ederken bazı konutlarda tüm katlar boyunca devam etmiştir.

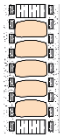
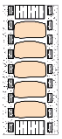
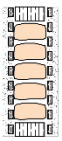
**Tablo 4.5.** Konut yapılarında kullanılan farklı kalınlıkta ki kerpiç duvarların ısıl değerleri

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
| Kerpiç duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Kerpiç (60 cm) | 0,60 | 0,40 | 1,50 | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| Toplam | | | | 1,65 | 0,60 |
| Kerpiç duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Kerpiç (30 cm) | 0,30 | 0,40 | 0,75 | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| Toplam | | | | 0,9 | 1,11 |

İncelenen konutlarda üçüncü duvar çeşidi olarak karşımıza çıkan bağdadi duvar konutlarda 3 farklı kalınlıkta kullanılmıştır. 20 cm, 25 cm ve 30 cm kalınlıkta tasarlanan bağdadi duvarlar 5 katmandan oluşmaktadır; en dışta bağdadi sıva, bağdadi çıta, kerpiç dolgu, bağdadi çıta ve en dışta bağdadi sıva. Tablo 4.6 da bağdadi duvarlar 3 farklı kalınlık üzerinden duvar katmanları dahil edilerek bağdadi duvarların ısıl geçirgenlikleri hesaplanmıştır. Tabloya göre bağdadi duvar katmanlarının kalınlıkları arttıkça duvarın ısıl tutuculuğu arttığı gözlemlenmiştir.

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinde duvar kalınlıkları ve yapıldığı malzeme cinsleri arasında en geçirimli yapıya sahip duvar katmanı bağdadi duvardır. Isıyı tutma kapasitesi diğer taş ve kerpiç yığma duvarlara oranla daha düşük olduğu anlaşılmaktadır. Bu yüzden geleneksel evlerde bağdadi duvar yapının üst katlarında kullanılmış ve mekânı yaz mevsimi için uygun hale getirmiştir.

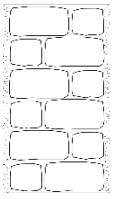
**Tablo 4.6.** Konut yapılarında kullanılan farklı kalınlıkta ki bağdadi duvarların ısıl değerleri

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Bağdadi duvar (20 cm) | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Kerpiç | 0,1 | 0,40 | 0,25 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| Toplam | | | | 0,7 | 1,42 |
|  Bağdadi duvar (25 cm) | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Kerpiç | 0,15 | 0,40 | 0,37 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| Toplam | | | | 0,82 | 1,21 |
|  Bağdadi duvar (30 cm) | Bağdadi sıva | 0,04 | 0,40 | 0,1 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Kerpiç | 0,18 | 0,40 | 0,45 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Bağdadi sıva | 0,04 | 0,40 | 0,1 | |
| Toplam | | | | 0,95 | 1,05 |

Kahramanmaraş TS 825 standartlarına göre 2. Gün bölgesinde bulunması nedeni ile yöredeki yapı duvarları için en fazla olması gereken ısıl geçirgenlik değeri (U) 0,57 W/m²K olarak belirlenmiştir. Enerji tasarımları incelenen 10 adet konut yapısında kullanılan duvarların ve katmanların mevcut ısıl geçirgenlikleri hesaplanarak Tablo 4.7 de verilmiştir. Analiz edilen duvarlarda, 2. gün bölgesi için olması gereken 0,57 W/m²K değerinde ve altında ısıl geçirgenlik katsayısına sahip bir cephe duvarı yoktur. En yakın değer olarak 60 cm kalınlığındaki kerpiç duvarın 0,60 W/m²K ısıl geçirgenlik katsayısı vardır.

Konutlarda kullanılan mevcut taş, kerpiç ve bağdadi duvarların ısıl geçirgenlik değerleri günümüz koşullarında belirlenen standartlardan oldukça fazla olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 4.7). Isıl geçirgenliği standartlardan fazla olan duvar kesitlerinde ısı kaybı da normalden fazla olmaktadır.

**Tablo 4.7.** Konutlarda kullanılan duvar çeşitlerinin ısıl geçirgenlik durumları

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|
| Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,25 | 3,33 |
| | | 0,30 | 2,70 |
| | | 0,60 | 1,35 |
| | | 0,70 | 1,16 |
| | | 0,85 | 0,96 |
|  Kerpiç duvar | Bağdadi sıva + Kerpiç | 0,30 | 1,11 |
| | | 0,60 | 0,60 |
| Bağdadi duvar | Bağdadi sıva + Ahşap Çıta + Kerpiç | 0,20 | 1,42 |
| | | 0,25 | 1,21 |
| | | 0,30 | 1,05 |

Kahramanmaraş geleneksel konut mimarisinde enerji ilişkisinin değerlendirilmesine yönelik oluşturulan pafta analizlerinde10 konut yapısının duvarları, pencereleri ve kapıları hesaba dahil edilerek mevcut yapının cephe yüzeylerinin ısı kayıp verileri hesaplanmıştır (Ek D).

Konutların mevcut ısı kayıpları ve olması gereken en fazla ısı kaybı Tablo 4.8 de verilmiştir. En fazla olması gereken ısı kaybı hesaplamalarında TS 825 standartlarına göre; duvarların ısıl geçirgenlik katsayısı (U,) 0.57 W/m²K ve pencereler için ise U değeri 1.8 W/m²K olarak kabul edilmiştir.

Tablo 4.8'e bakıldığında incelenen 10 konut yapısının yüzey alanları ortama 150 m² ile 370 m² arası değiştiği görülmektedir. Konutların yüzey saydamlık oranları ise %10 ile %18 arasındaki oranlarla sınırlıdır. Yapıların mevcut durumdaki duvar ısı kayıp verileri ile TS 825'e göre en fazla olması gereken ısı kayıpları karşılaştırıldığında, mevcut durumda ki cephe duvarlarını olması gerekenden iki kat fazla ısı kaybına uğradığı gözlemlenmektedir.

**Tablo 4.8.** Konutların cephe yüzey alanları ve mevcut ve TS 825 ısı kayıpları

| YAPI | Top. Yüz. Alanı | Saydamlık Oranı | Top. Isı Kaybı | TS 825'e göre En Fazla Olması Gereken Isı Kaybı |
|---|---|---|---|---|
| KONUT 1 | 198 m² | % 12 | 295 W/K | 144 W/K |
| KONUT 2 | 332 m² | % 14 | 557 W/K | 256 W/K |
| KONUT 3 | 288 m² | % 10 | 453 W/K | 209 W/K |
| KONUT 4 | 190 m² | % 18 | 490 W/K | 218 W/K |
| KONUT 5 | 155 m² | % 16 | 290 W/K | 124 W/K |
| KONUT 6 | 161 m² | % 13 | 317 W/K | 124 W/K |
| KONUT 7 | 216 m² | % 16 | 377 W/K | 176 W/K |
| KONUT 8 | 246 m² | % 15 | 446 W/K | 206 W/K |
| KONUT 9 | 370 m² | % 13 | 687 W/K | 276 W/K |
| KONUT 10 | 366 m² | % 15 | 625 W/K | 288 W/K |

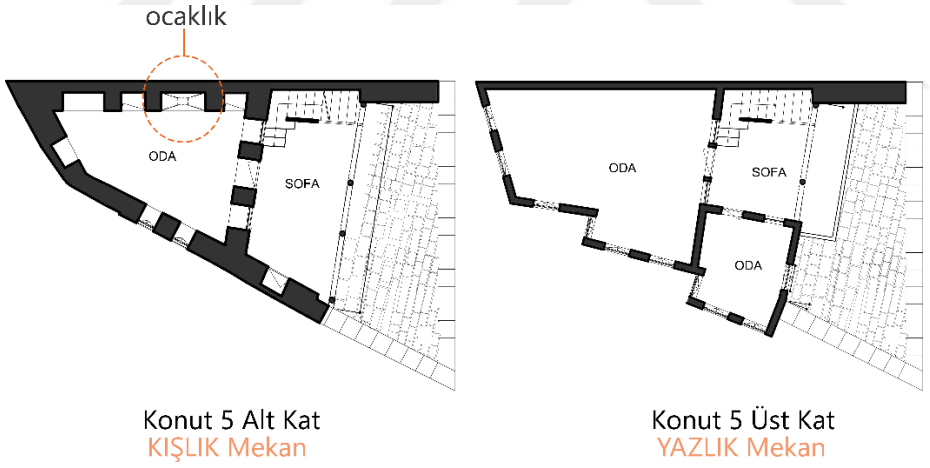
### 4.4. Sonuçların Değerlendirilmesi

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin yapı, iklim ve enerji üçlüsü etrafında incelendiği çalışmada, belirlenen tanımlamalar ve standartlar altında görsel ve cebirsel analizler yapılarak veriler oluşturulmuştur. Üç ana başlık altında yapılan çalışmada amaç, yörede ki geleneksel konut yapılarının yapım sistemlerini, iklim ve mimari ilişkisini ve cephe duvarlarının ısıl davranışlarını ortaya çıkartarak enerji korunumu konusunda etkili bir tasarım ürünü olup olmadıklarını belirlemektir. Ortaya çıkan sonuçlar günümüz yapıların yalıtılması ile ilgili TS 825 binalarda ısı yalıtım kuralları standardına göre karşılaştırılmıştır.

### 4.4.1. Yapı formu-Enerji Değerlendirilmesi

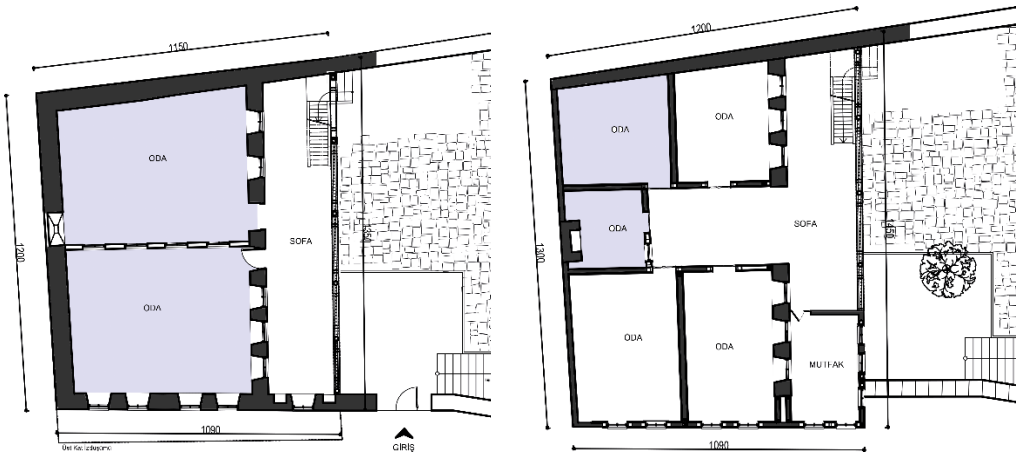
Konutların yapı tasarımı analizleri incelemeleri sonucu; yapı formunun alt ve üst kat planlarının biçimlenmesinde yaz ve kış aylarının etkisi gözlemlenmiştir. Konutların alt kat olarak kullanıldığı bölüm üst katlara nazaran daha az kat yüksekliğine sahip ve çıkma bulunmamaktadır. Ayrıca alt kat odaların cephe duvarları kalın ve dış ortama sağır bırakılmıştır. Üst katta kullanılan alanın ise çıkma ile genişletilmesi, tavan yüksekliğinin yüksek olması ve pencere alanının alt kat birimlere oranla fazla olması sebebi ile cephe yüzeyinde ısı kaybının fazla olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle konutların alt kat odaları kışlık mekân, üst kat odaları ise yazlık mekanlar olarak kullanıldığı ön görülmektedir.

Şekil 4.12 de gösterilen konut 5 örneğinde görüldüğü üzere yapının alt kat mekânı korunaklı ve oda içinde ocaklık bulunması alt katın kış şartlarına uygun bir mekân olduğunu göstermektedir. Üst kat odaların ise cephe çıkmaları ve pencere açıklıkları ile yazlık mekân olarak kullanıldığını ortaya koymaktadır.




**Şekil 4.12.** Konut 5 yapısı üzerinden kışlık ve yazlık katlara örnek

Bazı konut örneklerinde ise tüm katlar boyunca yükselen yığma taş duvarlar, yazlık kat olarak değerlendirilen üst katlarda bir veya iki odanın kışlık mekanlar olarak kullanılmasını sağlamıştır (Şekil 4.13).




**Şekil 4.13.** Solda yığma duvarlarla çevrili 1. Kat kışlık mekânlar, sağda 2. kat yazlık mekanlar içerisinde konumlanmış kışlık odalar, Konut 2 örneği.

### 4.4.2. Yapı Yönelim-Enerji Değerlendirilmesi

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin iklime bağlı yönlenme biçimlerinin incelendiği iklim tasarımı analizlerinde, hâkim rüzgâr yönü ve güneşlenme etkenlerinin konutları şekillendirdiğini görmekteyiz. Kış aylarında sert esen kuzey ve doğu yönlü rüzgarlardan sakınmak için konutların kuzey ve doğu cepheleri her iki kat içinde sağır bırakılmıştır.

Yapıların yönelimi büyük oranda batı ve güney yönlü olmuştur. Konutlarda ki sofa mekânı ise güney yönde dış ortama açık olarak inşa edilmiştir. Cephe yüzeyindeki açıklıklar da güney ve batı cephelere verilmiştir. Kış aylarında yapının güney ve batı eksenli yönelimleri binada ısı kazanımları açısından avantajlı olduğu düşünülmektedir. Avlu, sofa ve cephe yüzeylerinin güney ve batı yönlü olması kış şartlarında yapıya güneşlenme imkânı sunmaktadır.

Yaz aylarında ise hâkim olan batı rüzgarlarının etkisinden faydalanan konutlara, özellikle üst kat cephelerinde batı yönde açıklıklar verilmiştir. Kahramanmaraş da konut yapılarının yönelimleri baz alındığında, yapı tasarımında kış şartlarının daha etkili olduğu düşünülmektedir.

### 4.4.3. Yapı Kabuğu-Enerji Değerlendirilmesi

Çalışmanın son bölümünü oluşturan yapı kabuğuna dayalı enerji tasarım analizlerinde ise, konutlarda mevcut olan üç farklı duvar çeşidi ile cebirsel analizler yapılmıştır. Konutlar; kabayonu taş duvar, kerpiç duvar ve bağdadi duvar olmak üzere üç farklı duvar ile inşa edilmiştir. TS 825 değerleri kullanılarak yapılan hesaplamalarda bütün konut yapılarının yüzeylerindeki ısı kayıp oranları en fazla olması gereken değerden iki kat fazla çıkmıştır.

Yapım sistemlerinde kullanılan taş, kerpiç ve bağdadi duvar kalınlıklarına göre hesaplanan ısıl geçirgenlik verileri olması gerekenden oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Olması gereken değere en yakın değer olarak 80 cm taş yığma duvar ve 60 cm kerpiç yığma duvarların olduğu tespit edilmiştir. Günümüz konutların termal şartlarına göre duvar kesitleri değerlendirilen geleneksel Kahramanmaraş evlerinin cephe duvarlarından kaybedilen fazla ısı sebebi ile kış şartlarında enerji verimliliklerinin düşük olacağı bilgisine ulaşılmaktadır.

## 4.5. Bölüm Sonucu ve Tartışma

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinden seçilen 10 adet konut yapısı (Bkz. Ek A) örnekleri yapısal, iklim ilişkisi ve cephe duvarlarının ısıl davranışları elde edilen kaynaklar aracılığı ile incelenmiştir. Ek B de mimari ve yapısal detaylandırmaları yapılan konutlarda, yaz ve kış mevsimi şartlarının yapı tasarımında etkiler yarattığı görülmüştür. Ek C de güneşe ve rüzgâr verilerine göre konutların kütle ve cephe yönelimleri belirtilmiştir. Güneşin ve rüzgâr etkisinin dikkate alınarak, çevresel etkilerden en iyi şekilde yararlanarak konutların şekillendiği tespit edilmiştir. Ek B ve Ek C de ortaya çıkan analiz verilerinde; doğal çevre etkisinin geleneksel Kahramanmaraş evlerinin yapım tekniklerine yansıması, konutların tasarım stratejisi olarak enerjiyi verimli yapım yöntemlerini benimsediklerini göstermektedir.
Ek D de yapılan nicel incelemelerde ise, konutlarda kullanılan duvar kesitleri kullanılarak cephelerin ısıl davranış durumları ortaya çıkartılmıştır. Nicel incelemeler günümüz termal konfor kriterleri baz alınarak yapılmıştır. Çıkan sonuçta geleneksel Kahramanmaraş evlerinin 21.yüzyıl için termal konforu sağlamada teknik açıdan zayıf kaldıkları tespit edilmiştir. Yapıldığı dönemle kıyaslandığında 19. ve 20.yüzyıllarda kış aylarında tek bir odanın ocaklıkla ısınması soğuk şartlarda yeterli görünmektedir. Öyle ki günümüze kadar gelebilmiş kültür varlıklarının bugünde kullanılabilmesi ve geleceğe taşınabilmesi için yaşamsal ihtiyaçları karşılayabilmesi gereklidir.

# 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

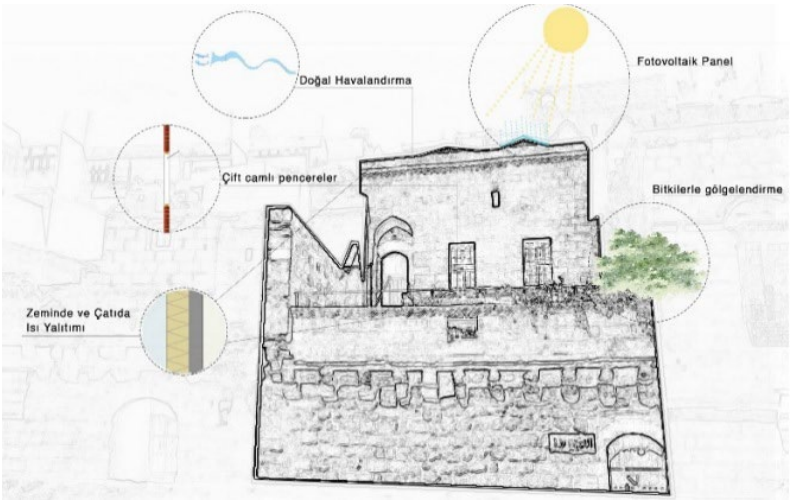
Günümüzde insan oğlunun kendi yaşam sürecinde etkilerini hissettiği küresel iklim değişikliği, insanların çevreye verdiği ağır müdahalelerin bir sonucu olarak görülmektedir. İnsan var olduğundan beri doğal çevreyle uyumlu yaşam alanları kurarken, Endüstri Devrimi ile beraber yaşanan teknolojik gelişmeler sayesinde doğa ile uyum süreci ortadan kalkmıştır. Hızla tüketilen doğal kaynaklar ve bu durumdan olumsuz etkilen çevre düşünüldüğünde her alanda sürdürülebilir enerji sistemlerinin getirilmesi zorunluluk olmuştur. Bu bağlamda yapılı çevre üzerinde durmak faydalı olacaktır. Çünkü günümüz çağında inşaat sektörünün yıllık $CO^2$ emisyonundaki payının %40 olduğu bilinmektedir (URL-19). Mevcut bina stoklarının enerji verimliliklerini artırmak ve yerinde fosil yakıt tüketimlerini en aza indirmek için uygun müdahale stratejilerinin oluşturulması gerekmektedir. Ülkemiz de mevcut yapı stoklarında önemli bir yere sahip olan geleneksel yapıların kültürel, sosyal, estetik ve mimari özelliklerinin korunmasının yanı sıra yapıların günümüz şartlarına göre iyileştirilip enerji verimli hale getirilmesi de önem taşımaktadır. Enerji verimli restorasyon çalışmaları ile geleneksel yapıların yeniden kullanıma açılması gerekmektedir.

Bu tez çalışmasında incelemeye konu olan 10 adet geleneksel konut yapılarının çevresel ve fiziksel etmenler göz önünde bulundurularak enerji etkinlikleri araştırılmıştır. Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin inşa edildiği dönemde konfor koşulları günümüz şartlarından çok farklı olduğu bilinmektedir. Isıtma alt yapısının bile olmadığını düşünecek olursak, rüzgârdan ve güneşten en iyi şekilde faydalanıp tasarım kararları vermek o dönemin konfor anlayışı için önemli olmuştur. Görsel bakımından incelenen konutlarda, yapı ve iklim etkenlerine bağlı analizler sonucu yörede ki geleneksel konut mimarisin tasarım kararları ortaya çıkartılmıştır. Kahramanmaraş geleneksel konut yapılarının kış ve yaz koşulları düşünülerek inşa edildiği görsel veriler ile açığa çıkarılmıştır. Gerek bölge iklimi gerekse konut tasarımlarında etkisi fazla olan kış şartları yapılarda ısı kaybı etkenini ön planda tutmuştur. Bu nedenle nicelik bakımından yapılan incelemelerde geleneksel konut yapılarının cephe duvarlarından kaynaklı ısı kayıp oranları hesaplanmıştır. Ortaya çıkan sonuçla, günümüzde kabul edilen ve olması gereken en fazla değer karşılaştırılmıştır. Yapıların cephe duvarları baz alınarak yapılan ısı kaybı verilerinde mevcut durumdaki konutların cephesel ısı kayıplarının oldukça yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum kış aylarındaki enerji tüketiminin artmasına neden olmaktadır.

Bu nedenle konutlarda kullanılan malzemelerin termofiziksel özellikleri, kalınlıkları ve katmanlaşma durumlarına göre mevcut binanın enerji verimliliğini artırmak için bir takım ısıl müdahale kararları önerilmiştir.

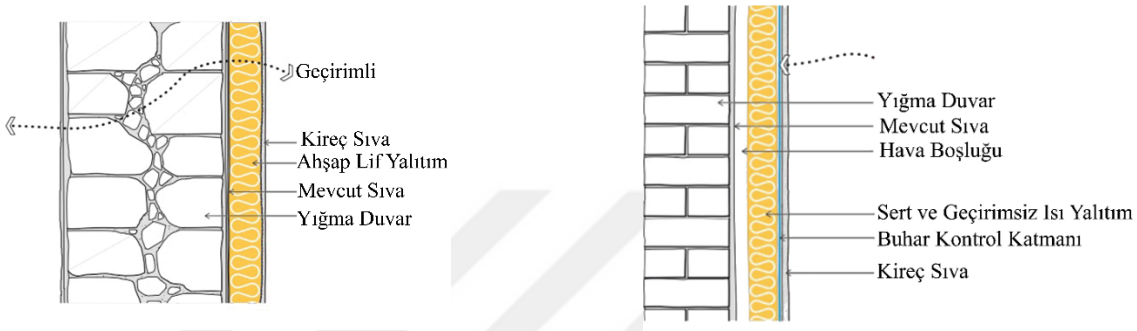
Tarihi yapı statüsünde bulunan geleneksel konut yapılarına ısıl müdahale önerileri çağdaş mimari korumanın temel prensiplerine göre geliştirilmesi gerekmektedir. Yapılacak müdahalelerin ICOMOS (Uluslararası Anıtlar ve Sitler konseyi)'dan elde edilen ilkeler dikkate alınarak yapılması ön görülmüştür. Isıl müdahale olarak gösterilen öneri kapsamında ICOMOS (1999)'da kabul edilen tarihi yapılarda uygulanacak müdahale ve eklemeler hakkındaki maddeler incelenmiştir. Kabul görülen ilkelerde, yaşayan ve ayakta duran anıtlara özgün işlevinden çok uzak olmayan ve yapılarda gerekli uygulamaların önemli hasara neden olmayacak şekilde yapılması benimsenmiştir. Eklemeler teknik olarak geri dönüşümlü olmalı, gelecekte yapılacak koruma çalışmalarını yapıdaki geleneksel izlere ulaşılmasını engellememelidir.

Yapılarda ısıl müdahale kararları olarak sunulan iyileştirme önerileri literatür verilerinde de yapılan çalışmalar incelenmiştir. Enerji verimliliğinin amaçlandığı bu çalışmalara tarihi Mardin evlerinden Tamir evi yapısı örnek verilebilir (Topaloğlu, 2020). Sergi alanı ve sanatçı evi olarak yeniden kullanılmak üzere yenilenen konut yapısında, zeminde ve çatıda ısı yalıtım uygulamaları yapılmış ve aktif mekanizmalara kullanılarak enerji verimliliği sağlanmaya çalışılmıştır (Şekil 5.1).

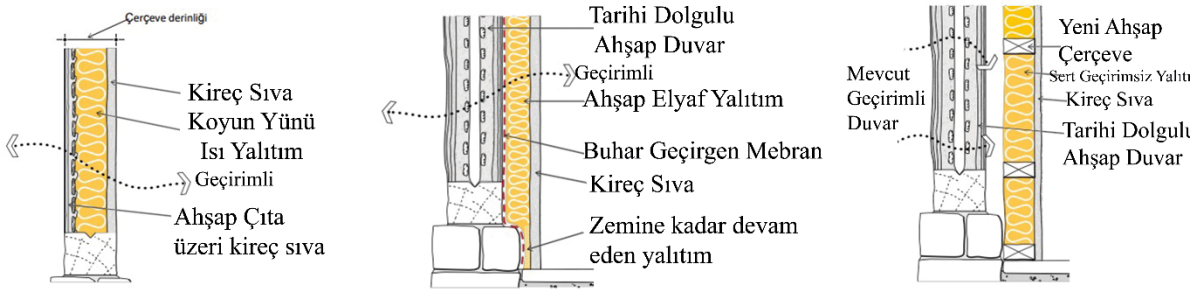



**Şekil 5.1.** Tamir evi Binası enerji verimliliği uygulamaları

Isıl müdahale kapsamında tarihi yapılarda enerji verimli çalışmalar yürüten bir başka örnek ise, Historic England'dır., İngiltere'de tarihi yapıları savunan ve koruyan bir kamu kuruluşu olan Historic England, tarihi çevrenin korunmasını desteklemek için uygulamalı araştırmalar yürütmektedir. Yapılan araştırmalarda yığma ve ahşap karkas duvarlar için geleneksel malzemelerin özelliklerine yakın doğal içerikli ve gözenekli ısı yalıtım malzemeleri çeşitli varyasyonlarda kullanılmıştır (Pickles, 2016) (Şekil 5.2) (Şekil 5.3).

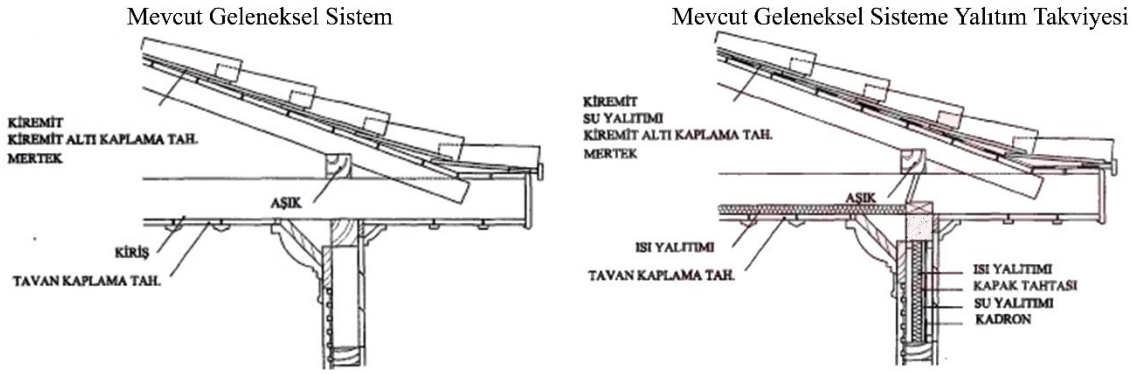



**Şekil 5.2.** Yığma duvarlarda yalıtım, solda geçirimli yalıtım malzemesi uygulama sistemi, sağda geçirimsiz sert malzeme yalıtım malzemesinin uygulanma sistemi (Pickles, 2016)




**Şekil 5.3.** Ahşap Karkas Duvarlarda geçirimli doğal yalıtım malzemesi ile geçirimsiz sert yalıtım malzemesinin uygulanma sistemi (Pickles, 2016)

Tarihi yapılarda ısıl müdahale kararlarında yapılmış önemli bir diğer çalışma ise, Tülay Çobancaoğlu (1998)'nun geleneksel konut sistemlerine getirdiği restorasyon önerileri çalışmasıdır. Geleneksel konutların detaylı rölevelerinin çizilerek sistem detaylarında onarım ve yenileme yöntemlerinin geliştirildiği çalışmada, yapılarda ısı yalıtım eklentilerine de yer verilmiştir (Şekil 5.4).




**Şekil 5.4.** Mevcut geleneksel sisteme eklenen yalıtım takviyesi (Çobancaoğlu, 1998).

Tarihi yapılarda uygulanan ısıl müdahale önerilerinin incelendiği örneklerde uygulama sistemi baz alınarak ve aynı zamanda ICOMOS da kabul edilen koruma ilkeleri doğrultusunda geleneksel Kahramanmaraş evlerine ısıl müdahale önerileri geliştirilmiştir. Bu doğrultuda konut yapılarının görsel olarak algılanmayan yapı kesitlerine, binanın nem dengesini bozmayacak şekilde nefes alabilen gözenekli yapıya sahip olan malzemeler ile cephe duvarlarına ısı yalıtım uygulaması önerilmiştir.

Öncelikli olarak ısı yalıtım malzemesinin doğal içerikli geleneksel malzemelere yakın ve organik bir malzeme olmasına dikkat edilmiştir. Yaygın olarak kullanılan malzemeler arasında Taş yünü, Polistiren Sert Köpük (EPS), Poliüretan (PUR) ve Fenolik köpük gibi inorganik içerikli yalıtım malzemeleri bulunmaktadır (Özeren, 2022). İnorganik içerikli malzemelerin üretim aşamalarında tüketilen fazla enerji ve kullanılan kimyasal içeriklerin geleneksel malzemeler ile uyumlu olmayacağı ön görülmüştür.

Geçirimli doğal malzemelerden üretilen geleneksel Kahramanmaraş evlerinin duvar kesitlerine sürdürülebilir ve organik yapıdaki geçirimli yalıtım malzemelerinin kullanılması planlanmıştır. Organik içerikli yalıtım malzemeleri arasında ahşap yünü, koyun yünü keçeler, kenevir lifli levhalar, keten elyaf keçeler, selüloz lifler ve sıva olarak kenevir esaslı sıva tarihi yapılarda uygulanması tavsiye edilen malzemeler arasında bulunmaktadır (Pickles, 2016).

Uygulanması tavsiye edilen organik yalıtım malzemelerinin ısıl iletkenlik değerlerine bakıldığında; ahşap yünü levhaların 0,065 W/m K, ahşap lifli levhaların 0,035 W/m K, mantar levhaların 0,045 W/m K (Özer, Özgünler, 2019), koyun yünü keçelerin 0,033 W/ m K, keten elyaf keçelerin 0,040 W/m K (Botsalı, Harmankaya, vd.2020), selüloz elyafların 0,037 W/m K ve kenevir sıvanın 0,12 W/ m K(Özeren, 2022) değerdeki termal iletkenliklere sahiptir.

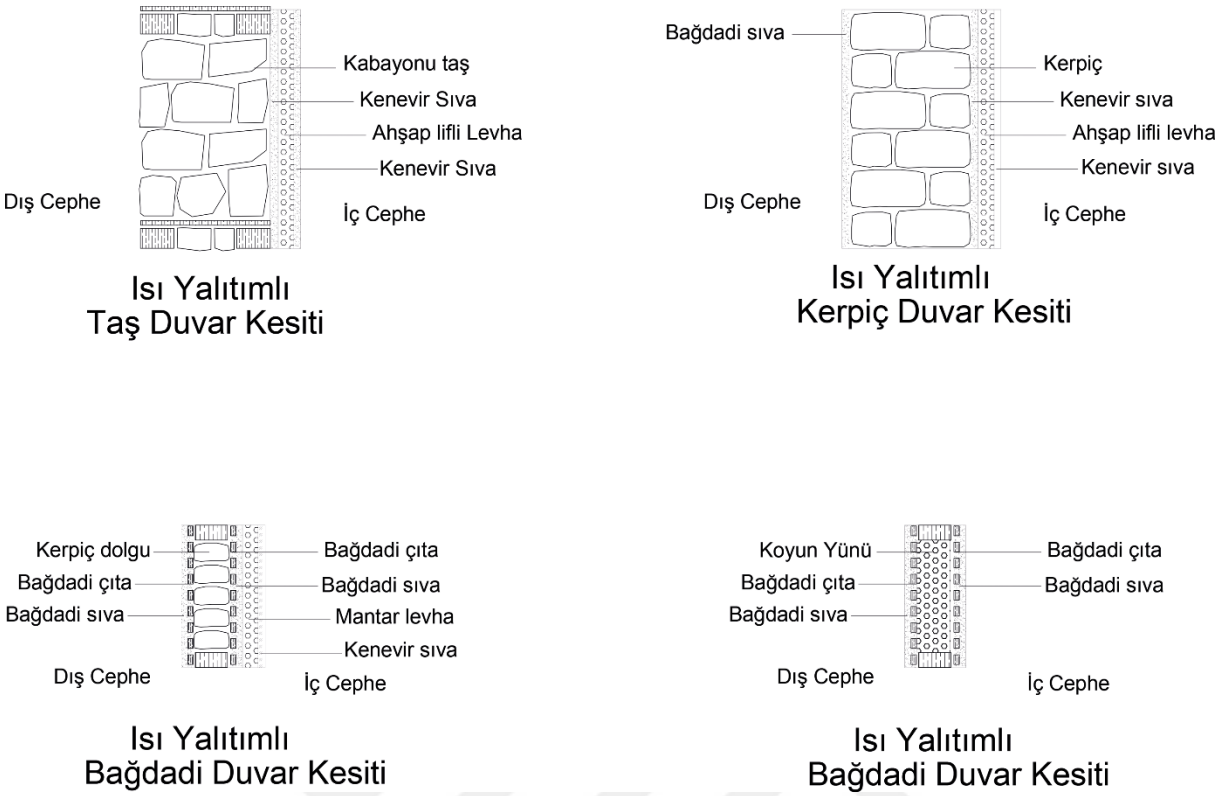
Isı yalıtım malzemelerin iletkenlik değeri arttıkça enerji verimi düşmektedir. Bu yüzden en verimli malzeme olarak 0,035 W/ m K ısıl iletkenlik değerine sahip ahşap lifli levha, 0,045 W/m K ısıl iletkenliğe sahip mantar levha ve 0,033 W/m K ısıl iletkenlik değerine sahip koyun yünü keçe malzemesi ısıl müdahale önerilerinde kullanılmıştır.

Ahşap lifli yalıtım malzemesi diğer malzemelere göre daha stabil ve sert bir malzeme olduğu için yığma duvarlarda kullanılması tercih edilmiştir. Fiziki yapı durumlarına göre yalıtım takviyeleri önerilmiştir. Mantar ve koyun yünü keçe malzemesi esnek ve uyarlanabilir bir malzeme olduğu için ahşap karkas sistemli duvarlarda kullanılması uygun görülmüştür. Tamamlayıcı sıva olarak tamamen doğal yapıda bulunan yalıtım kapasitesi yüksek kenevir esaslı sıvanın kullanımı planlanmıştır (Tablo 5.1).

**Tablo 5.1.** Isı yalıtım takviyelerinde kullanılan malzemelerin ısıl değeri ve uygulama yerleri

| **Kullanılan Malzemeler** | Ahşap Lİfli levha | Mantar Levha | Koyun Yünü Keçe | Kenevir Sıva |
|---|---|---|---|---|
| **Isıl İletkenlik değerleri** | 0,035 W/ m K | 0,045 W/ m K | 0,033 W/ m K | 0,12 W/ m K |
| **Uygulandığı duvar** | Yığma | Ahşap | Ahşap | Yığma ve Ahşap |

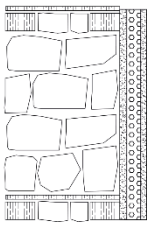
Isı yalıtım malzemeleri dış cephede algılanmaması için duvarların iç kesitlerinde duvar yüzeylerine uygulanması planlanmıştır. Bağdadi duvar sistemi için iki farklı şekilde yalıtım uygulanmıştır. Bağdadi duvarlarda iç duvar kesitlerine uygulanan model önerisine ek olarak, restorasyon uygulamalarında kerpiç dolgu malzemesinin yeniden yapılmasının gerektiği durumlarda kerpiç dolgu yerine koyun yünü yalıtım malzemesinin uygulanması ön görülmüştür (Şekil 5.5).



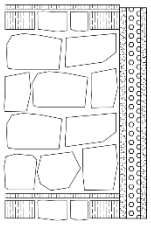

**Şekil 5.5.** Isı yalıtımın duvarlarda uygulanma şekli

Konutlarda taş, kerpiç ve bağdadi olmak üzere üç türlü duvar kesitleri mevcuttur. Üç türlü duvar türleri ise kendi içinde farklı kalınlıklarda kullanılmıştır; taş duvarlar 25 cm, 30cm, 60cm, 70cm ve 85 cm olmak üzere beş farklı kalınlıklarda, kerpiç duvarlar 30 cm ve 60 cm olmak üzere iki farklı kalınlıklarda ve en son olarak bağdadi duvarlar 20 cm, 25cm ve 30 cm olmak üzere üç farklı kalınlıklardadır. Konutlar toplam da on farklı kalınlıklara sahip duvarlar ile inşa edilmiştir. On duvar yapısı için ayrı kalınlıklarda ısı yalıtım uygulaması yapılmıştır. Tablo 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14 de on farklı duvar için ısı yalıtımlı duvar hesaplamaları verilmiştir.

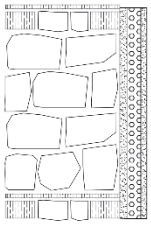
**Tablo 5.2.** 25 cm taş duvar için ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  | Kabayonu taş(25cm) | 0,25 | 0,81 | 0,30 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| | Ahşap Lifli Levha(4cm) | 0,04 | 0,035 | 1,14 | |
| Isı Yalıtımlı Taş Duvar | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| Toplam | | | | 1,94 | 0,51 |

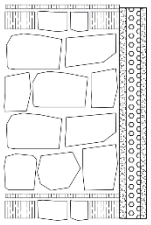
**Tablo 5.3.** 30 cm taş duvar için ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  | Kabayonu taş(30cm) | 0,30 | 0,81 | 0,37 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| | Ahşap Lifli Levha(3cm) | 0,03 | 0,035 | 0,85 | |
| Isı Yalıtımlı Taş Duvar | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| Toplam | | | | 1,72 | 0,58 |

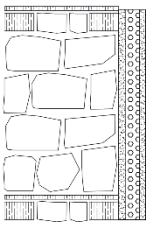
**Tablo 5.4.** 60 cm taş duvar için ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Taş Duvar | Kabayonu taş(60cm) | 0,60 | 0,81 | 0,74 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| | Ahşap Lifli Levha(3cm) | 0,03 | 0,035 | 0,85 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| Toplam | | | | 2,09 | 0,47 |

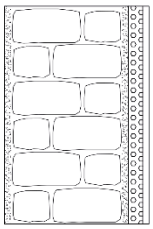
**Tablo 5.5.** 70 cm taş duvar için ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Taş Duvar | Kabayonu taş(70cm) | 0,70 | 0,81 | 0,86 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| | Ahşap Lifli Levha(2cm) | 0,02 | 0,035 | 0,57 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| Toplam | | | | 1,93 | 0,51 |

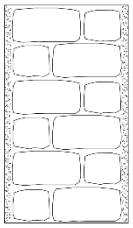
**Tablo 5.6.** 85 cm taş duvar için ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Taş Duvar | Kabayonu taş(85cm) | 0,85 | 0,81 | 1,04 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| | Ahşap Lifli Levha(2cm) | 0,02 | 0,035 | 0,57 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| Toplam | | | | 2,11 | 0,47 |

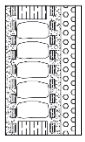
**Tablo 5.7.** 30 cm kerpiç duvar için ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Kerpiç Duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Kerpiç (30cm) | 0,30 | 0,40 | 0,75 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| | Ahşap Lifli Lev.(2cm) | 0,02 | 0,035 | 0,57 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| Toplam | | | | 1,90 | 0,52 |

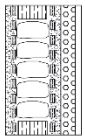
**Tablo 5.8.** 60 cm kerpiç duvar için ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Kerpiç Duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Kerpiç (60cm) | 0,60 | 0,40 | 1,50 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| Toplam | | | | 1,82 | 0,54 |

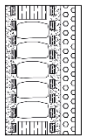
**Tablo 5.9.** 20 cm bağdadi duvar için ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Bağdadi Duvar (20cm) | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Kerpiç | 0,1 | 0,40 | 0,25 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Mantar Lev.(4cm) | 0,04 | 0,045 | 0,88 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| Toplam | | | | 1,83 | 0,54 |

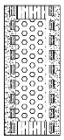
**Tablo 5.10.** 25 cm bağdadi duvar için ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Bağdadi Duvar (25cm) | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Kerpiç | 0,15 | 0,40 | 0,37 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Mantar Lev.(3cm) | 0,03 | 0,045 | 0,66 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| Toplam | | | | 1,73 | 0,57 |

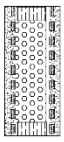
**Tablo 5.11.** 30 cm bağdadi duvar için ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Bağdadi Duvar (30cm) | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Kerpiç | 0,18 | 0,40 | 0,45 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Mantar Lev.(3cm) | 0,03 | 0,045 | 0,66 | |
| | Kenevir Sıva | 0,03 | 0,12 | 0,25 | |
| Toplam | | | | 1,81 | 0,55 |

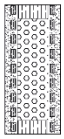
**Tablo 5.12.** 20 cm bağdadi duvar için duvar içi ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Bağdadi Duvar (20cm) | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Koyun Yünü Keçe | 0,1 | 0,033 | 3,03 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| Toplam | | | | 3,48 | 0,28 |

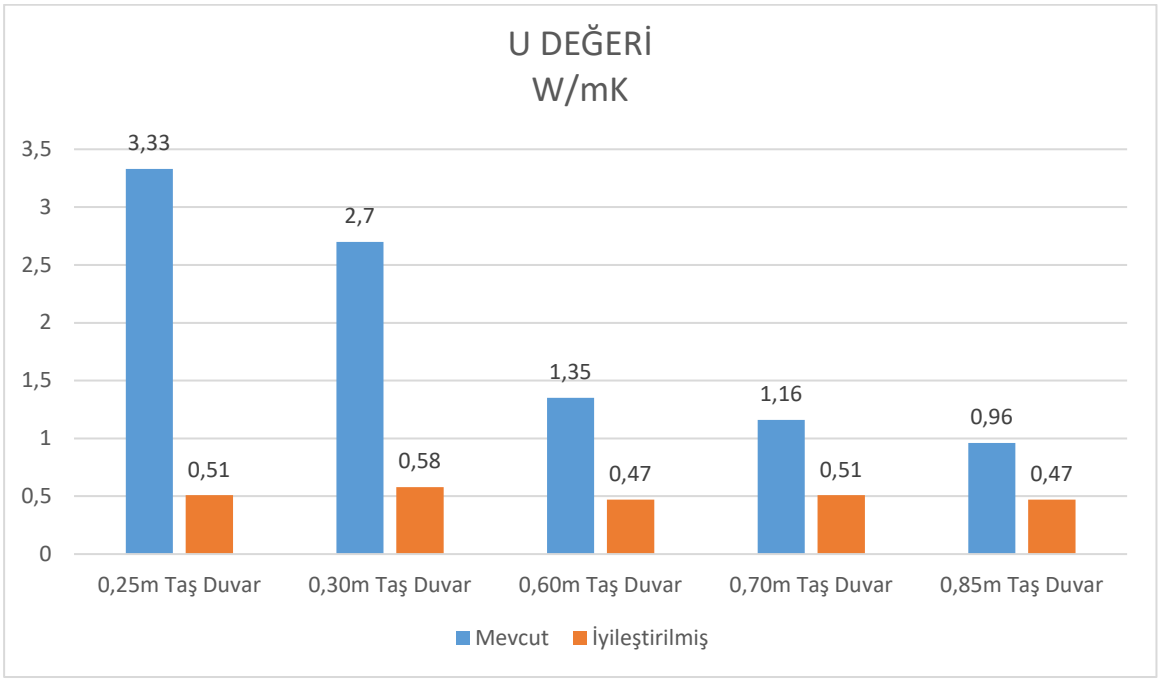
**Tablo 5.13.** 25 cm bağdadi duvar için duvar içi ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Bağdadi Duvar (25cm) | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Koyun Yünü Keçe | 0,15 | 0,033 | 4,54 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| Toplam | | | | 4,99 | 0,20 |

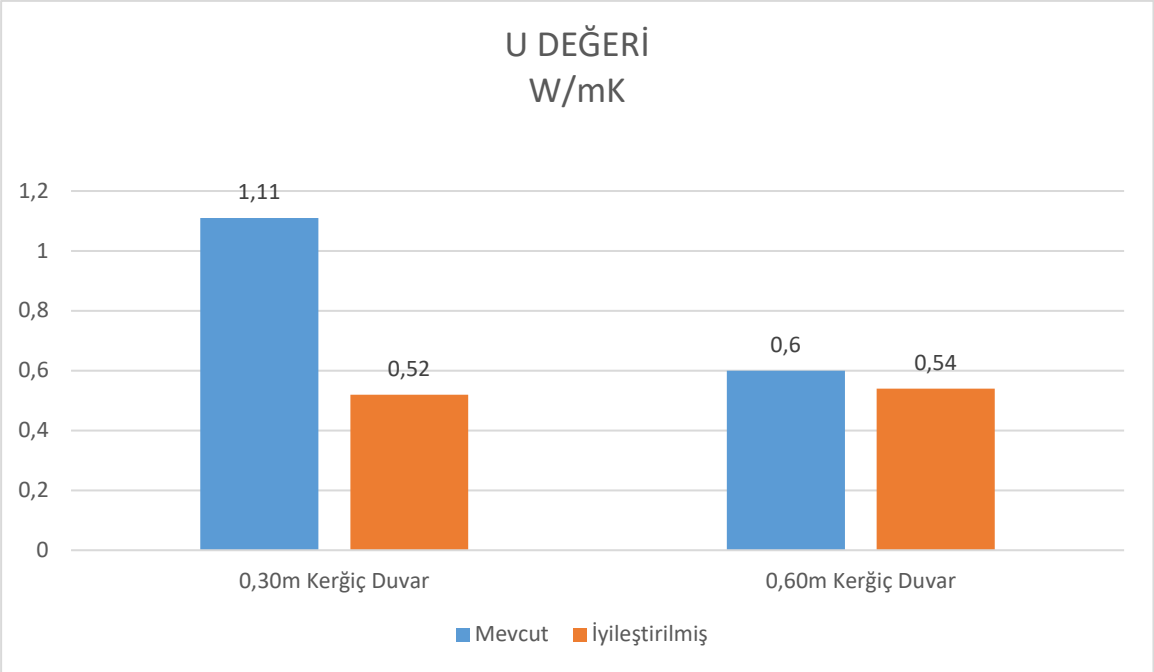
**Tablo 5.14.** 30 cm bağdadi duvar için duvar içi ısı yalıtım uygulaması

| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) |
|---|---|---|---|---|---|
|  Isı Yalıtımlı Bağdadi Duvar (30cm) | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Koyun Yünü Keçe | 0,18 | 0,033 | 5,45 | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | |
| Toplam | | | | 5,90 | 0,16 |

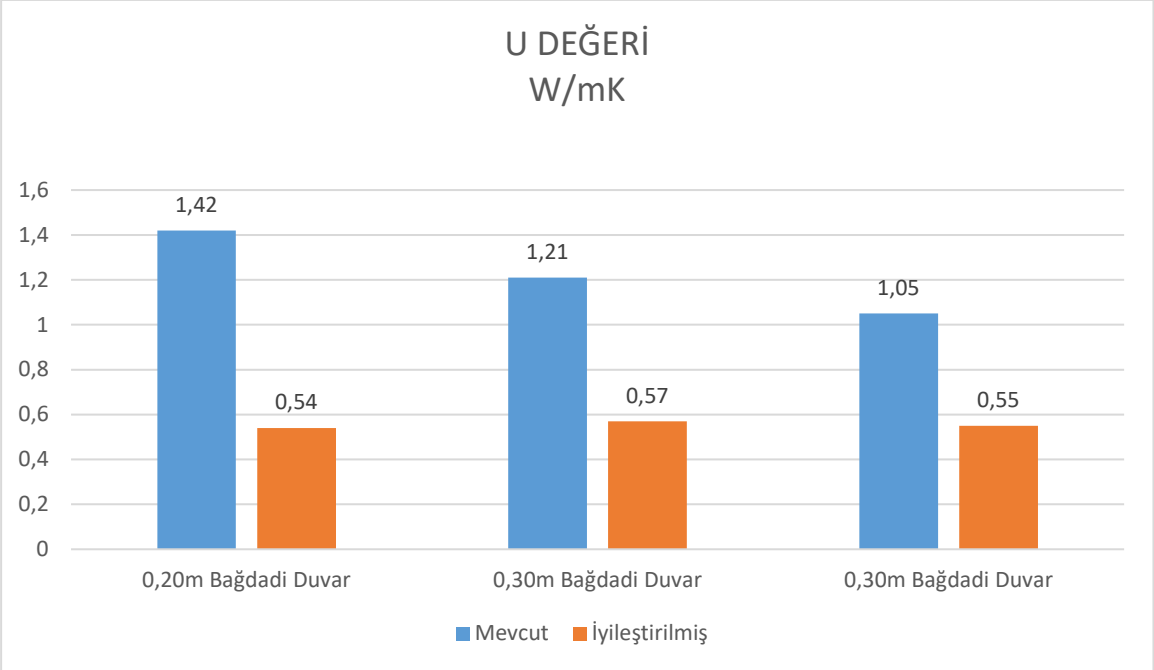
Hesaplamaları yapılan on farklı duvarların mevcut kalınlıklarına göre ısı yalıtım malzemesi uygulanmıştır. Uygulanan ısı yalıtım kalınlıkları konutların ısıl performansının, TS 825 tarafından 2. Derece gün bölgesi için en fazla olması gereken ısıl geçirgenlik katsayısı olan 0,57 W/m²K değerini sağlamak için yeterli olduğu saptanmıştır (Şekil 5.6) (Şekil 5.7) (Şekil 5.8).



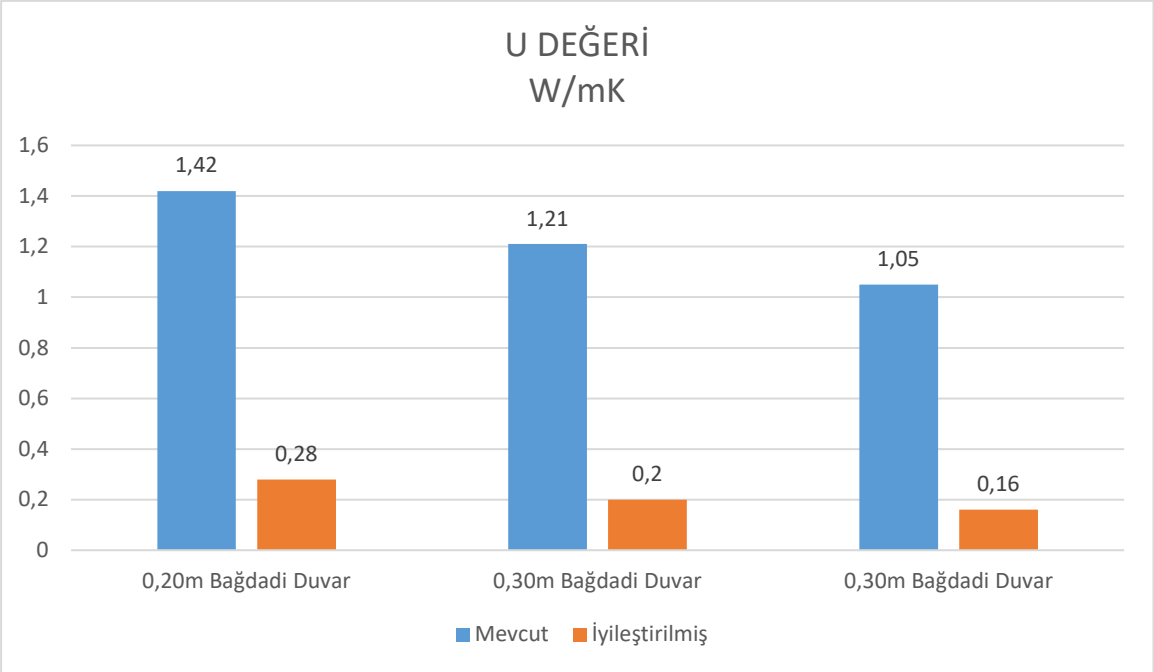

**Şekil 5.6.** Taş duvarlarda mevcut ve iyileştirilmiş U değerleri




**Şekil 5.7.** Kerpiç duvarlarda mevcut ve iyileştirilmiş U değerleri




**Şekil 5.8.** Bağdadi duvarlarda mevcut ve iyileştirilmiş U değerleri



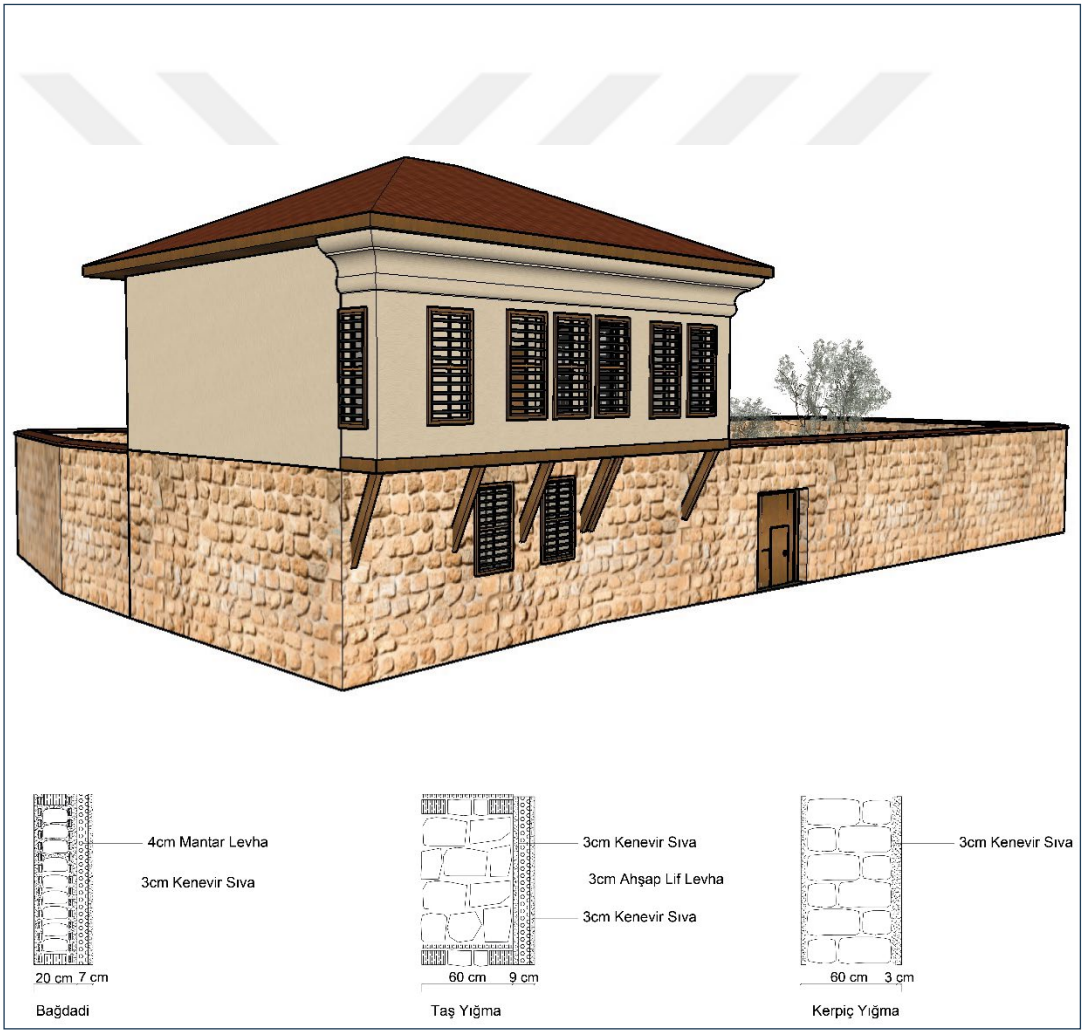

**Şekil 5.8.** Duvar içi yalıtımın uygulandığı bağdadi duvarlarda mevcut ve iyileştirilmiş U değerleri

Konutlara uygulanan ısı yalıtım senaryolarının yapının enerji performansına etkisi değerlendirildiğinde, mevcut yalıtımsız yapılara göre duvarlarda ki ısı kaybının en aza indirerek enerji verimliliklerinin arttığı görülmektedir.

Kahramanmaraş geleneksel konut yapılarının enerji etkinliğinin sorgulandığı bu tezde, konut yapılarının günümüz şartlarına göre enerji etkinliği konusunda zayıf kaldığı anlaşılmıştır. Ortaya çıkan hesaplamalar sonucu mevcut yapıların düşey yapı elemanlarından gerçekleşen ısı kayıplarının olması gereken değerlerden oldukça fazla olduğu görülmüştür.

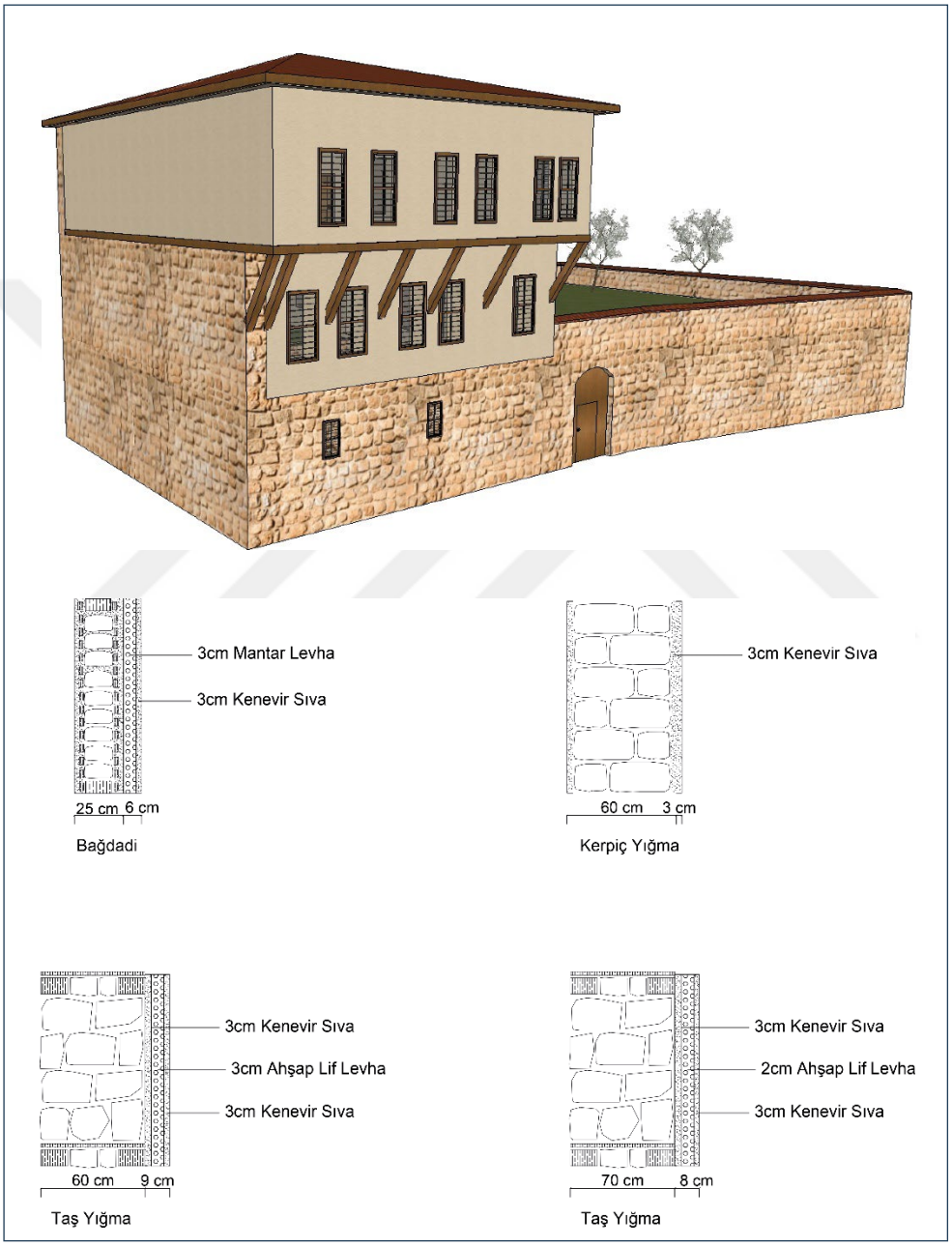
Seçilen konutlara ait duvar yalıtım detayları konutların görselleri ile birlikte Şekil 5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14, 5.15, 5.16, 5.17 ve 5.18 de verilmiştir.

Şekil 5.9 da verilen 2 katlı Konut 1 yapısı için zemin kat kuzey cephe 60 cm kerpiç duvar, zemin kat güney, batı ve doğu cephe 60 cm taş duvar ve üst katların tüm cephelerinde 20 cm bağdadi duvarlarda ısıl yalıtım önerisi verilmiştir. Yapıda 60 cm'lik kerpiç duvara içten 3 cm kenevir sıvası yalıtımı önerilmiştir. 60 cm'lik taş yığma duvar yapısı için içten sırası ile 3 cm kenevir sıvası, 3 cm Ahşap lifli levha ve tekrar 3 cm kenevir sıvası ile sonlandırılmıştır.20 cm'lik bağdadi duvar ise, içten 4 cm mantar levha ve 3 cm kenevir sıva ile bitirilmiştir.



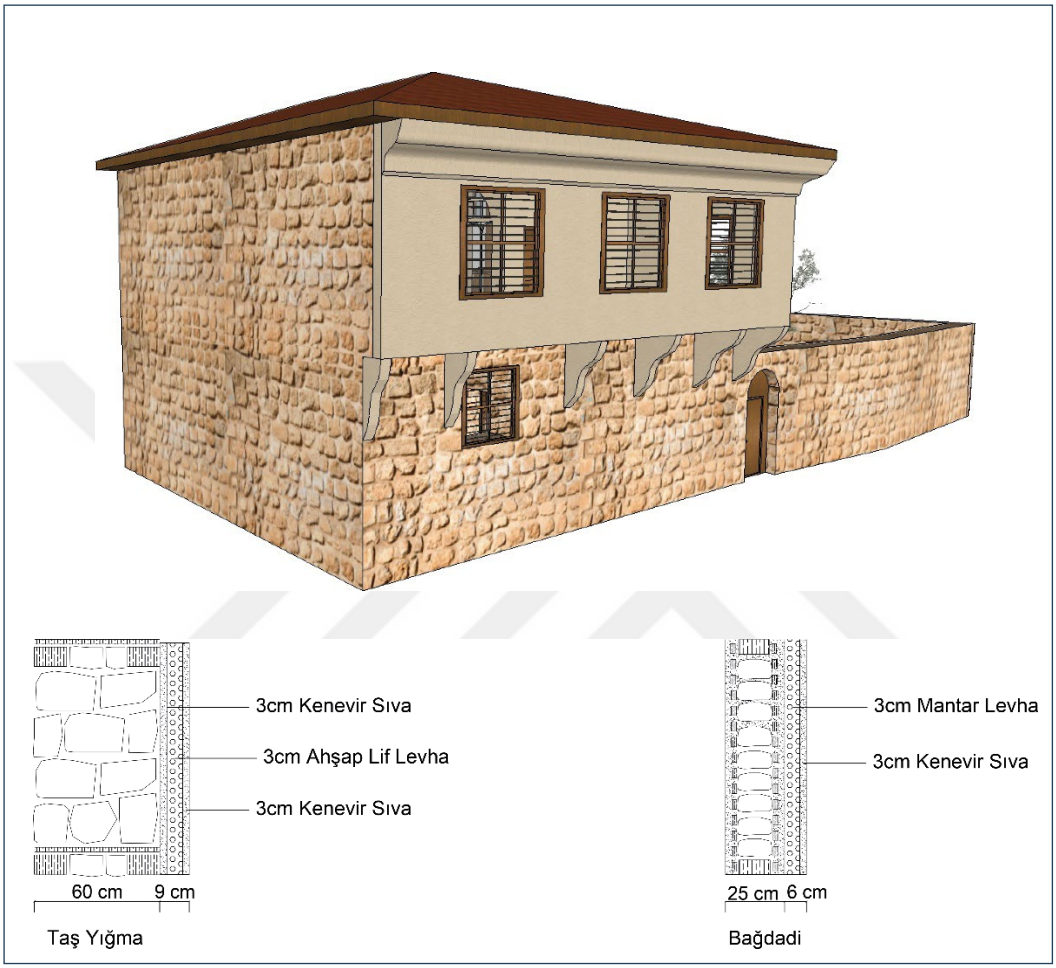

**Şekil 5.9.** Konut 1 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları

Şekil 5.10 da verilen 3 katlı Konut 2 yapısında bodrum kat işlevi depo olduğu için bu kat ısıl hesaplamalara dahil edilmemiştir. Konut 2 yapısı için, zemin kat tüm cepheler 70 cm'lik, 1. Kat doğu duvarı 60 cm taş, 1. kat güney duvarı 60 cm kerpiç, 1. kat kuzey ve batı 25 cm bağdadi duvar da yalıtım önerisi verilmiştir.



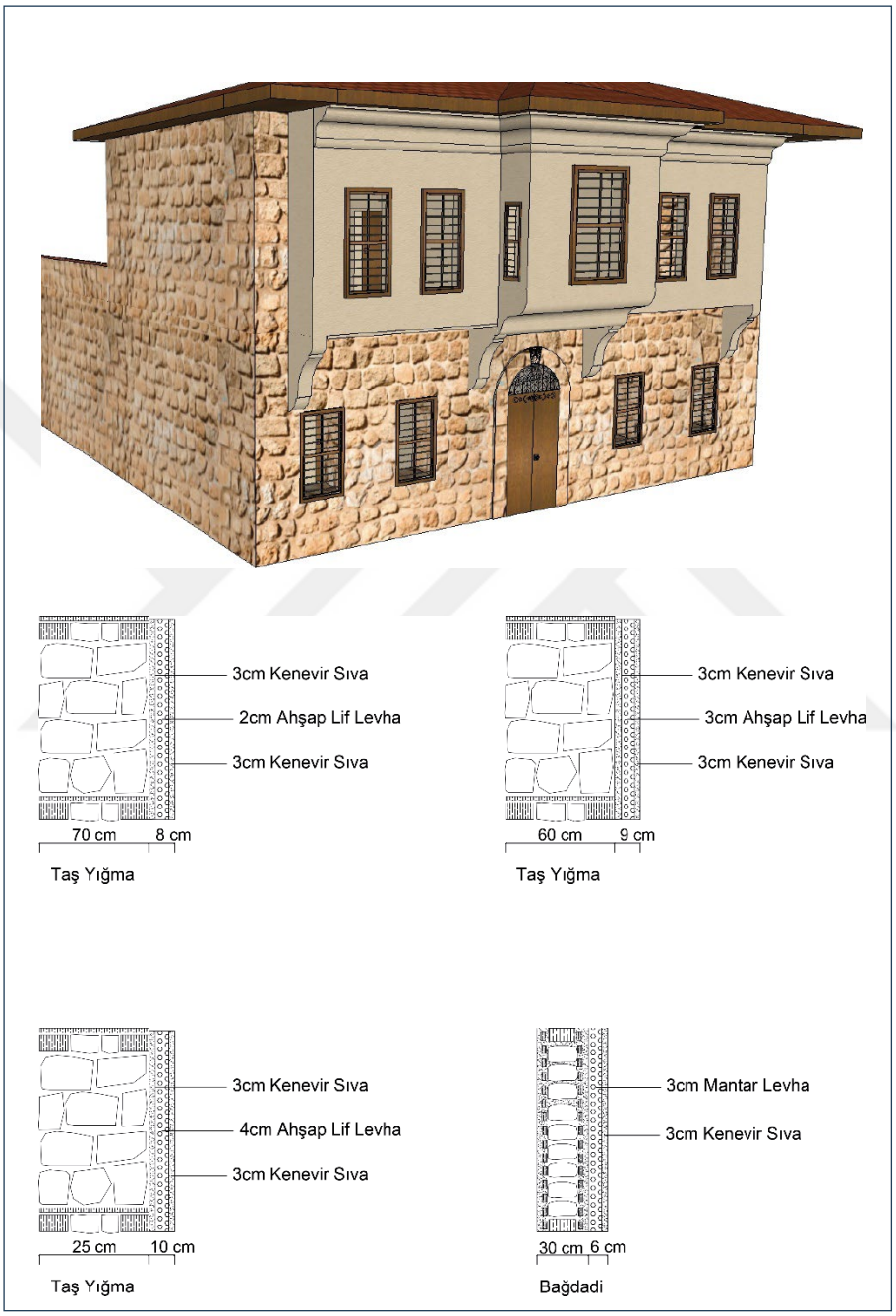

**Şekil 5.10.** Konut 2 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları

Şekil 5.11 de 2 katlı Konut 3 yapısı için, zemin kat tüm cephelerde 60 cm taş, 1.kat kuzey ve doğu cephede 60 cm taş ve 1. Kat batı ve güney cephede 25 cm bağdadi duvar da yalıtım önerisi verilmiştir.



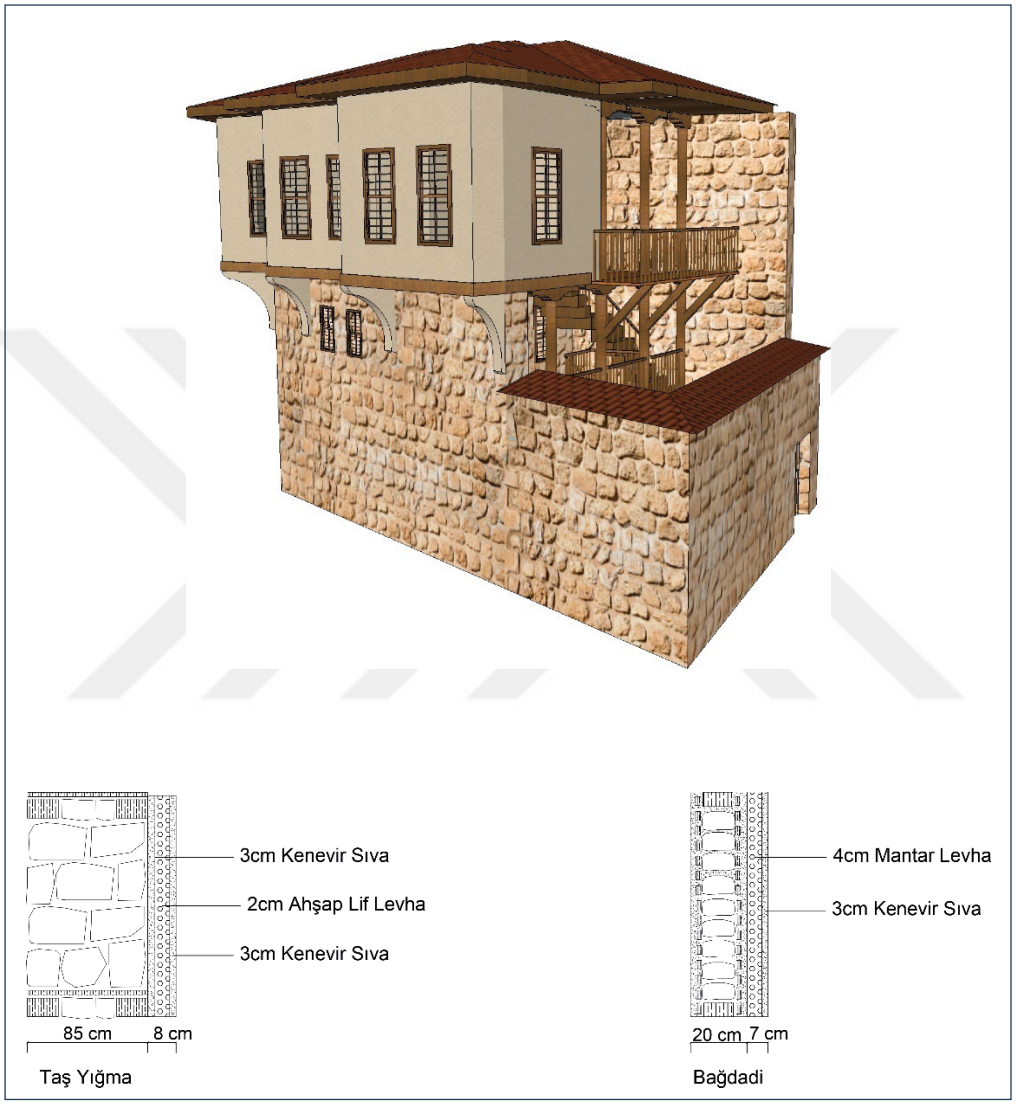

**Şekil 5.11.** Konut 3 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları

Şekil 5.12 de 2 katlı Konut 4 yapısı için, zemin kat tüm cephe duvarlarında 70 cm taş, 1. Kat güney cephe 60 cm taş, 1.kat kuzey cephe 25 cm taş, 1.kat doğu ve batı cephe 30 cm bağdadi duvarlarda yalıtım önerileri verilmiştir.



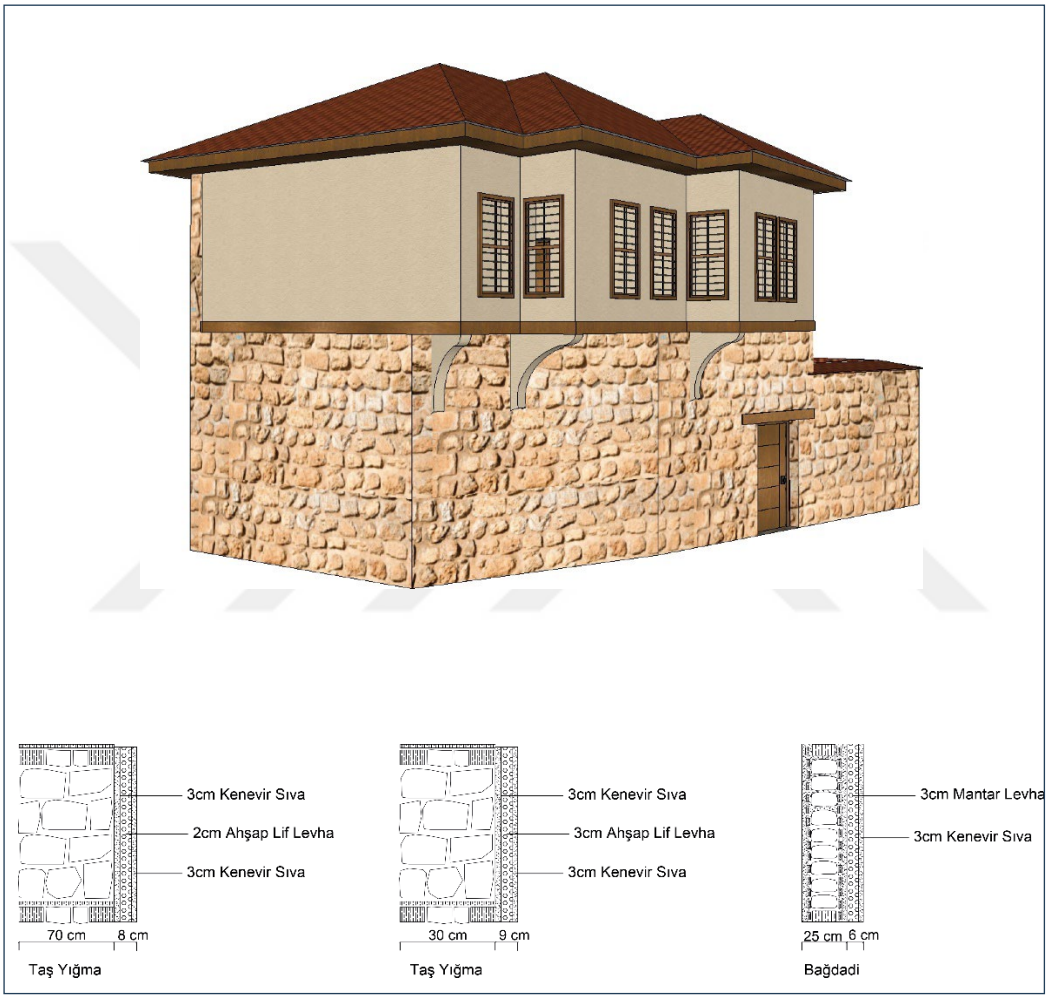

**Şekil 5.12.** Konut 4 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları

Şekil 5.13 de 3 katlı Konut 5 yapısının zemin katı depo ve kiler gibi işler için kullanıldığı için ısıl hesaplamalara dahil edilmemiştir. Yapıda 1.kat tüm cephelerde 85 cm taş ve 2.kat tüm cephelerde 20 cm bağdadi duvarlarda yalıtım önerileri getirilmiştir.



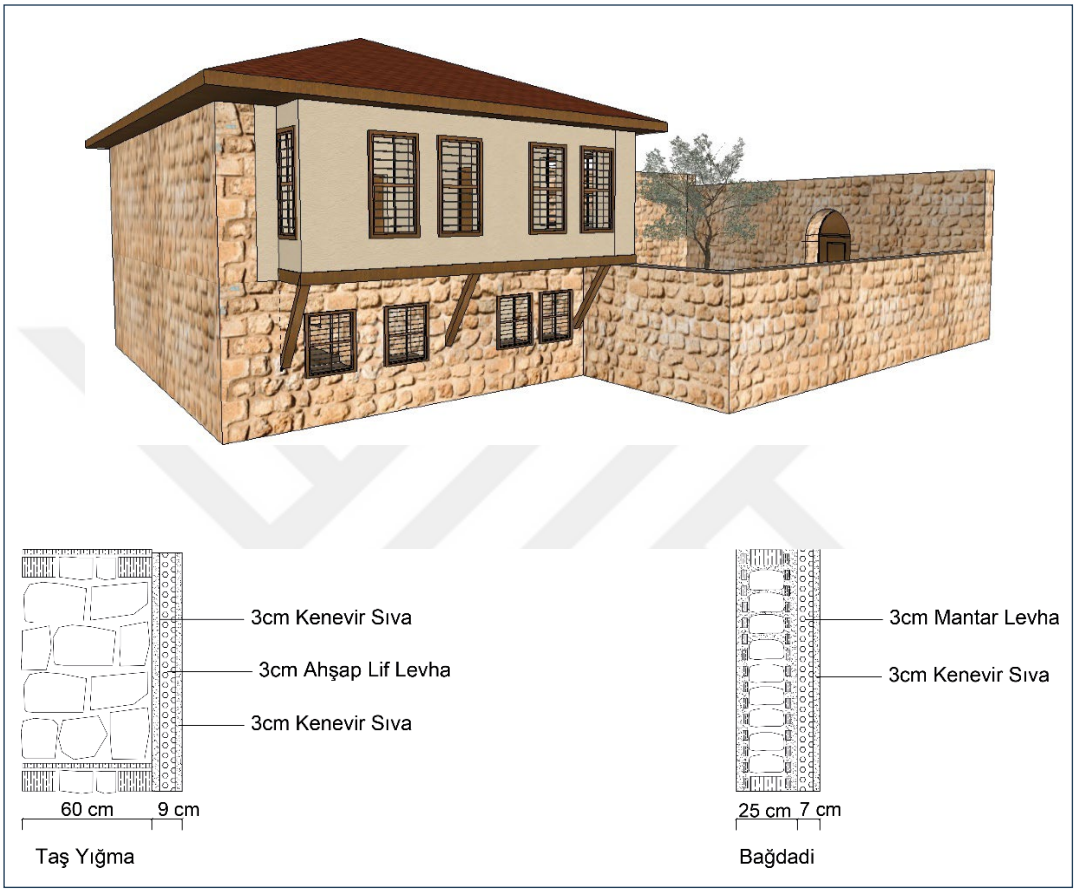

**Şekil 5.13.** Konut 5 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları

3 katlı Konut 6 yapısında bodrum kat depo vb. işler de kullanıldığı için bodrum kat cephe duvarları ısıl hesaplamalara dahil edilmemiştir. Şekil 5.14 de Konut 6 yapısında zemin kat kuzey ve batı cephelerde 70 cm taş, zemin kat doğu cephede 30 cm taş, zemin kat güney cephede 25 cm bağdadi, 1.kat doğu cephede 30 cm taş ve 1.kat kuzey-güney-batı cephelerde 25 cm bağdadi duvarlarda yalıtım önerisi getirilmiştir.




**Şekil 5.14.** Konut 6 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları

Şekil 5.15 de 2 katlı Konut 7 yapısı için; zemin kat tüm cephelerde 60 cm taş, 1.kat kuzey ile doğu cephelerde 60 cm taş ve1.kat batı ile güney cephelerde 25 cm bağdadi duvarlara yalıtım önerileri getirilmiştir.

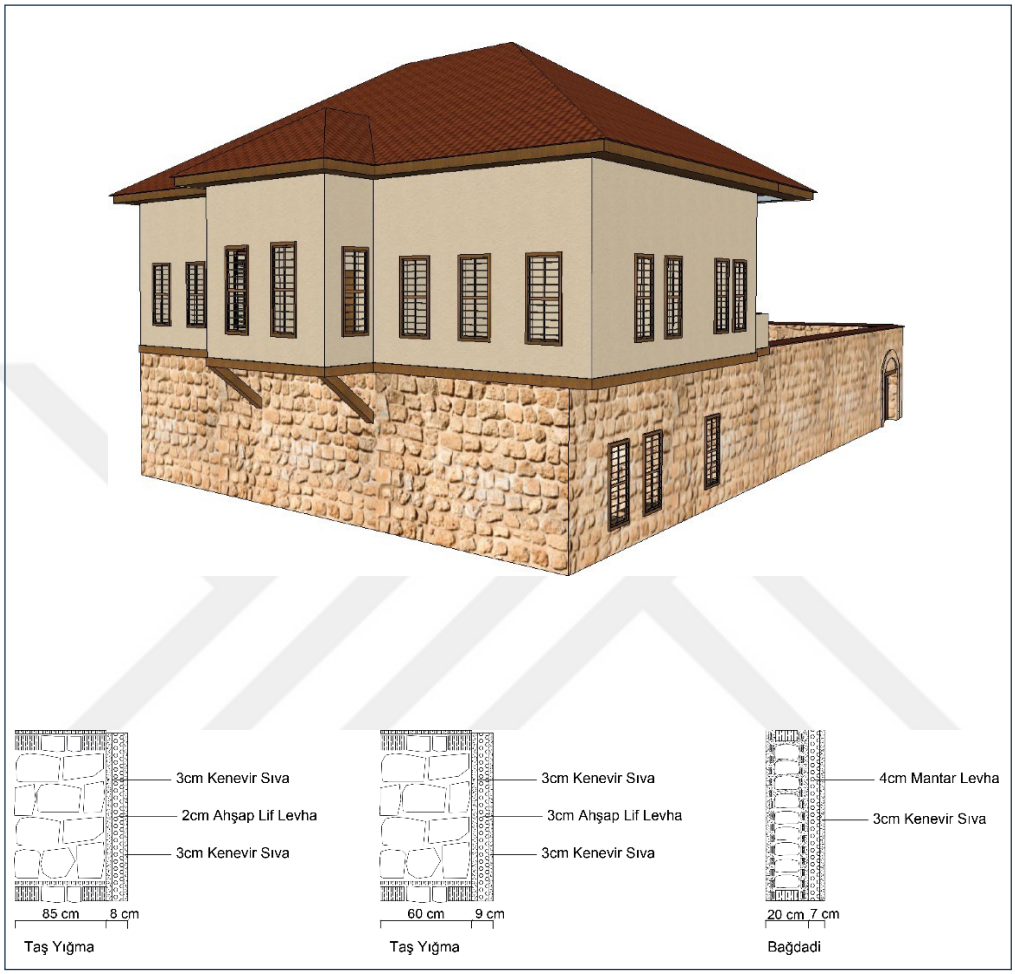



**Şekil 5.15.** Konut 7 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları

Şekil 5.16 da 2 katlı Konut 8 yapısı için, zemin kat tüm cephelerde 60 cm taş, 1.kat kuzey ile doğu cephelerde 60 cm taş ve 1.kat güney ve batı cephelerde 30 cm kerpiç duvarlarda yalıtım önerileri getirilmiştir.

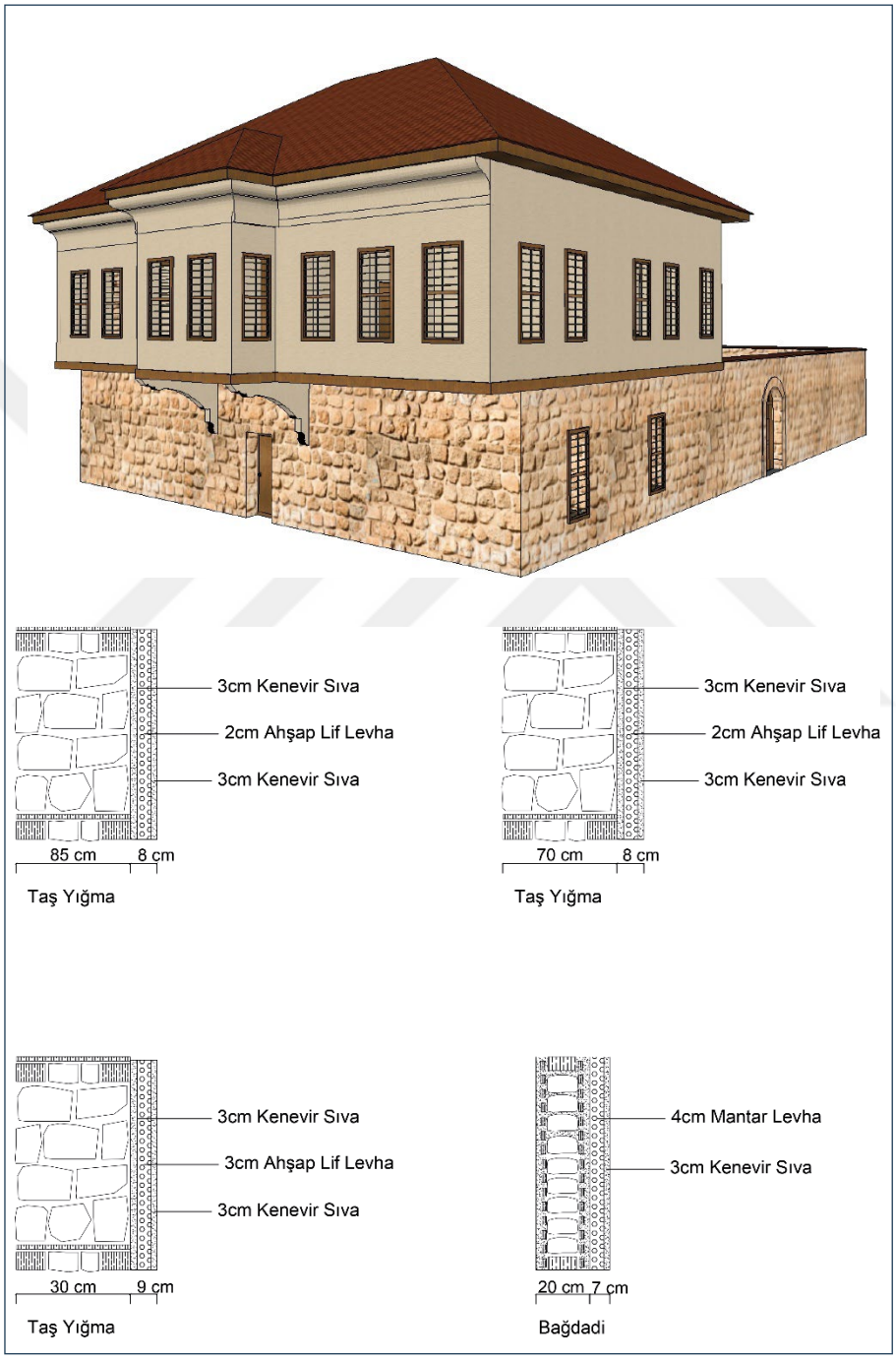
**Şekil 5.16.** Konut 8 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları

Şekil 5.17 de 2 katlı Konut 9 yapısı için; zemin kat kuzey-doğu-batı cephelerinde 85 cm taş, zemin kat güney cephede 60 cm taş ve 1.kat tüm cephelerde 20 cm bağdadi duvarlara ısı yalıtım önerisi getirilmiştir.




**Şekil 5.17.** Konut 9 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları

Şekil 5.18 de 2 katlı Konut 10 yapısı için; zemin kat doğu cephede 85 cm taş, zemin kat güney-batı-kuzey cephelerde 70 cm taş, 1.kat doğu cephede 30 cm taş ve 1.kat kuzey-güney-batı cephelerde 20 cm bağdadi duvarlara ısı yalıtım önerisi getirilmiştir.




**Şekil 5.18.** Konut 10 yapısına ait duvar yalıtım uygulamaları

Geleneksel Kahramanmaraş evlerinin halen kullanılıyor olması sonucu konutlarda ki termal konfor kriterlerinin ne ölçüde etkili olduğu sorunsalına bir cevap niteliğinde yapılan bu tez çalışmasında, ilk aşama olarak Kahramanmaraş ili coğrafi yapısı, kentin tarihi dönemler içerisinde yerleşim izleri ve Tarihi Çağlardan Osmanlı Dönemine kadar ki şehirleşme süreci anlatılmıştır. Araştırma kapsamında Kahramanmaraş il merkezinde 19. ve 20.yüzyıl Geç Osmanlı Dönemi yapılardan oluşan geleneksel konut yapılarının mimari ve yapısal sistemleri incelenmiştir.

İkinci aşamada geleneksel Türk evlerinin iklim ile kurduğu ilişkinin mimaride ki izleri literatür verileri ile irdelenmiştir. 5 bölge ikliminin hâkim olduğu Türkiye'de geleneksel konutların her bir iklim içindeki farklı mimari biçimlenmeleri görsellerle desteklenmiştir. Türkiye'nin 5 farklı iklim grubu içinde 3 farklı iklim çeşidinin Kahramanmaraş il genelinde hâkim olduğu görülmüştür. Sıcak kuru, sıcak nemli ve soğuk iklim tipinin görüldüğü Kahramanmaraş da en belirgin iklim ayrımı ilin kuzey ve güney bölgelerinde olduğu görülmüştür. İlin kuzey bölgesindeki ilçelerde yaşanan karasal soğuk iklim mimari yapılarda kerpiç kullanımına ağırlık verilmesine neden olmuştur. Kuzey bölgede ki ilçe örneğinde Elbistan geleneksel evleri verilmiş ve bu bölgedeki geleneksel mimari incelenmiştir. Elbistan geleneksel evlerinde soğuk iklimin etkisiyle konutlar biçimlenmiş, mimari planlamaları soğuktan korunmak amaçlı dizayn edilmiştir. Güney bölge olarak adlandırılan kısım ise, Kahramanmaraş'ın güney ovalık alanlarını içine alan merkez ilçelerin bulunduğu Dulkadiroğlu ve Onikişubat ilçeleridir. Güney bölgede bulunan merkez ilçelerde ki mikro iklim kuzey bölgeden farklı olarak daha sıcak ve nemli bir iklim yapısına sahiptir. Bu durumun ise merkez ilçelerde bulunan geleneksel evlerin yapım malzemesine ve mimari planlamalarına yansıdığı görülmektedir. Güney bölge iklim mimarisinde geleneksel evler taş yığma duvar üzeri ahşap bağdadi duvar sisteminde sıcak iklim etkisi ile dizayn edilirken, kuzey bölge iklim mimarisinde geleneksel evlerin kalın kerpiç duvar sisteminde soğuk iklim etkisi ile tasarlandığı görülmüştür.

Kahramanmaraş ili iklimi ve geleneksel evlerin iklime bağlı tasarım biçimlerinin araştırılması sonrası üçüncü aşama olarak, Kahramanmaraş'ın merkez ilçesi olan Dulkadiroğlu bölgesinde 2.grup yapı sınıfında bulunan Geç Osmanlı Dönemi yapılarından 10 adet konut seçilmiştir. Seçilen konutların termal konfor kriterleri sağlayıp sağlamadıklarını üç farklı analiz yöntemi ile araştırılmıştır. İlk analiz yöntemi yapı tasarım analizinde, yapıların yapım sistemleri, yapım malzemeleri ve mimari organizasyonları çizimler ve görsellerle ortaya çıkartılmıştır.

İkinci kullanılan yöntem olan iklim tasarımı analizinde, yapıların rüzgâr ve güneşe göre yönelimleri ve yapıların cephelerinde ki açıklıklar görsel verilerle açıklanmıştır. Son olarak yapılarda enerji tasarımı analizi ile konut cephelerinin duvar kesit katmanlarında ki ısı kayıp oranları hesaplanarak konutların cephe duvarlarından kaynaklı ısı kayıpları ortaya çıkartılmıştır. Yapı ve iklim tasarımı analizleri sonucu geleneksel Kahramanmaraş evlerinin sıcak iklim etkisi ile uyumlu mimari tasarım stratejileri kullandığı görülmüştür. Isıl davranışların niceliksel olarak incelendiği enerji tasarımı analizinde ise, geleneksel Kahramanmaraş evlerinin cephe duvarlarında kaynaklı ısı kayıp oranlarının belirlenen standartlardan yüksek olduğu ve bu durumun kış aylarında enerji tüketimlerinin fazla olmasına sebebiyet verdiği anlaşılmıştır.

Seçilen konutlar üzerinden elde edilen veriler ışığında, geleneksel konut yapılarının gelecek dönemlerde de yaşanabilir ve sürdürülebilir olabilmesi için yapıların duvar kesitlerine iyileştirme adı altında ısı yalıtım önerisi getirilmiştir. Yalıtım önerilerinde yapıya eklenecek malzemenin geleneksel yapıya uyumlu ve doğal yapıda olmasına dikkat edilmiştir. Isı yalıtım önerilerinin geliştirilerek, yapıların restorasyon çalışmalarında kullanılabileceği ve uyarlanabileceği düşünülmektedir. Kültürel mirasımız olan tarihi yapılar enerji verimli koruma ve onarma yöntemleri ile geleceğe taşınmalı ve yaşatılmalıdır.

# KAYNAKÇALAR


Aksoy, E. (1963). Orta Mekân: Türk Sivil Mimarisinde Temel Kuruluş Prensibi. Mimarlık ve Sanat, İstanbul, 7-8: 39-92.

Anonim. (2011). Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı, Ankara.

Anonim. (2016). Bütünleşik Bina Tasarımı Yaklaşımı ile Proje Geliştirme Süreci Uygulama Klavuzu.

Arslan, M. (1997). Dulkadirli Mimarisi ve Kahramanmaraş Ulu Camisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

ASHRAE Standard. (2004). Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy 55-2004 . American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. 2004(ANSI/ASHRAE Standard 55-2004):1-34.

Atalay, B. (1973). Maraş Tarihi ve Coğrafyası, İstanbul: Dizer Konca Matbaası.

Aydın, N. ve Bıyıkoğlu, A. (2020). Konut Tipi Binalarda Soğutma Yükünün Optimum Yalıtım Kalınlığına Etkisi, Isı Bilimi ve Tekniği Dergisi.

Behbood, K., Mohammad T., ve Shahin H. (2010). Energy Efficient Architectural Design Strategies in Hot-Dry Area of Iran: Kashan, Emirates Journal for Engineering Research.

Bektaş, C. (2007). Türk Evi. Bileşim Yayınları, İstanbul.

Berköz, E., Yılmaz A., Kocaaslan, Gül. vd. (1995). Enerji Etkin Konut ve Yerleşme Tasarımı, İstanbul: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu.

Burberry, P. (1978). Building for Energy Conservation. London : Architectural Press ; New York : Halsted Press Division, Wiley.

Botsalı, F., Aktan, M., vd. (2020). Yerli ve Milli Koyunculukta Alternatif Nefesimiz Yapağımız Projesi Kapsamında Koyun Yününün Değerlendirilerek Ekonomiye Kazandırılması, Fizibilite Raporu, Oran Orta Anadolu Kalkınma Ajansı.

Çobancaoğlu, T. (1998). Türkiye'de Ahşap Evin Bölgelere Göre Yapısal Olarak İncelenmesi ve Restorasyonlarında Yöntem Önerileri, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Doğan, O., Avcı, R., Yakar, S., vd. (2014). Akdeniz'in Altın Kenti KAHRAMANMARAŞ, Kahramanmaraş İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü.

Eker, F. (2018). Kahramanmaraş'ın Tarihi Coğrafyasına Bir Bakış, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(2). 25-38.

Eldem, S. H. (1984). Türk Evi Osmanlı Dönemi: Turkish Houses Ottoman Period, Taç Vakfı.

Eldem, S. H. (2020). Yapı. Birsen Yayınevi, İstanbul.

Erçin, Ç. (2005). Mimarlıkta İklim Faktörü ve Bu Faktöre Bağlı Olarak Konut Alanlarında Fiziksel Yerleşme Yoğunluğunun Belirlenmesi İçin İlkeler, Yüksek Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi, Fen ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Lefkoşa.

Erdemir, İ. (2014). Sıcak Kuru İklim Bölgelerinde Enerji Korunumu-Yerleşme Dokusu-Form Etkileşimi: Geleneksel Diyarbakır Evleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ergin Oruç, Ş. (2015). Diyarbakır İli Kırsal Mimari Çeşitliliğinin İklimsel Konfor ve Enerji Etkinliği Açısından Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erol, İ. L. (1993). Kahramanmaraş ve Gaziantep'teki Geleneksel Evler, Anadolu Sanat.

Fathy, H. (1986). Natural Energy and Vernacular Architecture : Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates. editör 5. impr. Chicago: Chicago ; London : Published for United Nations University by University of Chicago Press.

Givoni, B. (1969). Man, Climate, and Architecture, Amsterdam ; London ; New York : Elsevier Publishing Company Limited.

Günay, R. (1998). Türk Ev Geleneği ve Safranbolu Evleri, İstanbul: Yapı Endüstri Merkezi.

Güngör, H. (1961). Ahşap Cilt 1-2, Çeltüt Matbaası, İstanbul.

Gürel, S. (2010). Geleneksel Konutların Biçimlenişinde İklim Ögesinin Etkinliği: Safranbolu Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

ICOMOS. (1999). Geleneksel Mimari Miras Tüzüğü, http://www.icomos.org.tr.

Kanadıkırık, E. (1972). Maraş'ta Konut Tipleri, AÜDTCF Coğrafya Araştırmaları Dergisi.

Kanat, D. ve Tıraş, M. (2019). Elbistan'daki Geleneksel Evlere Coğrafi Bakış, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 536-60.

Kazmaoğlu, M. ve Tanyeli, U. (1979). Anadolu Konut Mimarisinde Bölgesel Farklılıklar, Yapı, 33.29-41.

Kısa Ovalı, P. (2019). Biyoklimatik Tasarım Matrisi, Trakya Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi.

Koç, K. (2009). Tarih Boyunca Maraş Şehri'nin Gelişmesini Etkileyen Faktörler, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.

Koca, Ö. (2006). Sıcak Kuru ve Sıcak Nemli İklim Bölgelerinde Enerji Etkin Yerleşme ve Bina Tasarım İlkelerinin Belirlenmesine Yönelik Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

KUDEB. (2009). Geleneksel Ahşap Yapı Uygulamaları, İstanbul Büyükşehir Belediyesi. İstanbul.

KUDEB. (2012). Kahramanmaraş Beylik ve Osmanlı Dönemi Sivil Mimarlık Eserleri, Kahramanmaraş Belediyesi.

Kuban, D. (2013). Türk Ahşap Konut Mimarisi 17.-19. Yüzyıllar, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

Küçükerman, Ö. (1985). Kendi Mekânın Arayışı İçinde Türk Evi, Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu.

Küçükerman, Ö. (1995). Anadolu Mirasında Türk Evleri, T.C. Kültür Bakanlığı, İstanbul.

Kuşçu, A. C. (2006). Sürüdürülebilir Mimarlık Bağlamında Konya Evi Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Lechner, N. (1991). TextsHeating, Cooling, Lighting : Design Methods for Architects. New York : Wiley.

Manioğlu, G. ve Koçlar Oral, G. (2010). Ekolojik Yaklaşımda İklimle Dengeli Cephe Tasarımı, 5. Ulusal Çatı & Cephe Sempozyumu, İzmir.

Mellaart, J. (1967). Çatal Hüyük A Neolithic Town in Anatolia, Mcgraw Hill.

Merey, L. Ş. (1948). Elbistan Evleri, Arkitekt 197-98.

Olgyay, V. (1963). Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism. Princeton, N.J., Princeton University Press.

Özeren, Ö. (2022). Türkiye'de Geleneksel Konutların Bım Tabanlı Isı Performans Analizlerinin Yapılması ve Restorasyon Önerileri, Doktora Tezi, Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Enstitüsü, Konya.

Özer, N, ve Acun, S. (2019). Yapılarda Yaygın Kullanılan Isı Yalıtım Malzemelerinin Performans Özelliklerinin Duvar Kesitleri Üzerinde Değerlendirilmesi, Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı 2.

Özhan, N. (2006). Anadolu'nun Geleneksel Konutlarında Ahşap Kullanımına Ait Bir Derleme, Yüksek Lisans Tez, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Paköz, A. E. (2013). Maraş Sivil Mimari Yapılarının İncelenmesi ve Gözlüklü Ali Evi Restorasyon Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Paköz, A. E. (2016). Geleneksel Maraş Evleri, Vakıflar Dergisi 45.

Pickles, D. (2016). Energy Efficiency and Historic Buildings Insulating Solid Walls, v1,1, Historic England, England.

Pickles, D. (2016). Energy Efficiency and Historic Buildings Insulating Timber-Framed Walls, v1,3. . Historic England. England.

Polat, C. (2017). Kahramanmaraş Geleneksel Konut Mimarisinde Mimariye Bağlı Süsleme Özellikleri, Sanatta Yeterlik Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Isparta.

Sağlam, T. (2019). Geleneksel Erzurum Evleri, Restorasyonları ve Ev Yaşantısı. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Sarıgül, O. ve Turoğlu, H. (2020). Kahramanmaraş Şehri Sel ve Taşkınlarının Coğrafi Analizi ve Öngörüler, Coğrafya Dergisi 40.

Sayar, M. ve Erguvanlı, K. (1955). Türkiye Mermerleri ve İnşaat Taşları, İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesi, İstanbul.

Sieminski, A. (2016). Energy Information Administration, U.S.

Topaloğlu, S. (2020). Tamırevı:A Model Restoratıon Practıce For Hıstorıc Houses In Mardın, International Conference, Production of Climate Responsive Urban Built Environments, Proceedings Book.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2018). Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı.

Toroğlu, E. (2008). Salnamelere Göre (1869-1908) Maraş Kazasında Nüfus, Yerleşme ve Ekonomik Faaliyetler, KSÜ Yayınları, Kahramanmaraş.

TS 825. (2008). Binalarda Isı Yalıtım Kuralları.

Turgutlugil, G. (2019). Pasif Enerji Tüketimi Açısından Tekirdağ Geleneksel Konut Mimarisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Zeren, L. (1959). Mimaride Güneş Kontrolü, İTÜ Mimarlık Yayınları, İstanbul.

URL-1 Dünya Enerji Komitesi. Erişim Tarihi:03.01.2022
https://www.dunyaenerji.org.tr/
URL-2 TC Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Erişim Tarihi:05.01.2022
https://enerji.gov.tr/eigm
URL-3 Kahramanmaraş Büyük Şehir Belediyesi Şehir Rehberi. Erişim Tarihi:06.01.2022
http://kahramanmarassehirrehberi.com/tr/icerik/domuztepe-hoyugu
URL-4 Türkiye Kültür Portalı. Erişim Tarihi: 07.01.2022
https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kahramanmaras/genelbilgiler
URL-5 Kahramanmaraş Belediyesi. Erişim Tarihi:08.01.2022
https://kahramanmaras.bel.tr/
URL-6 Kahramanmaraş. Erişim Tarihi:09.01.2022
https://madalyalisehir.tumblr.com/
URL-7 Erişim Tarihi:10.01.2022
https://tr.pinterest.com/Zeytunlukazak/_saved/
URL-8 Wikipedia. Erişim Tarihi: 11.01.2022
https://tr.wikipedia.org/wiki/Kubbe_ev
URL-9 Weather Spark. Erişim Tarihi:12.01.2022
https://tr.weatherspark.com
URL-10 Maps. Erişim Tarihi:13.01.2022
https://www.google.com/maps
URL-11 Erişim Tarihi:14.01.2022
http://wowturkey.com/-Kahramanmaraş
URL-12 Houshamadyan. Erişim Tarihi:14.01.2022
https://www.houshamadyan.org
URL-13 ICOMOS Türkiye. Erişim Tarihi:17.01.2022
http://www.icomos.org.tr
URL-14 Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü. Erişim Tarihi:17.01.2022
http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx
URL-15 TC Tarım ve Orman Bakanlığı. Erişim Tarihi:18.04.2022
https://kahramanmaras.tarimorman.gov.tr
URL-17 Maraş Avucumda. Erişim Tarihi:20.05.2023
marasavucumda.com

URL-18 Meteoblue Weather. Erişim Tarihi:22.05.2023
https://www.meteoblue.com/tr
URL-19 Architecture 2030. Erişim Tarihi:23.05.2023
https://architecture2030.org

# EKLER

EK A : Harita A.1

EK B : Yapı Tasarım Analiz Paftaları

EK C : İklim Tasarım Analiz Paftaları

EK D : Enerji Tasarım Analiz Paftaları

EK F : Alan Çalışması Yapı Görselleri

## EK A

Harita A.1

# SEÇİLEN 10 ADET KONUT ENVANTERİ

HARİTA A.1

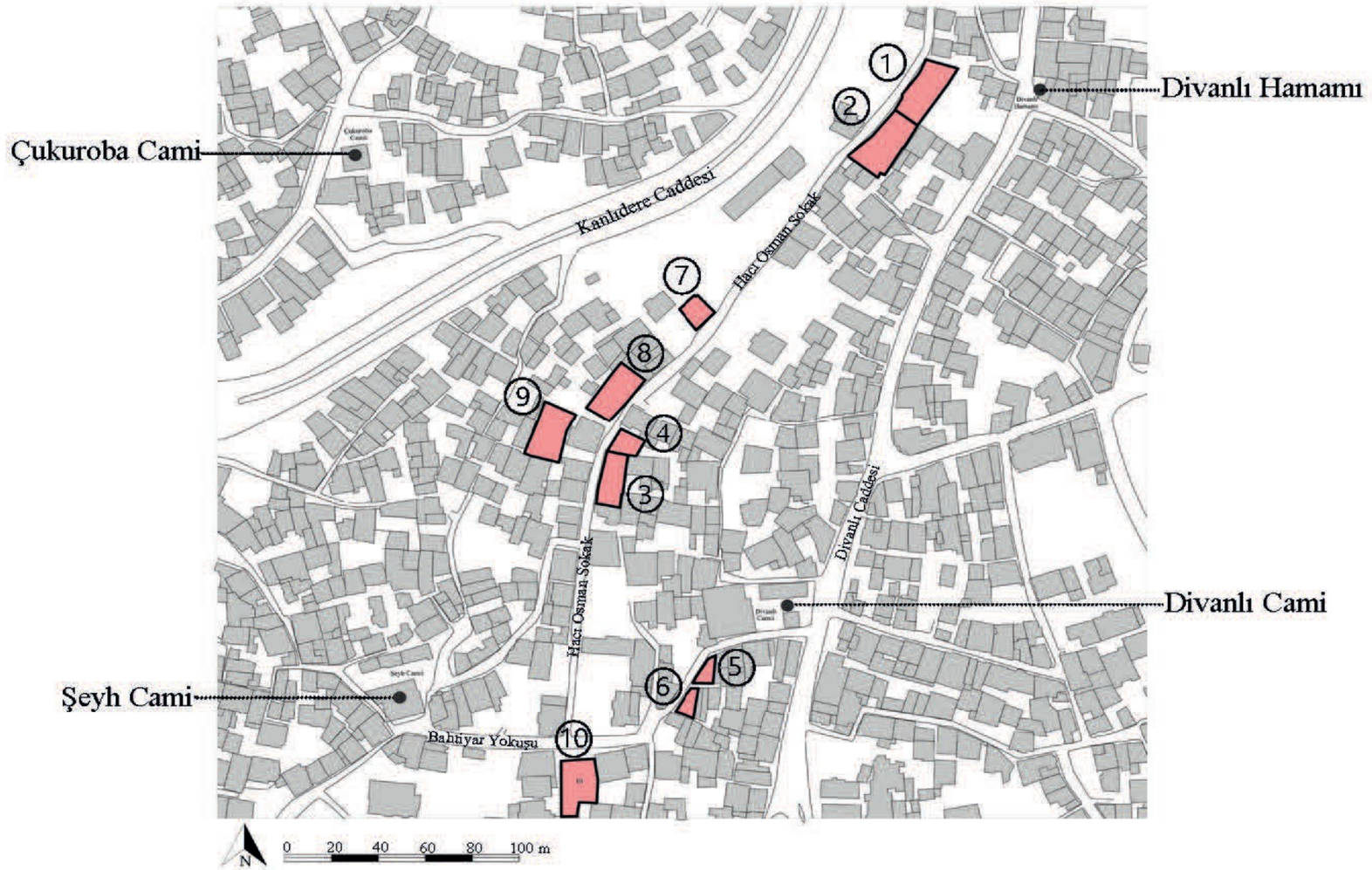
KONUT ① Dulkadiroğlu İlçesi Y.Divanlı Mahallesi 214 Ada 1 Parsel

KONUT ② Dulkadiroğlu İlçesi Y.Divanlı Mahallesi 214 Ada 12 Parsel

KONUT ③ Dulkadiroğlu İlçesi Y.Divanlı Mahallesi 214 Ada 78 Parsel

KONUT ④ Dulkadiroğlu İlçesi Y.Divanlı Mahallesi 214 Ada 79 Parsel

KONUT ⑤ Dulkadiroğlu İlçesi Y.Divanlı Mahallesi 243 Ada 1 Parsel




KONUT ⑥ Dulkadiroğlu İlçesi Y.Divanlı Mahallesi 243 Ada 34 Parsel

KONUT ⑦ Dulkadiroğlu İlçesi Turan Mahallesi 1741 Ada 2 Parsel

KONUT ⑧ Dulkadiroğlu İlçesi Turan Mahallesi 1741 Ada 14 Parsel

KONUT ⑨ Dulkadiroğlu İlçesi Turan Mahallesi 1741 Ada 43 Parsel

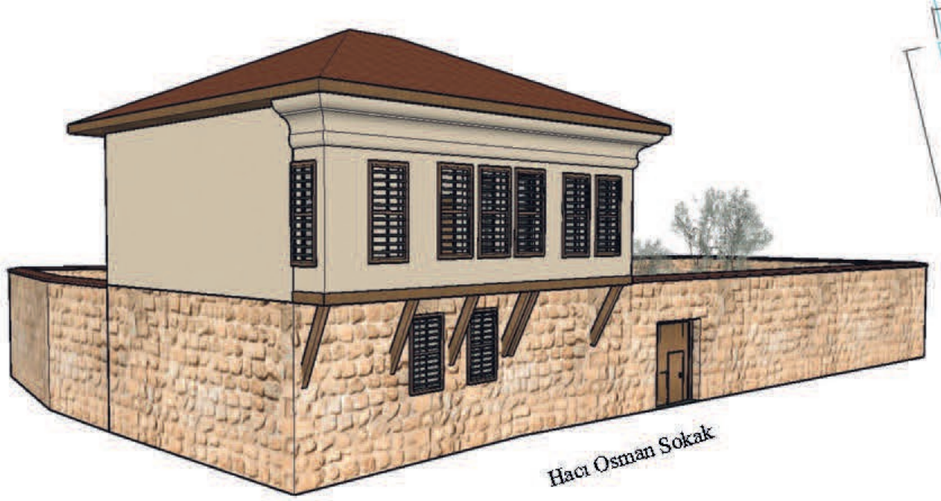
KONUT ⑩ Dulkadiroğlu İlçesi Turan Mahallesi 1742 Ada 16 Parsel

## EK B

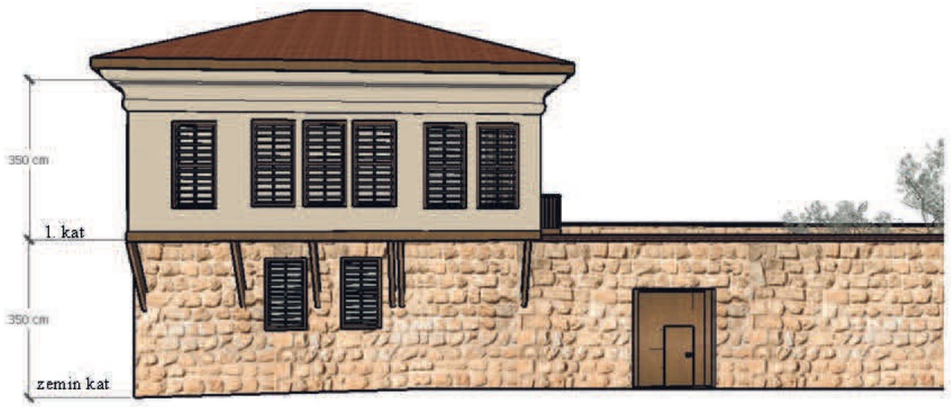
Yapı Tasarım Analiz Paftaları

# KONUT 1

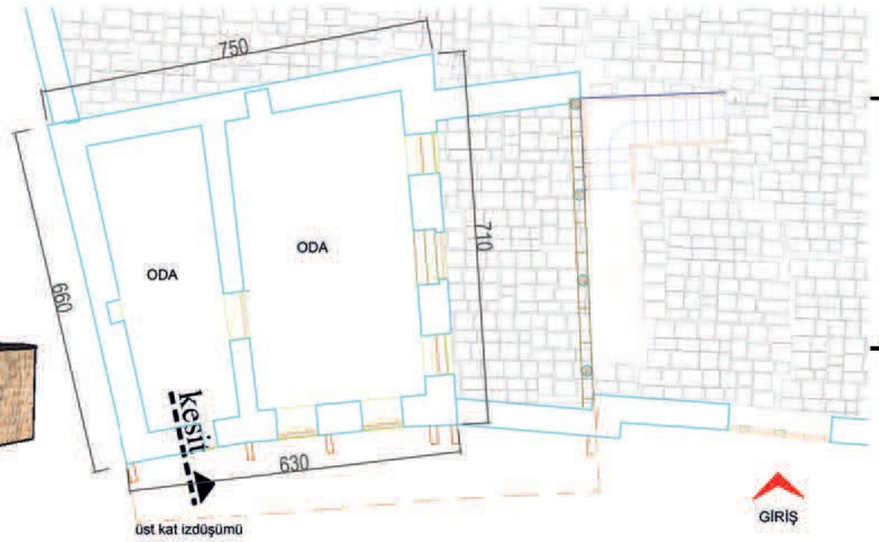
## YAPI TASARIMI 1 (Y.T.1)



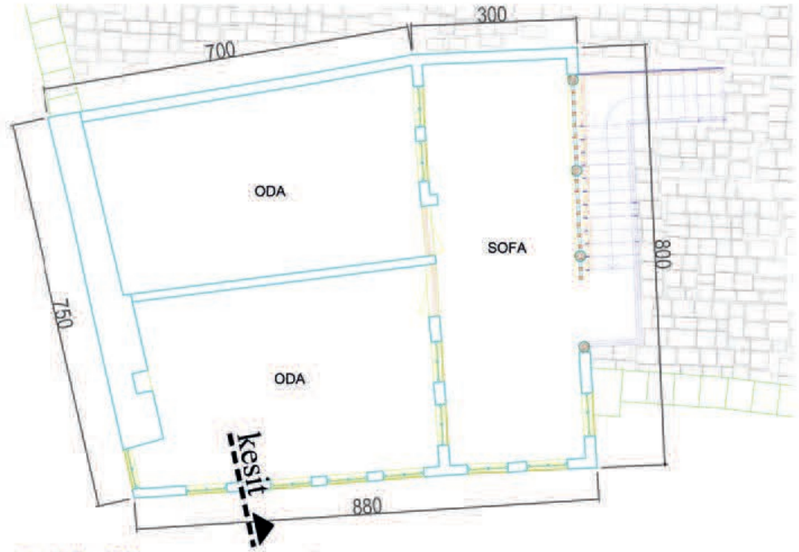

Ön Perspektif



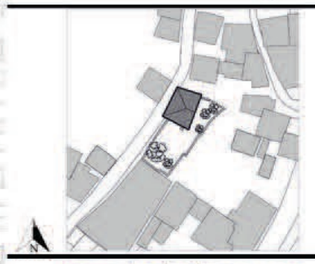

Batı Cephe Görünüş




Zemin Kat Planı 1/100 Ölçek




1. Kat Planı 1/100 Ölçek



Kahramanmaraş, Merkez, Divanlı mahalesinde Hacı Osman Sokakta 214 ada 1 parselde kentsel sit alanı içerisinde bulunan tescilli yapı, Geç Osmanlı Dönemi yapılarından olduğu düşünülmektedir.(KUDEB,2012)

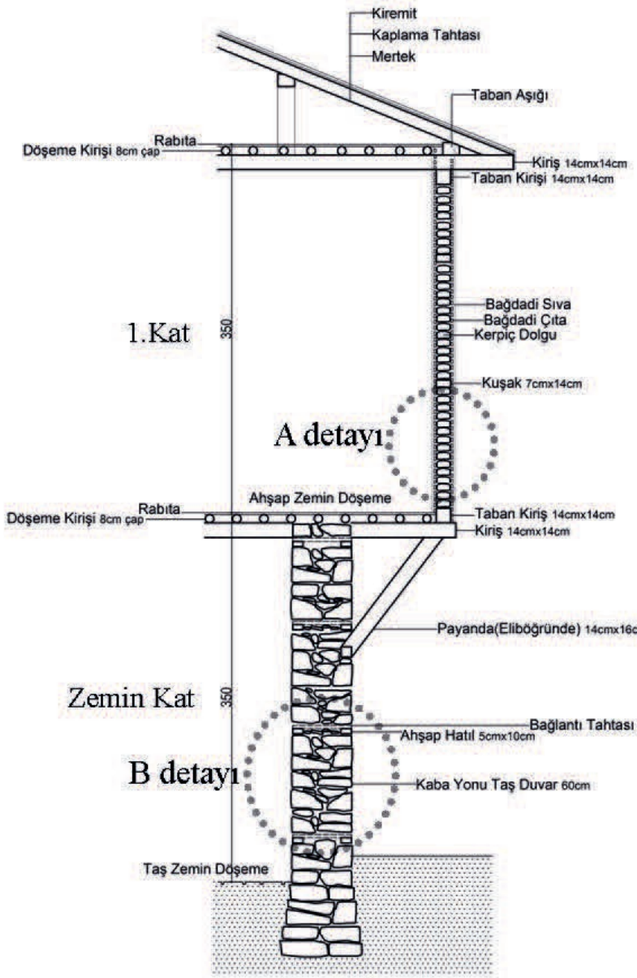
Yapı yığma yapım tekniğinde zemin +1 katlı olarak inşa edilmiştir. Payanda destekli çıkma ile bulunduğu sokağa cephe vermiştir. Zemin kat kuzey cephe kerpiç yığma, diğer duvarlar kaba yonu taş yığma yapım tekniğinde oluşturulmuştur. 1. kat kuzey cephede kerpiç yığma, diğer duvarlar ahşap bağdadi yapım tekniğinde inşa edilmiştir.

Yapı kare form da biçimlendirilerek dikdörtgen bir alanın kuzey-batı köşesinde konumlandırılmıştır. Geniş bir avluya sahip olan yapı güney cephedeki açık sofa mekanı ile

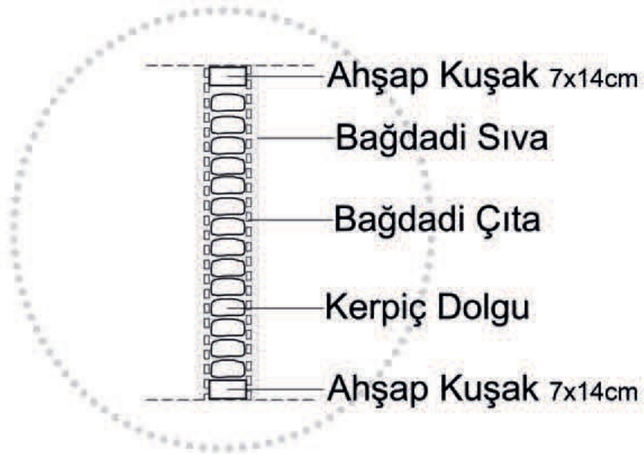
PAFTA B.1

KONUT 1

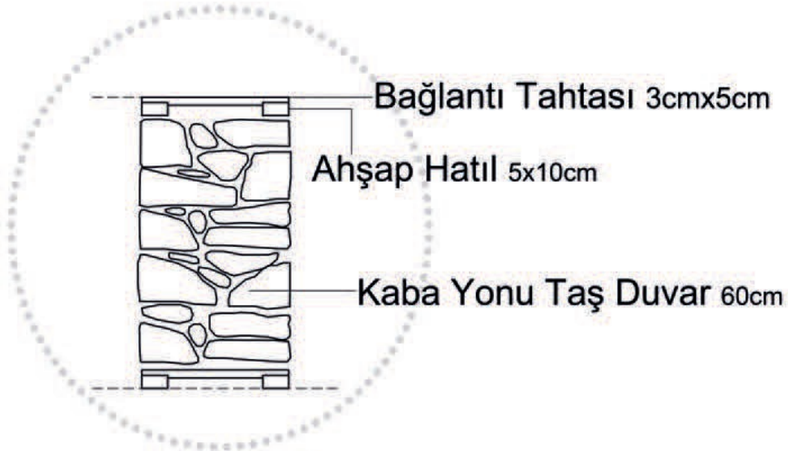
YAPI TASARIMI 1 (Y.T.1)




Konut 1 Kesit 1/50 Ölçek

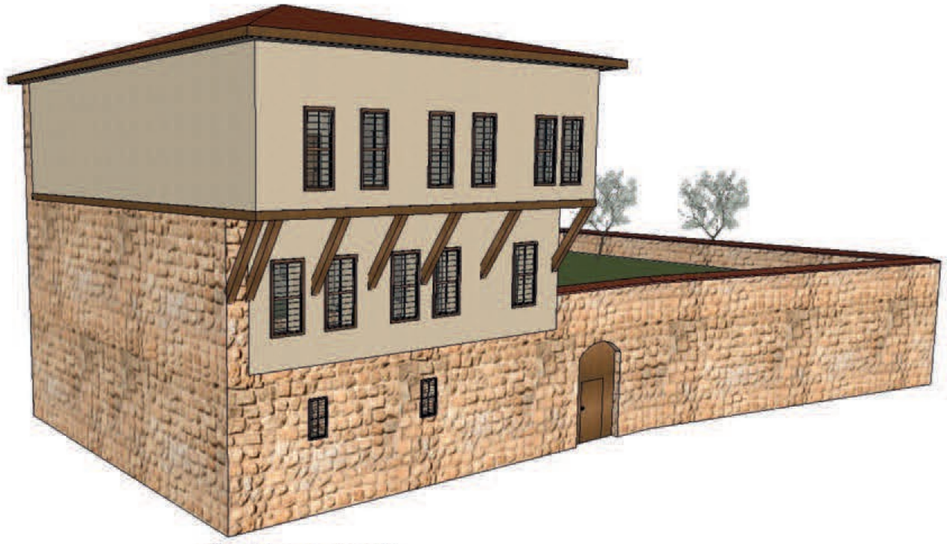



A detayı 1/20 Ölçek

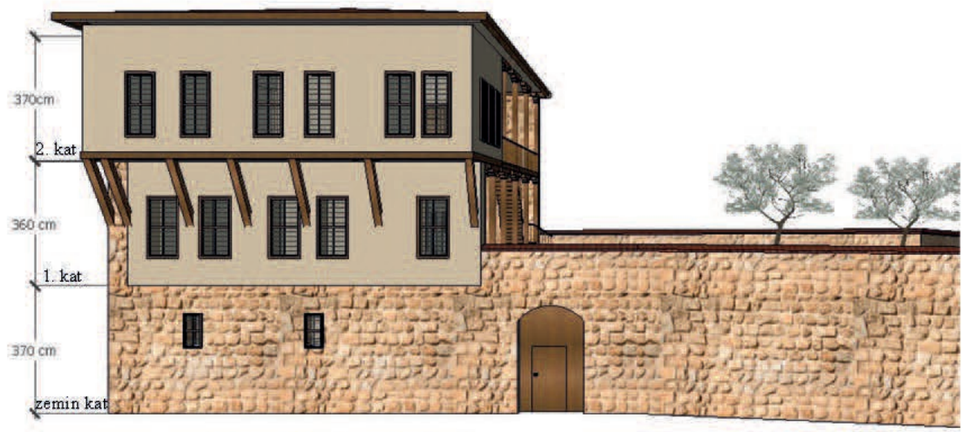



B detayı 1/20 Ölçek

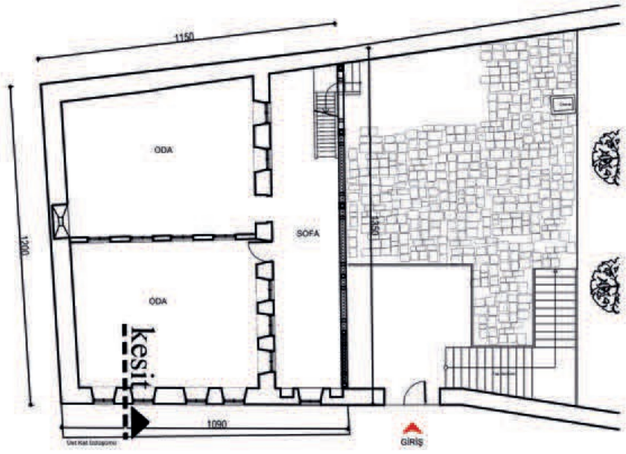
PAFTA B1.1



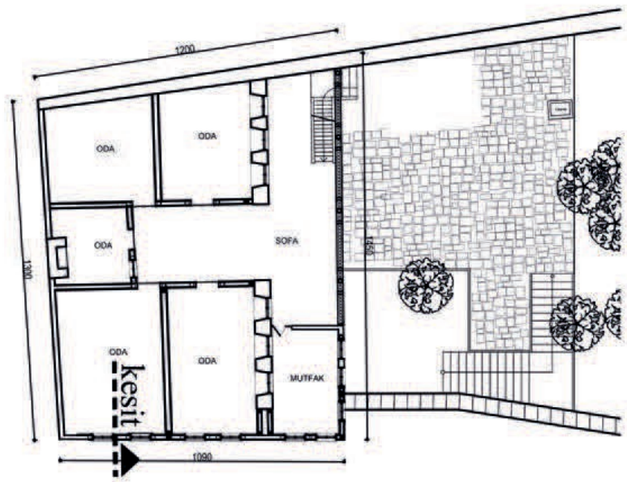
Ön Perspektif




Batı Cephe Görünüş




1. Kat Planı 1/200 Ölçek




2. Kat Planı 1/200 Ölçek

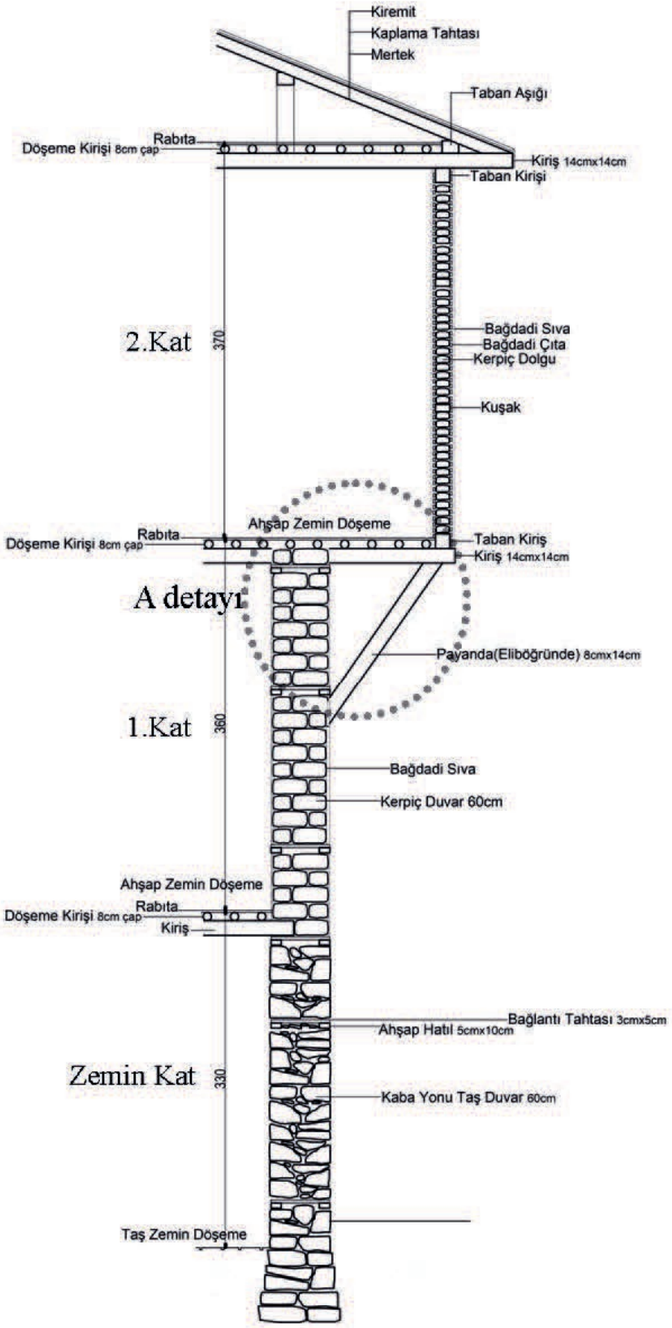
# KONUT 2

## YAPI TASARIMI 2 (Y.T.2)

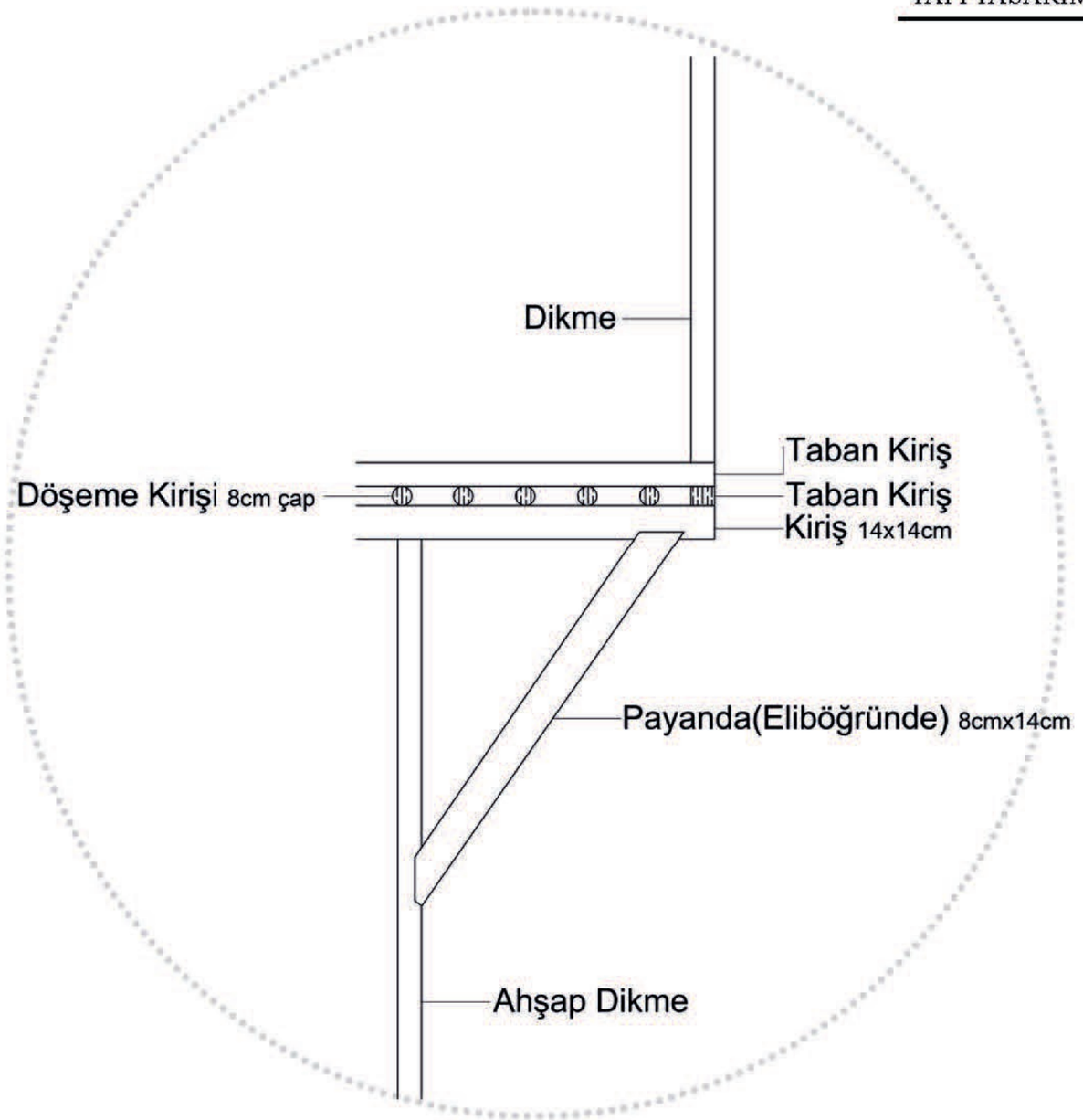
Kahramanmaraş,Merkez, Divanlı mahallesinde Hacı Osman Sokak 214 ada 12 parseldee, kentsel sit alanı içerisinde bulunan tescilli bir yapıdır. 400 m² parselin kuzeyinde konumlandırılmıştır.(KUDEB,2012)
Yapı yığma yapım tekniğinde zemin +2 katlı olarak inşa edilmiştir. Gösterdiği mimari ve yapısal özellik-lerinde dolayı Geç Osmanlı Dönemi yapılarından olduğu düşünülmektedir. Yapının zemin katı kaba yonu taş, 1. katı kerpiç ve 2. katı ise ahşap bağdadidir. Avlulu, 3 katlı ve ön sofalı sahiptir.Yapının 1. ve 2. katında bulunan ön sofalar ahşap kirişlemeli ve ahşap kaplamadır. Üst katlara ulaşım ahşap merdiven ile sağlanmak-tadır. Zemin kat döşemesi dışında tüm katlardaki döeşeme ve tavanlar ahşaptır. Yapının zemin katı depolama ayrılırken, 1. ve 2. kat yaşam alanları olarak tasarlanmıştır. 1. katta 2 odalı ve odaların sofaya açılan bir plan tipi varken, 2.katta her biri sofaya açılan 5 oda bulunmaktadır.

PAFTA B.2

KONUT 2
YAPI TASARIMI 2 (Y.T.2)



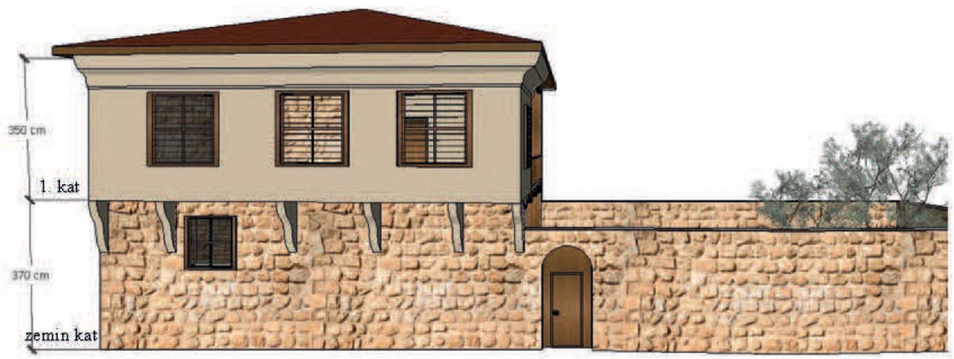

Konut 2 Kesit 1/50 Ölçek



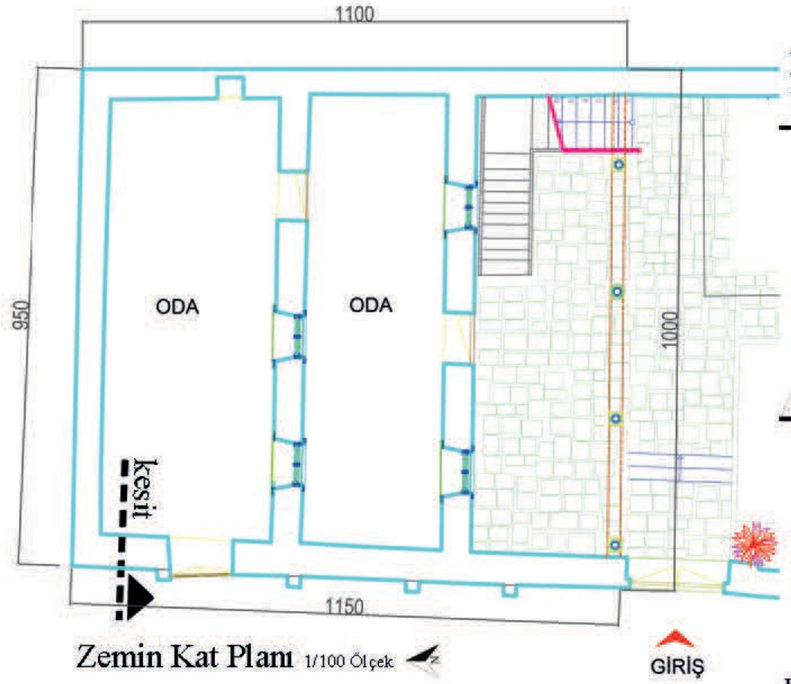

A detayı Taşıyıcı Sistem 1/20 Ölçek

PAFTA B2.1

Ön Perspektif

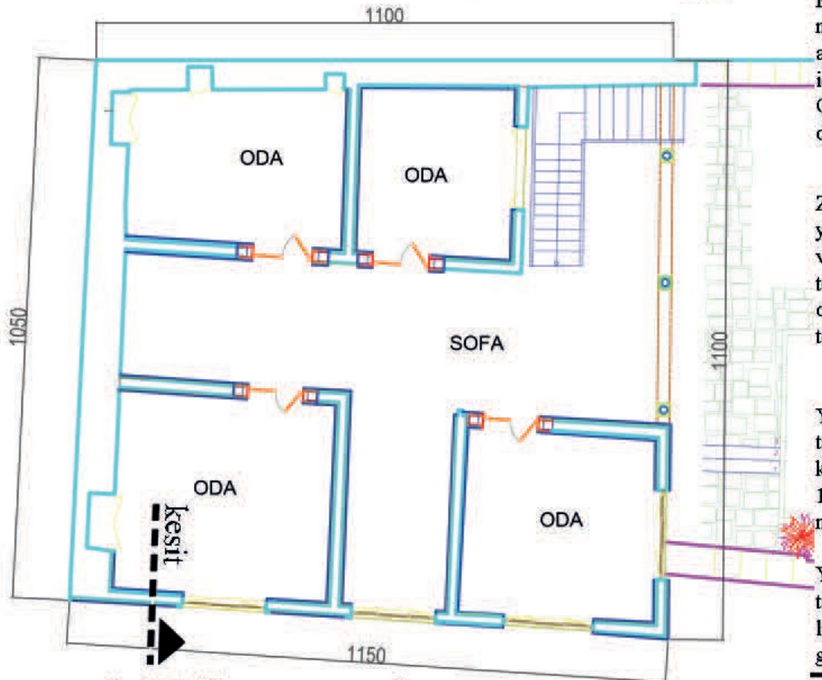



Batı Cephe Görünüş




Zemin Kat Planı 1/100 Ölçek

GİRİŞ




1. Kat Planı 1/100 Ölçek

# KONUT 3

## YAPI TASARIMI 3 (Y.T.3)

Kahramanmaraş,Merkez, Divanlı mahalesinde Hacı Osman Sokak 214 ada 78 parselde kentsel sit alanı içerisinde bulunan tescilli yapı, Geç Osmanlı Dönemi yapılarından olduğu düşünülmektedşir (KUDEB, 2012).

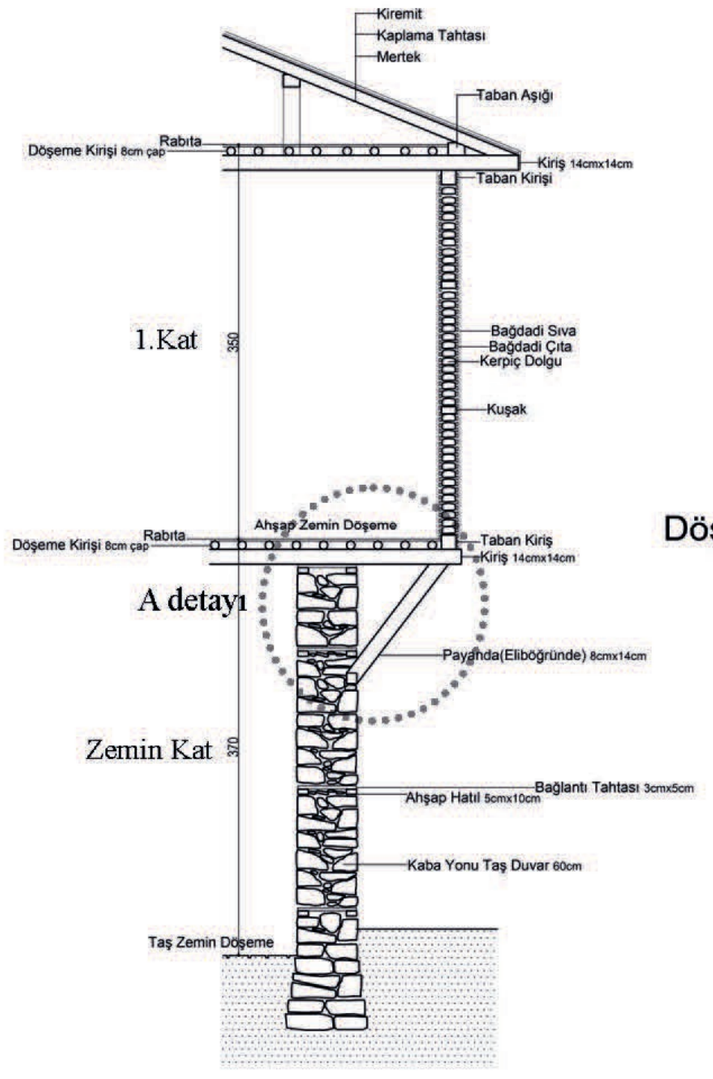
Zemin+1 katlı olarak inşa edilen yapının zemin katı ve 1. katın kuzey ve doğu duvarları taş yığma yapım tekniğinde ina edilmiştir.1. katın diğer duvarları ise ahşap bağdadi yapım tekniğinde inşa edilmiştir.

Yapının zemin katında 2 oda bulunmaktadır. Bu odaların kiler vb. işler için kullanıldığı düşünülmektedir. 1.katta ise sofaya açılan 4 oda bulunmaktadır.

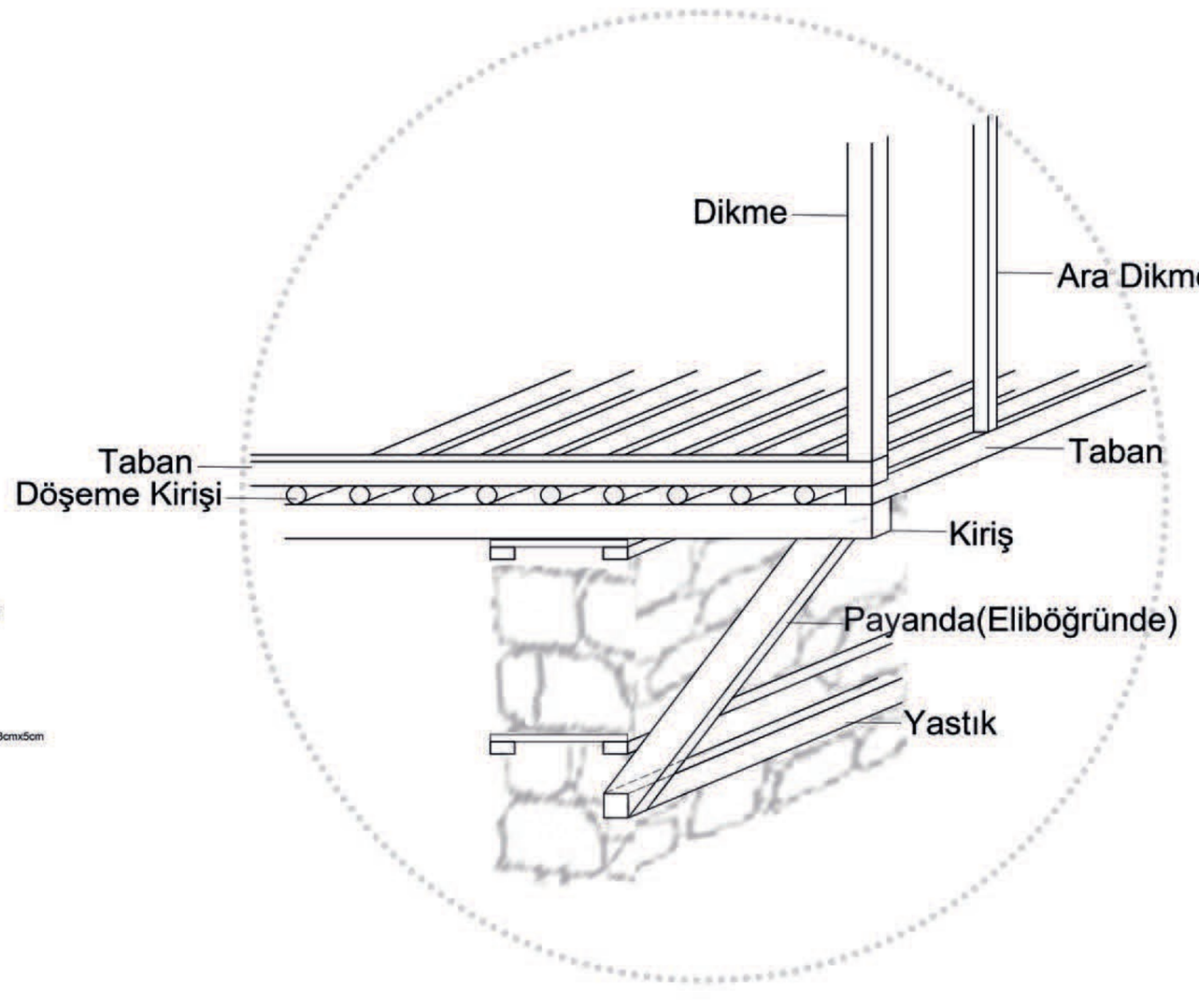
Yapı kütlesel olarak kare bir formda tasarlanmış, üst katın tavan yüksekliği zemin katın tavan yüksekliğine göre daha alçakta inşa edilmiştir.

PAFTA B.3

KONUT 3
YAPI TASARIMI 3 (Y.T.3)




Konut 3 Kesit 1/50 Ölçek

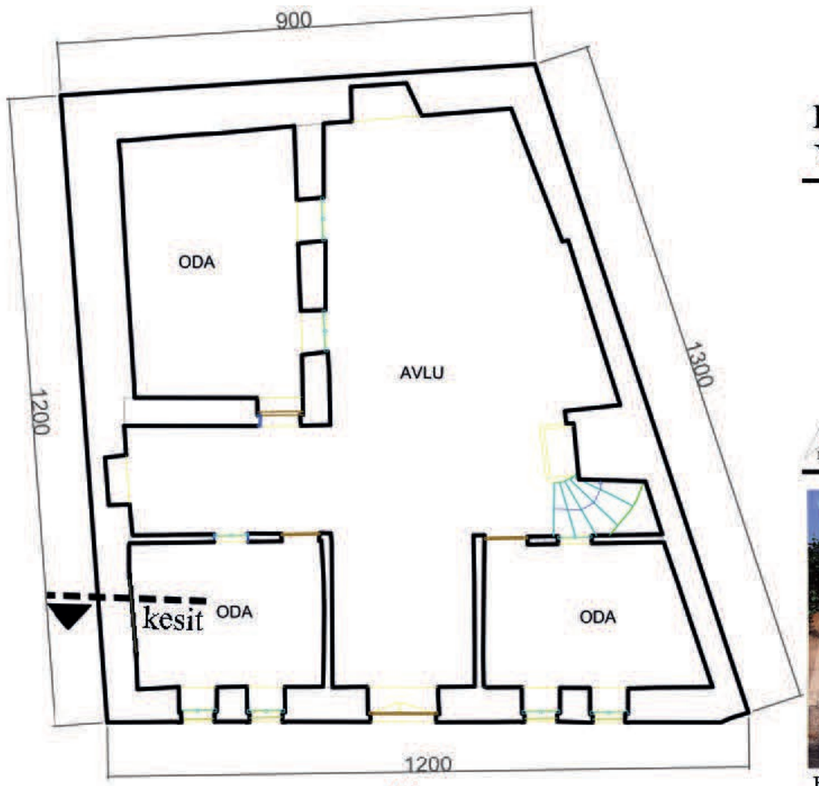



A detayı Taşıyıcı Sistem 1/20 Ölçek

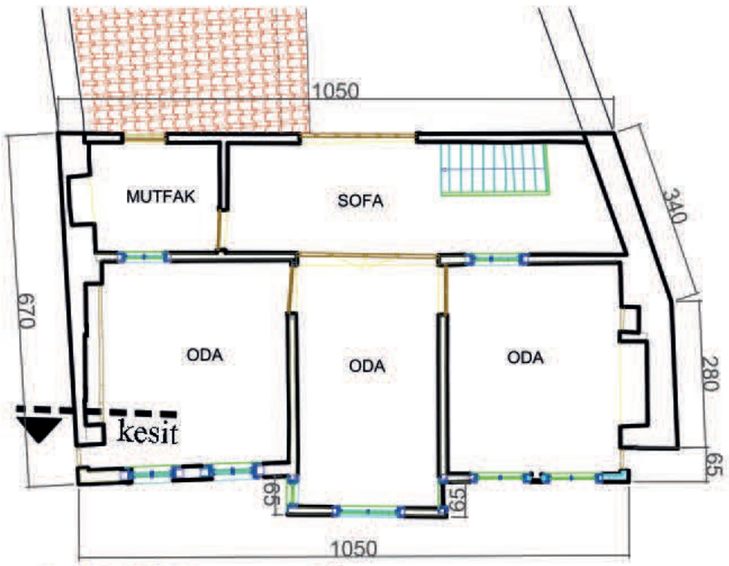
PAFTA B3.1

On Perspektif

Batı Cephe Görünüş




Zemin Kat Planı 1/100 Ölçek




1. Kat Planı 1/100 Ölçek

# KONUT 4

## YAPI TASARIMI 4 (Y.T.4)

Kahramanmaraş, Merkez, Divanlı mahallesinde Hacı Osman Sokak 214 ada 79 parselde kentsel sit alanı içerisinde bulunan tescilli yapının Geç Osmanlı Dönemi yapılarından olduğu düşünülmektedir.(KUDEB,2012).

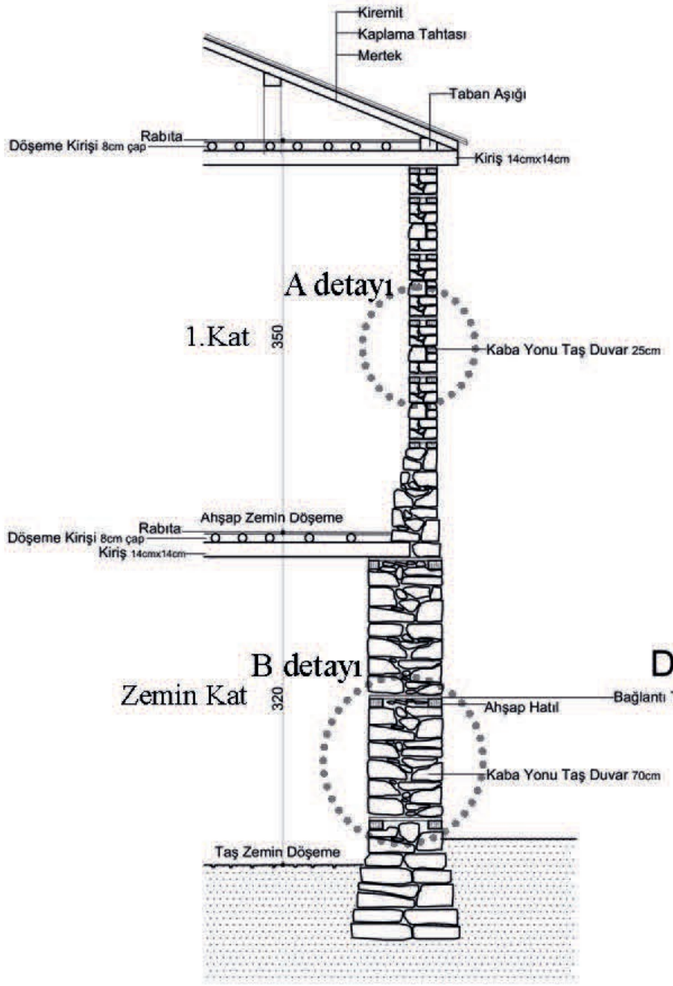
Küçük bir parsele yerleşen yapı zemin +1 kat olarak inşa edilmiştir. Zemin kat taş yığma, 1. kat bağdadi yapım tekniğinde inşa edilmiştir.

Yapı 1. katta bağdadi tekniği ile yapılmış 4 eli böğründe payandalar ile sokak cephesine çıkma yapmıştır.

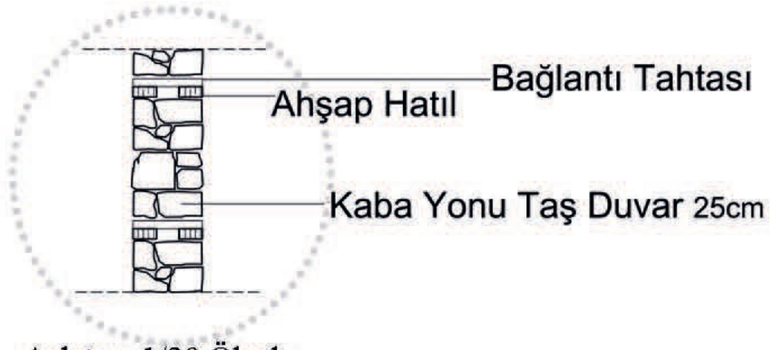
Yapı kütlesel olarak kare formdaki parselin bütününe yayılım göstererek, zemin kat odaları parselin farklı köşelerine konumlandırılmıştır. Üst katta ise odalar batı cepheye toplanmıştır.

PAFTA B.4

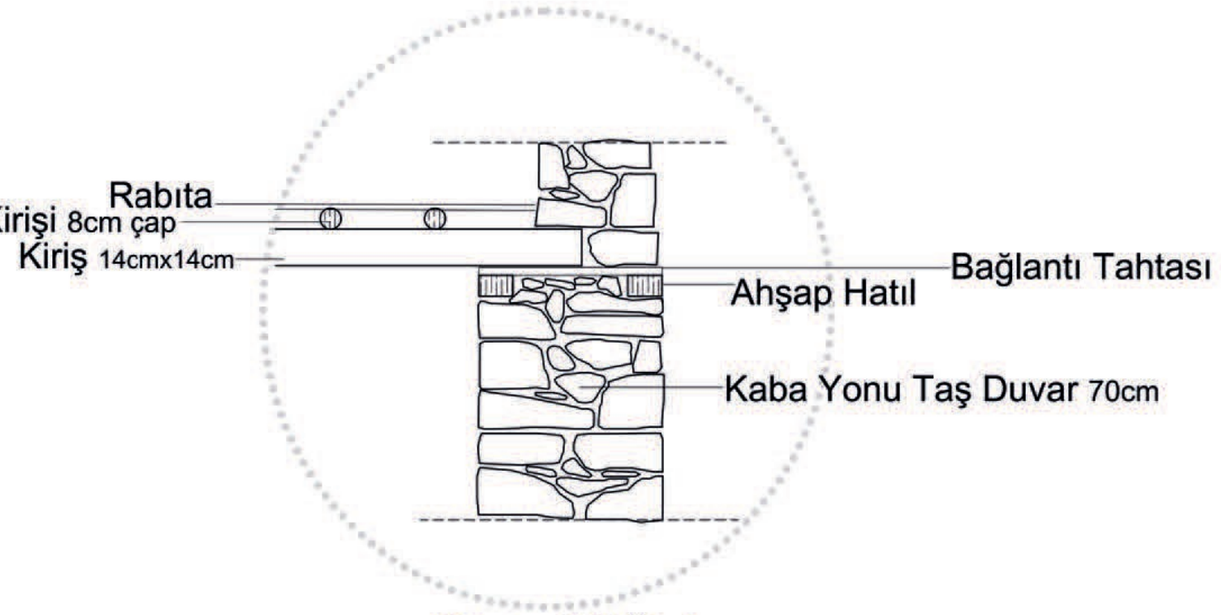
KONUT 4
YAPI TASARIMI 4 (Y.T.4)




Konut 3 Kesit 1/50 Ölçek

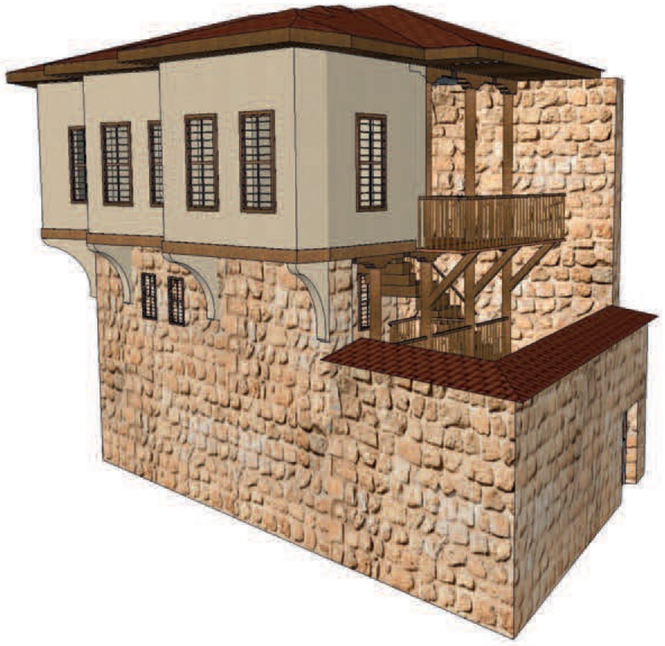



A detayı 1/20 Ölçek



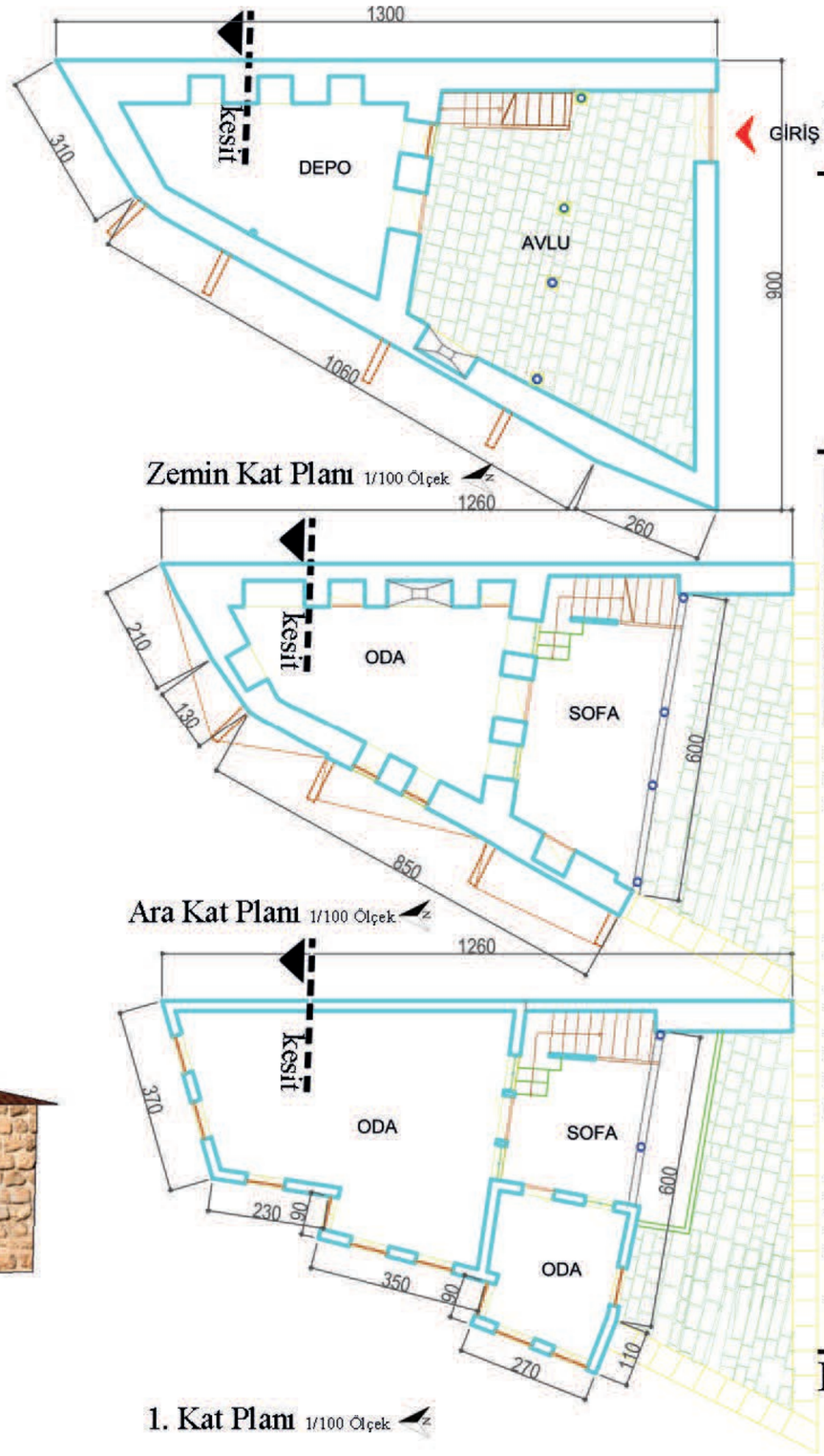

B detayı 1/20 Ölçek

PAFTA B4.1



Ön Perspektif

Batı Cephe Görünüş




# KONUT 5

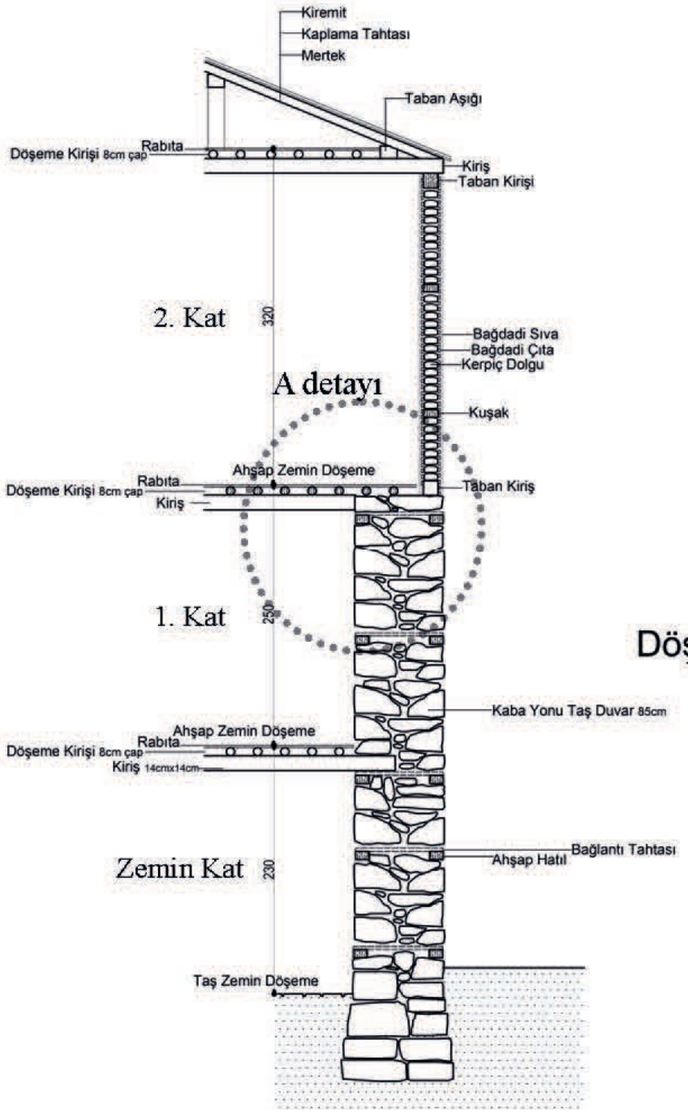
## YAPI TASARIMI 5 (Y.T.5)

Kahramanmaraş, Merkez, Divanlı Mahallesinde 243 ada 1 parselde bulunan yapı, Geç Osmanlı Dönemi yapılarından olduğu düşünülmektedir (KUDEB,2012).

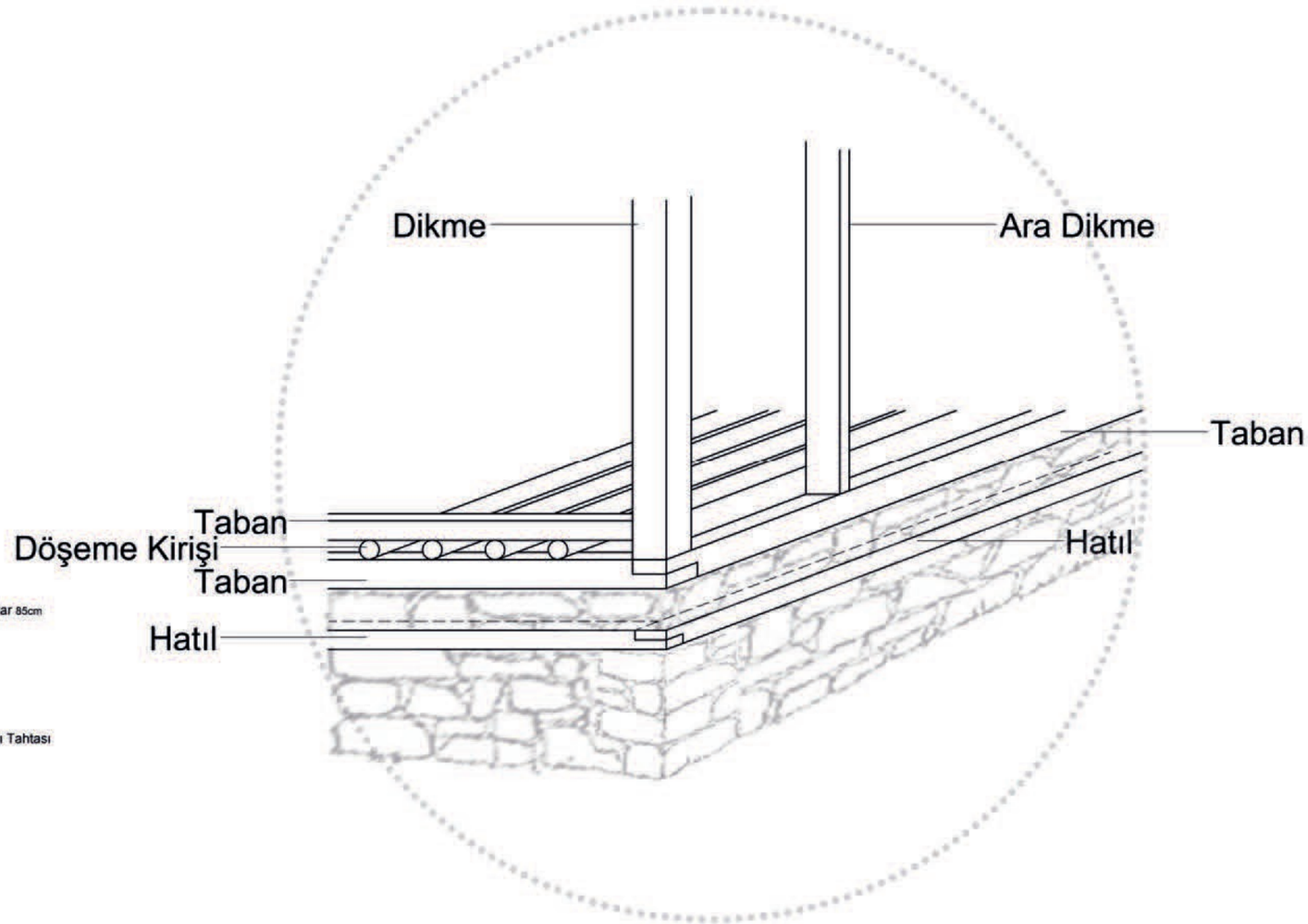
Yapı zemin+ara kat+1.kat olarak inşa edilmiştir. Zemin ve ara kat ahşap hatıl arası kaba yonu taş, 1.kat ise ahşap bağdadidir.
Küçük bir parsele inşa edilen yapının zemin ve ara kat duvarları sokağa paralelken, üst katta bağdadi eli böğründeler ile desteklenen gönye çıkma yapılarak üst kat planı genişletilmiştir.
Yapının zemin katı depo vb. durumlar için kullanıldığı düşünülmektedir.
Ara kat ve üst kat ise yaşamsal faaliyetler için tasarlanmış mekanlardır.
Ara kat yanlızca sofaya açılırken, üst kat odalar hem sofaya hemde sokağa cephe vererek çok yönlü açıklıkları bulunan mekanlar olarak dizayn edilmiştir.

PAFTA B.5

KONUT 5
YAPI TASARIMI 5 (Y.T.5)




Konut 5 Kesit 1/50 Ölçek

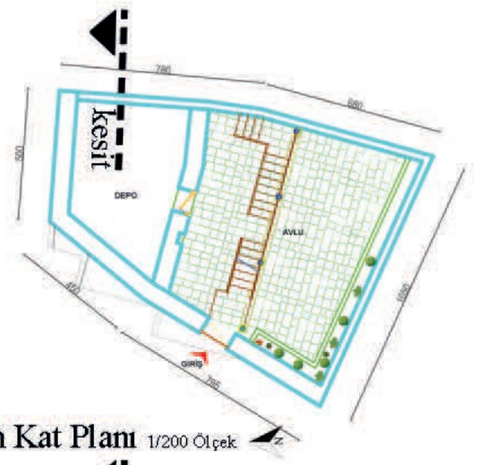



A detayı Taşıyıcı Sistem 1/20 Ölçek

PAFTA B5.1

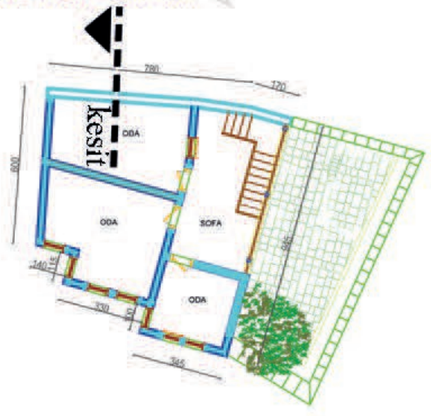
Ön Perspektif

Batı Cephe Görünüş




Zemin Kat Planı 1/200 Ölçek

Ara Kat Planı 1/200 Ölçek




1. Kat Planı 1/200 Ölçek

KONUT 6

YAPI TASARIMI 6 (Y.T.6)

Kahramanmaraş, Merkez, Divanlı Mahallesi 243 ada 34 parselde kenstsel sit alanı içerisinde bulunan yapı, Geç Osmanlı Dönemi yapılarından olduğu düşünülmektedir (KUDEB,2012).

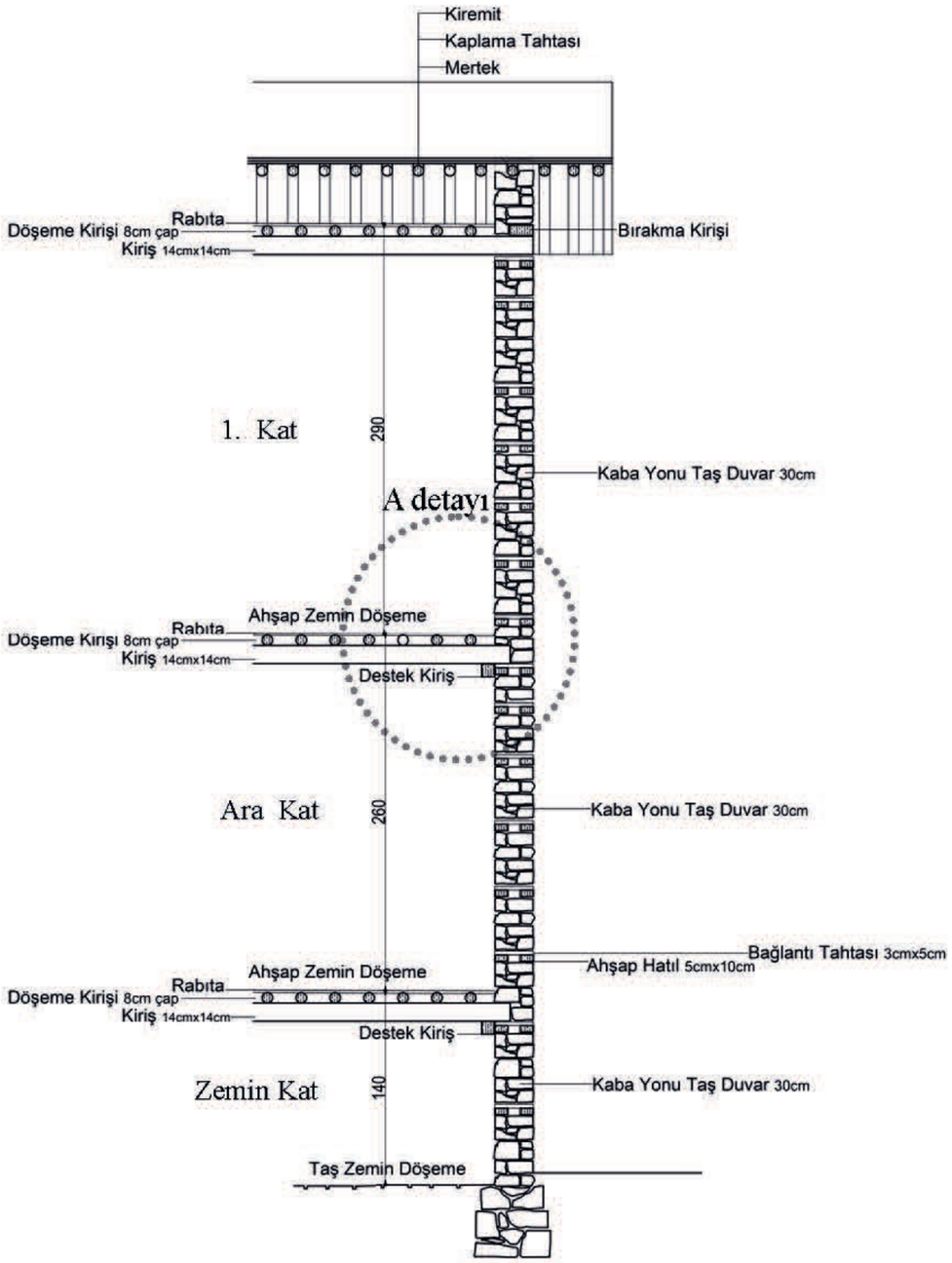
Yapı yığms yapım tekniğinde zemin+ ara kat+1 kat olarak 74 m² lik parsel üzerinde inşa edilmiştir. Zemin katı ahşap hatıl arası kaba yonu taş, üst kat bağdadidir.

Zemin ka duvarları sokağa paralel olarak gelişen yapının sokak cephesinde bağdadi konsol üstü kademeli üç adet düzeltme çıkması yapılmıştır.

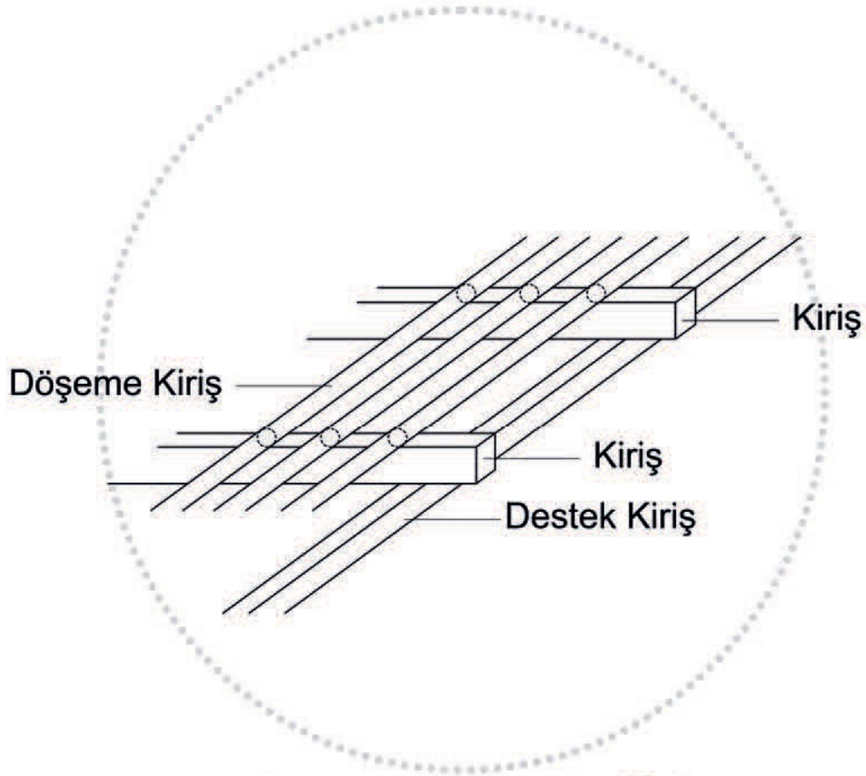
PAFTA B.6

KONUT 6

YAPI TASARIMI 6 (Y.T.6)



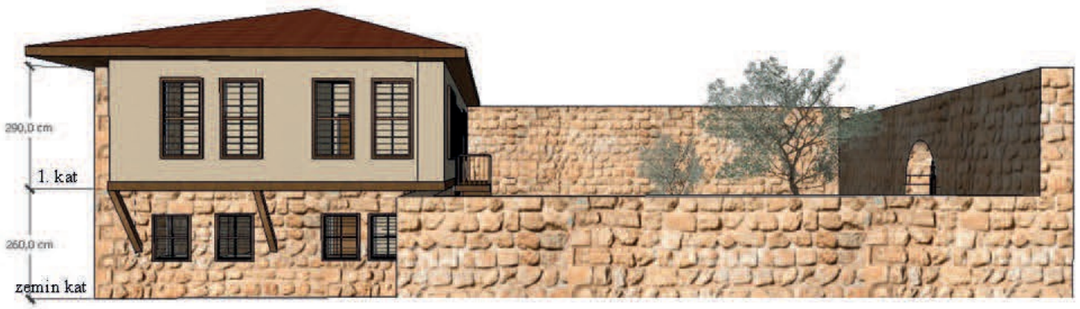

Konut 6 Kesit 1/50 Ölçek



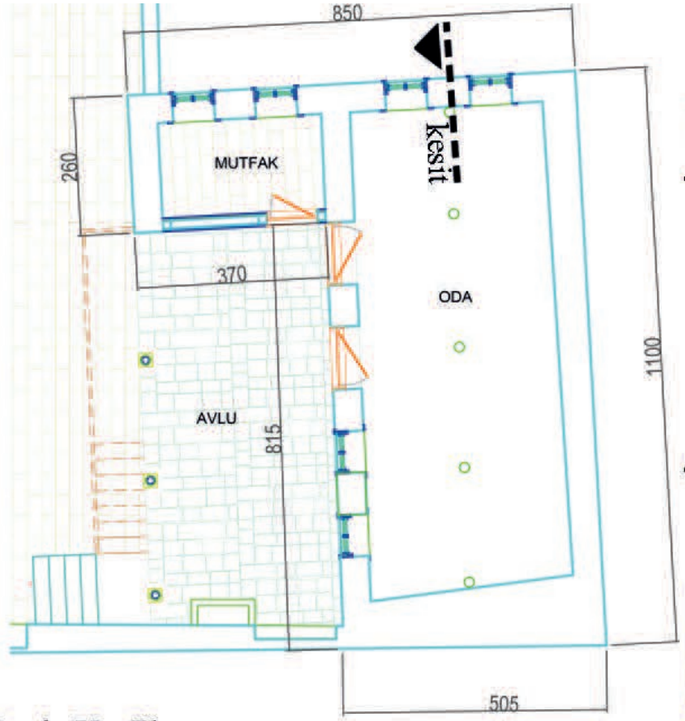

A detayı Taşıyıcı Sistem 1/20 Ölçek

PAFTA B6.1

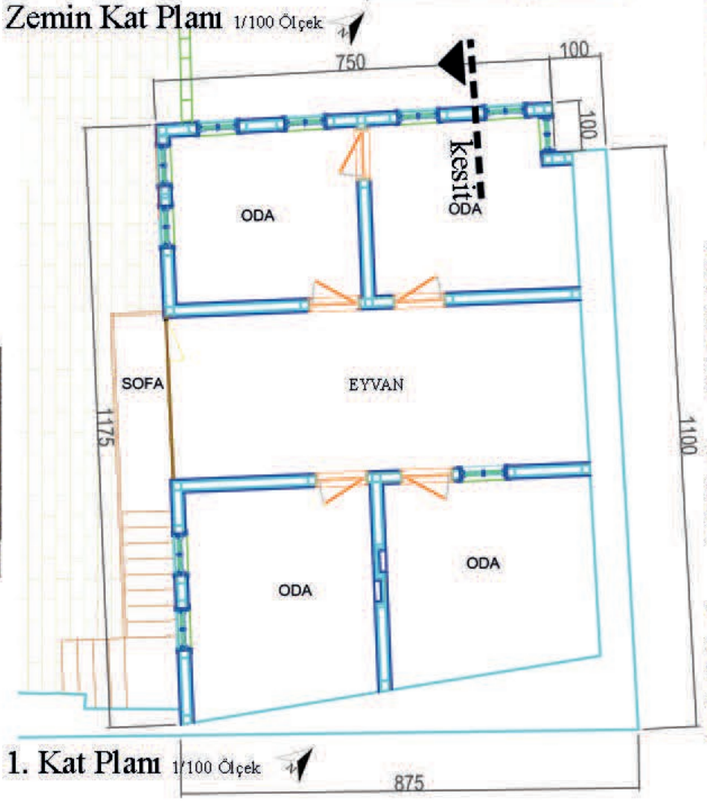
Ön Perspektif




Kuzey Batı Cephe Görünüş




Zemin Kat Planı 1/100 Ölçek




1. Kat Planı 1/100 Ölçek

KONUT 7

YAPI TASARIMI 7 (Y.T.7)

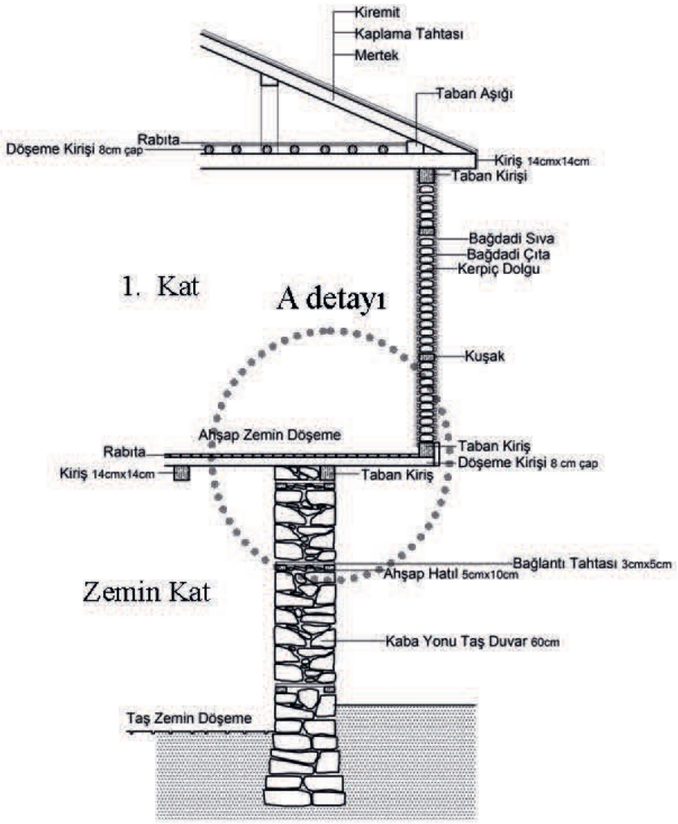
Kahramanmaraş, Merkez, Turan Mahallesinde Hacı Osman Sokak 1741 ada 2 parselde kentsel sit alanı içerisinde bulunan yapının Geç Osmanlı Dönemi yapılarından olduğu düşünülmektedir (KUDEB,2012).

Yığma yapım tekniğinde zemin + 1 kat olarak inşa edilen yapıda, zemin kat kaba yonu taş duvar ve üst kat ise ahşap bağdadidir.

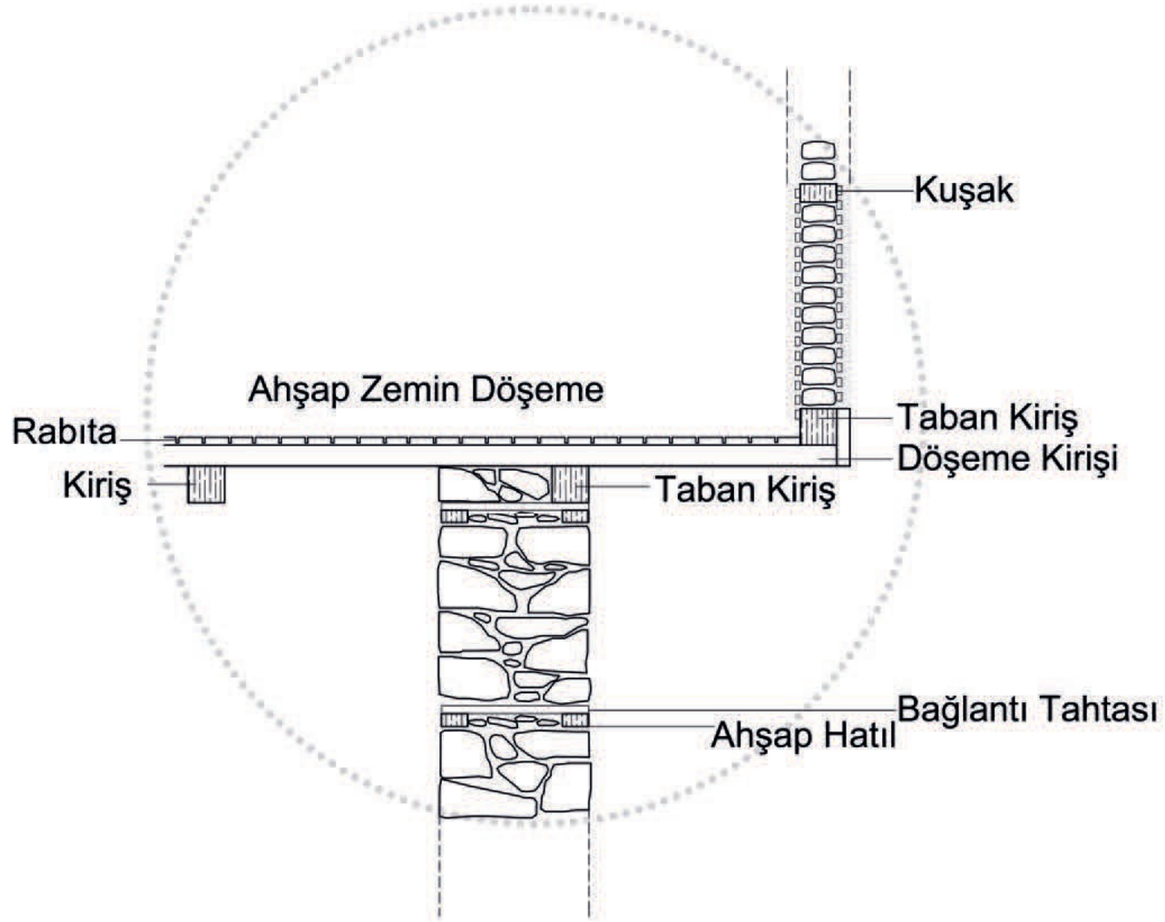
Yapının üst katı ön sofalı ve eyvanlı plan tipine sahip konut, 582 m² lik arazinin kuzey doğusuna yerleşmiştir.

PAFTA B.7

KONUT 7
YAPI TASARIMI 7 (Y.T.7)



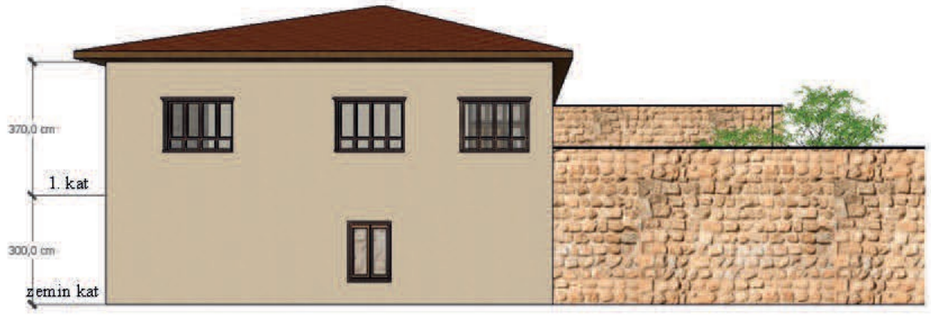

Konut 7 Kesit 1/50 Ölçek



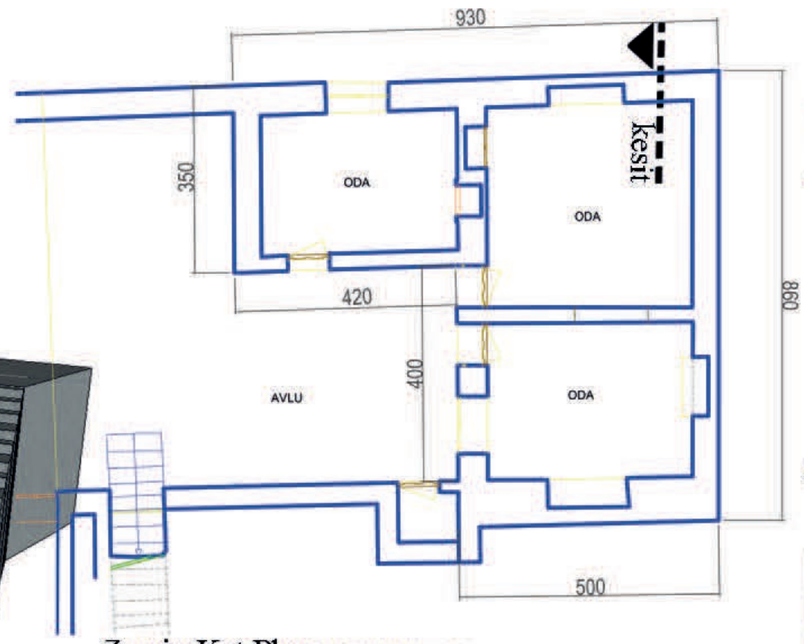

A detayı 1/20 Ölçek

PAFTA B7.1

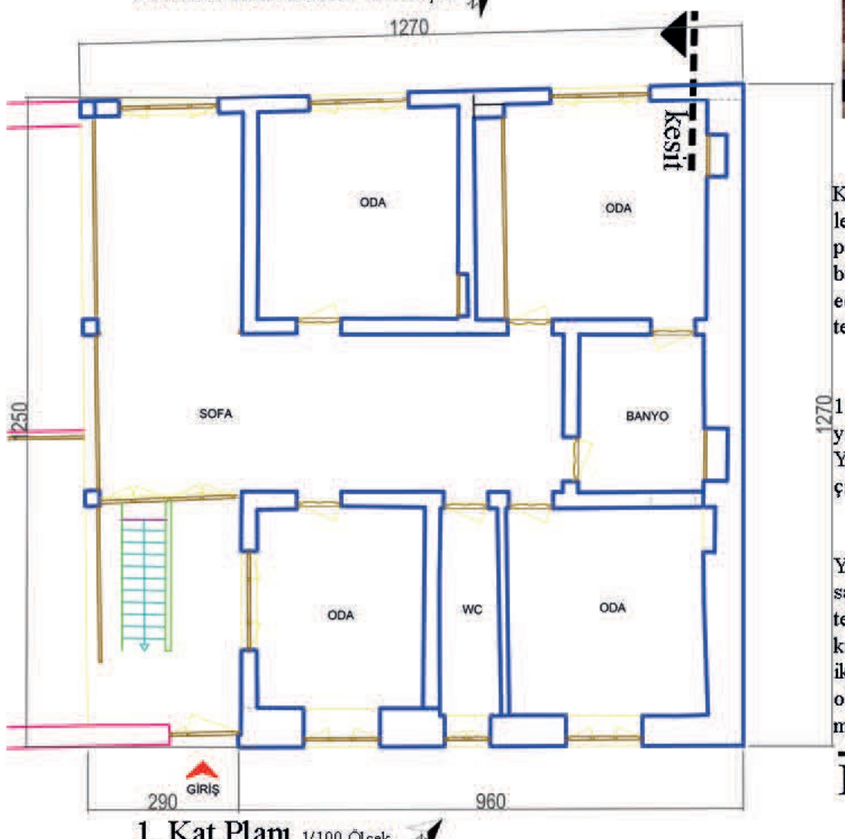
Ön Perspektif




Kuzey Batı Cephe Görünüş




Zemin Kat Planı 1/100 Ölçek




1. Kat Planı 1/100 Ölçek

## KONUT 8

YAPI TASARIMI 8 (Y.T.8)

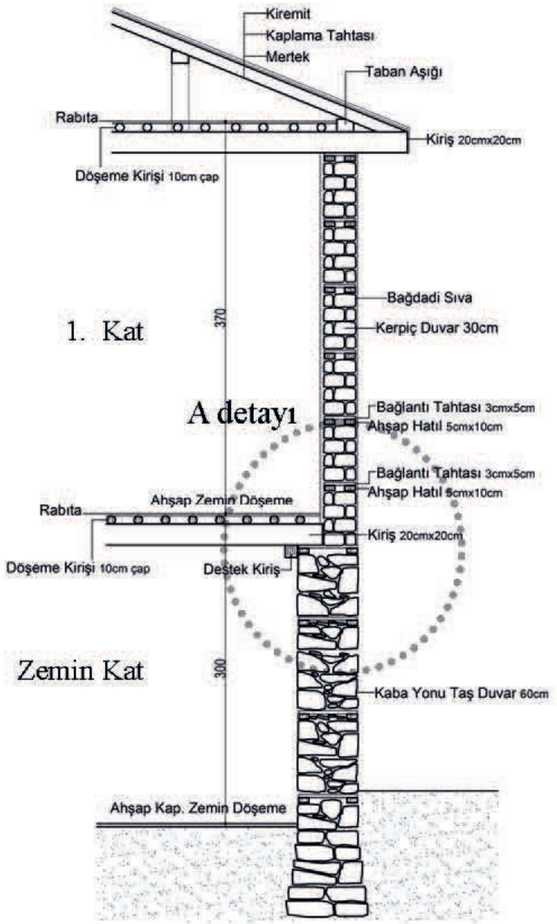
Kahramanmaraş, Merkez, Turan Mahallesi Hacı Osman Sokakta 1741 ada 14 parselde kentsel sit alanı içerisinde bulunan yapının 19.yy sonunda inşa edilen yapılardan olduğu düşünülmektedir (KUDEB,2012).

119 m² lik parsel üzerine konumlanan yapı, arazinin kuzeyine yerleştirilmiştir. Yapı zemin+1 katlı olarak inşa edilmiş, çıkmaz bir sokakta yer almaktadır.

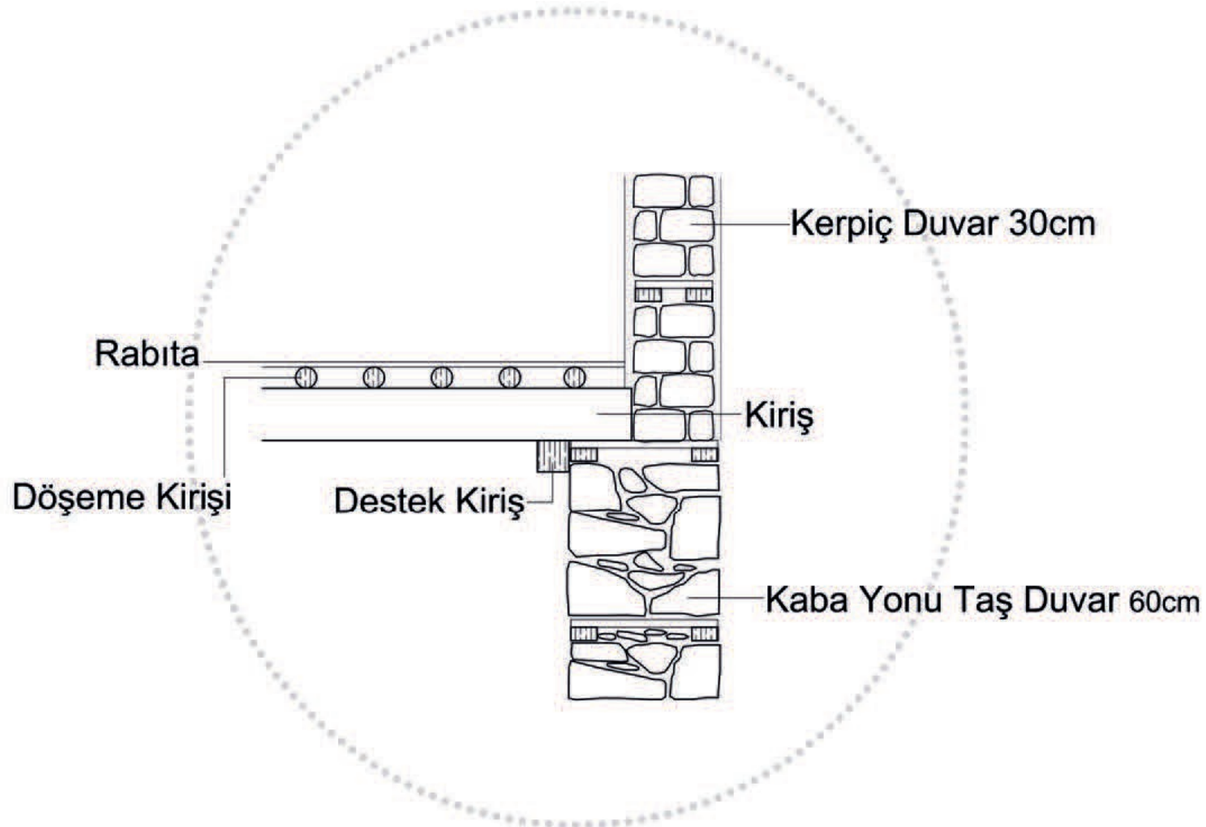
Yapı ön sofalı eyvanlı ve avlulu plana sahip olup, taş ve kerpiç yığma yapım tekniği ile inşa edilmiştir. 1. katın kuzey batı cephesi ve iç duvarları kerpiç iken diğer tüm duvarlar moloz taş duvar olarak yapılmıştır. Odaların zemin kaplaması ahşap olup tavanlar ahşap kirişlidir.

PAFTA B.8

KONUT 8
YAPI TASARIMI 8 (Y.T.8)




Konut 8 Kesit 1/50 Ölçek




A detayı 1/20 Ölçek

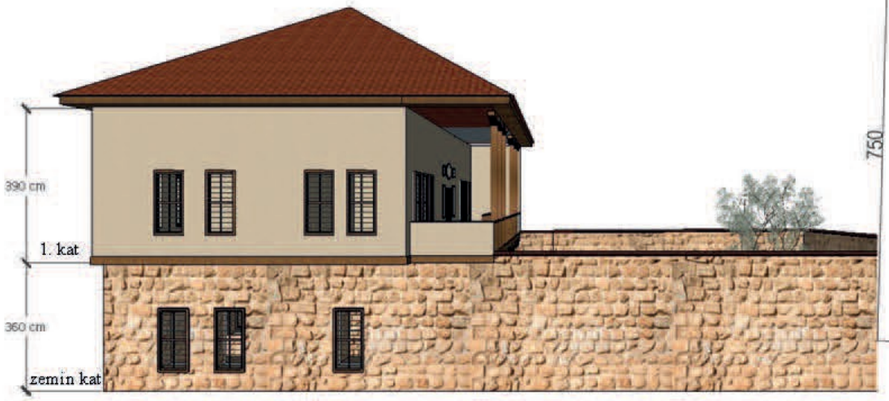
PAFTA B8.1

Ön Perspektif

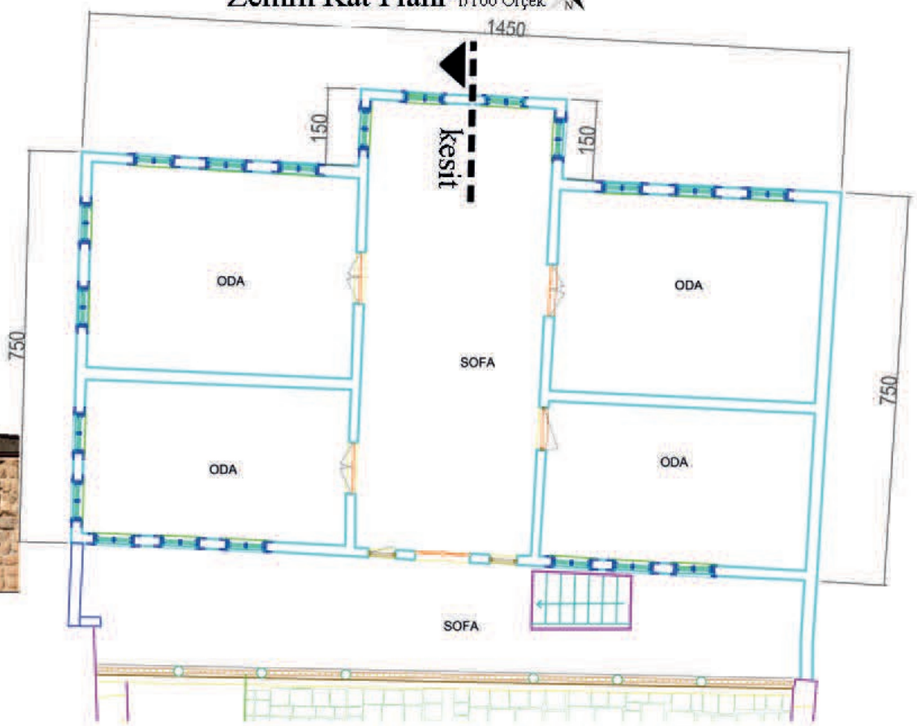
Zemin Kat Planı 1/100 Ölçek

KONUT 9

YAPI TASARIMI 9 (Y.T.9)




Batı Cephe Görünüş



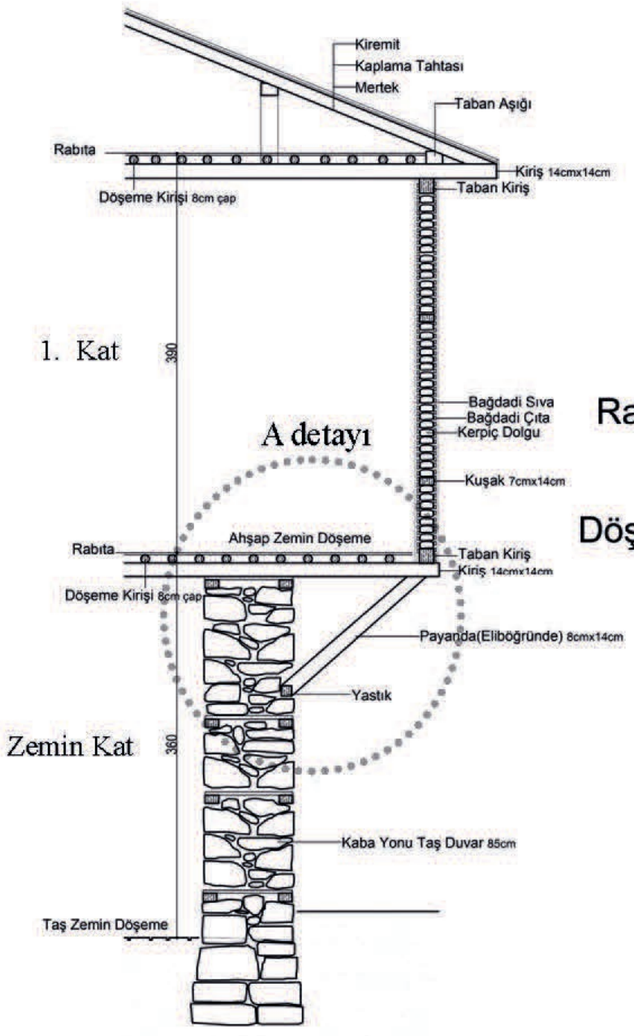

1. Kat Planı 1/100 Ölçek

Kahramanmaraş, Merkez, Turan Mahallesi 1741 ada 43 parselde kentsel sit alanı içerisinde bulunan yapının Geç Osmanlı Dönemi yapılarından olduğu düşünülmektedir (KUDEB,2012).

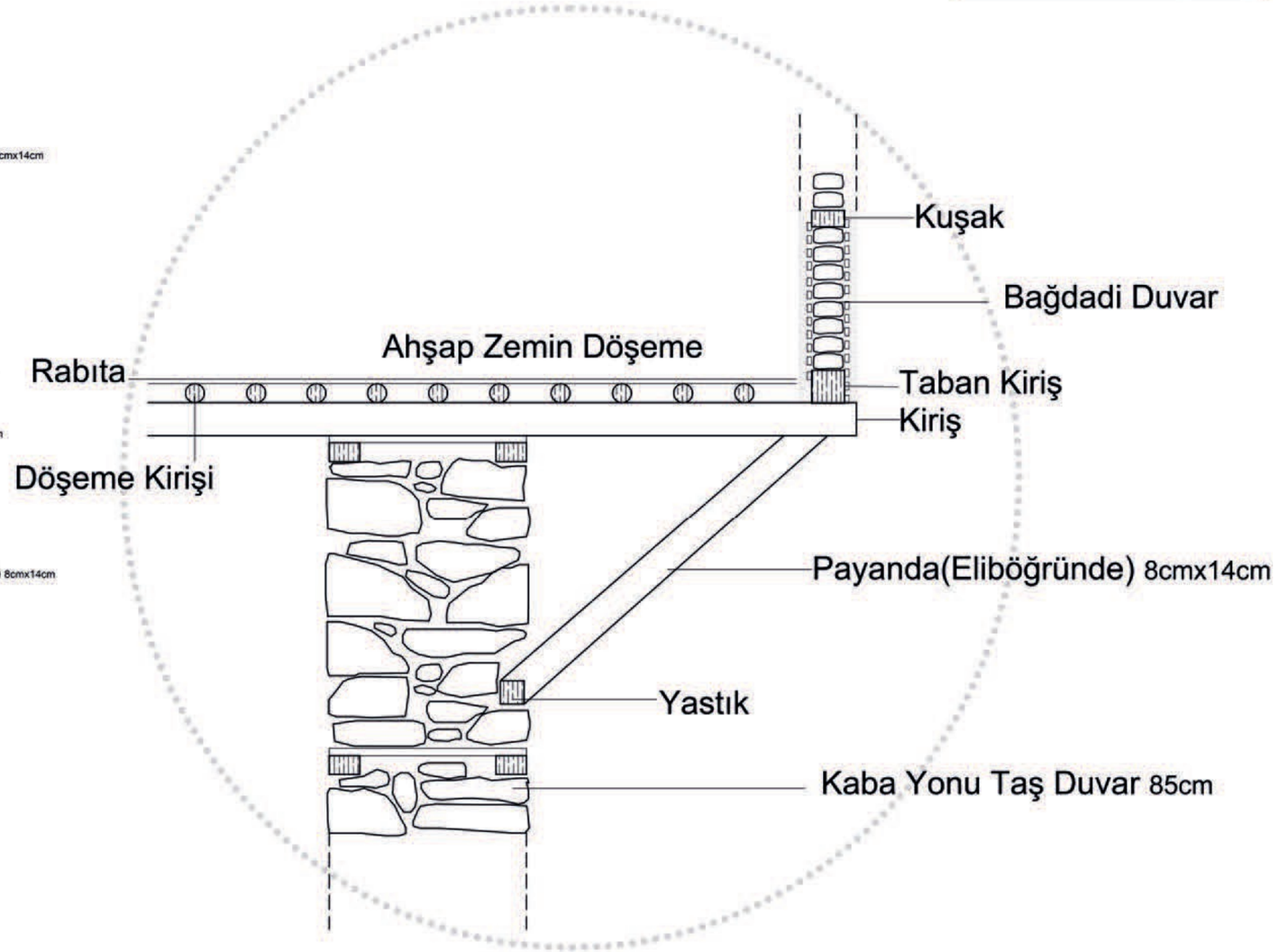
Yapı yığma yapım tekniğinde zemin+1 kat olarak zemin katı kaba yonu taş, üst kat ise ahşap bağdadi teknikte inşa edilmiştir. 341 m² lik parsele yerleleşen yapı kuzeye ahşap payandalı destekler ile çıkma yapılmıştır.

PAFTA B.9

KONUT 9
YAPI TASARIMI 9 (Y.T.9)

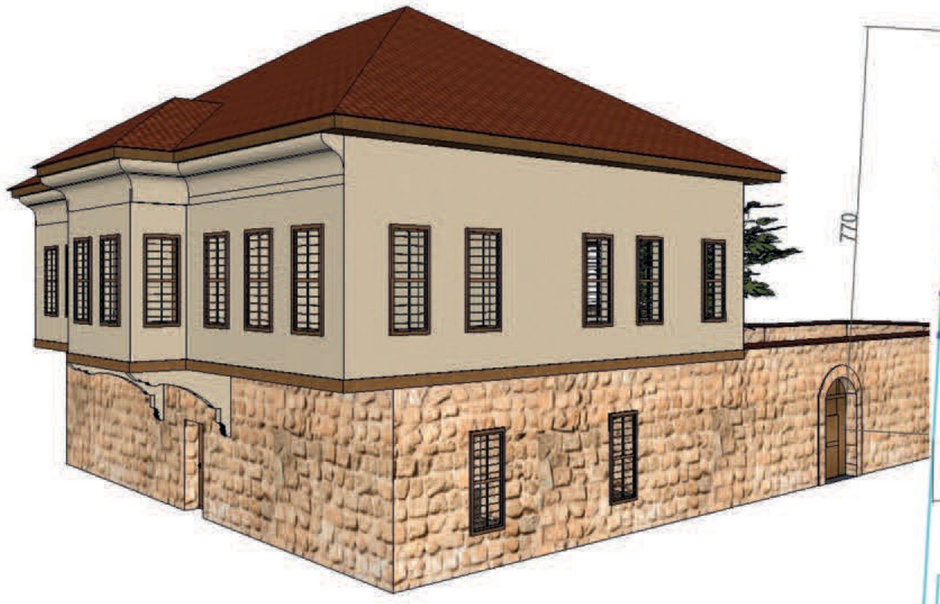



Konut 9 Kesit 1/50 Ölçek

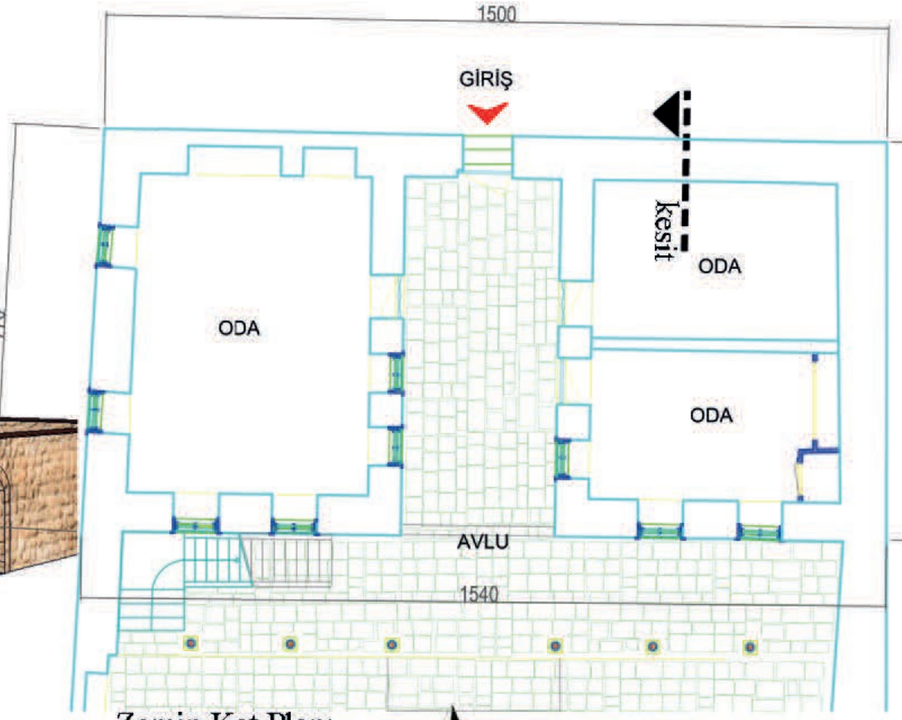



A detayı 1/20 Ölçek

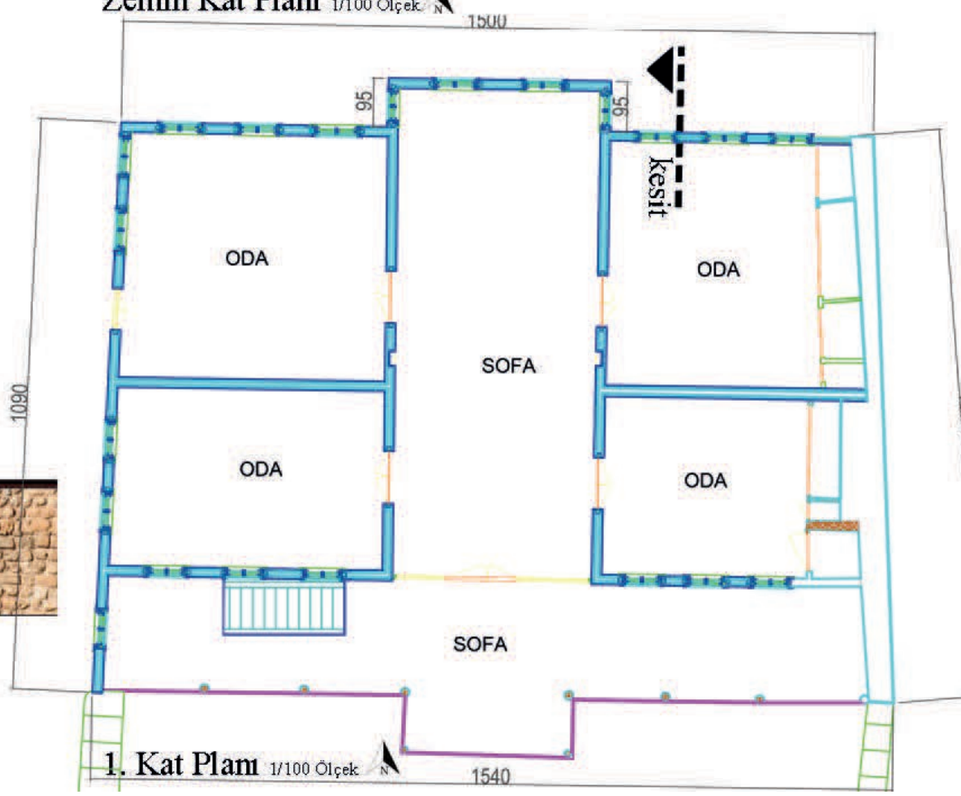
PAFTA B9.1



Ön Perspektif




Zemin Kat Planı 1/100 Ölçek




1. Kat Plan 1/100 Ölçek

Batı Cephe Görünüş

# KONUT 10

## YAPI TASARIMI 10 (Y.T.10)

**Kahramanmaraş, Merkez, Turan Mahallesi Bahtiyar Yokuşu caddesinde 1742 ada 16 parselde kentsel sit alanı içerisinde bulunan yapını Geç Osmanlı Dönemi yapılarından olduğu düşünülnektedir** (KUDEB,2012).

Yığma yapım tekniğinde zemin +1 kat olarak inşa edilmiştir. Zemin katı kaba yonu taş, üst kat bağdadi olarak yapılmıştır. 338 m² lik parselin kuzeyine konumlandırılmıştır. Yapının kuzey cephesinde bağdadi eli böğründeler ile taşınan düz çıkma yapılmıştır.

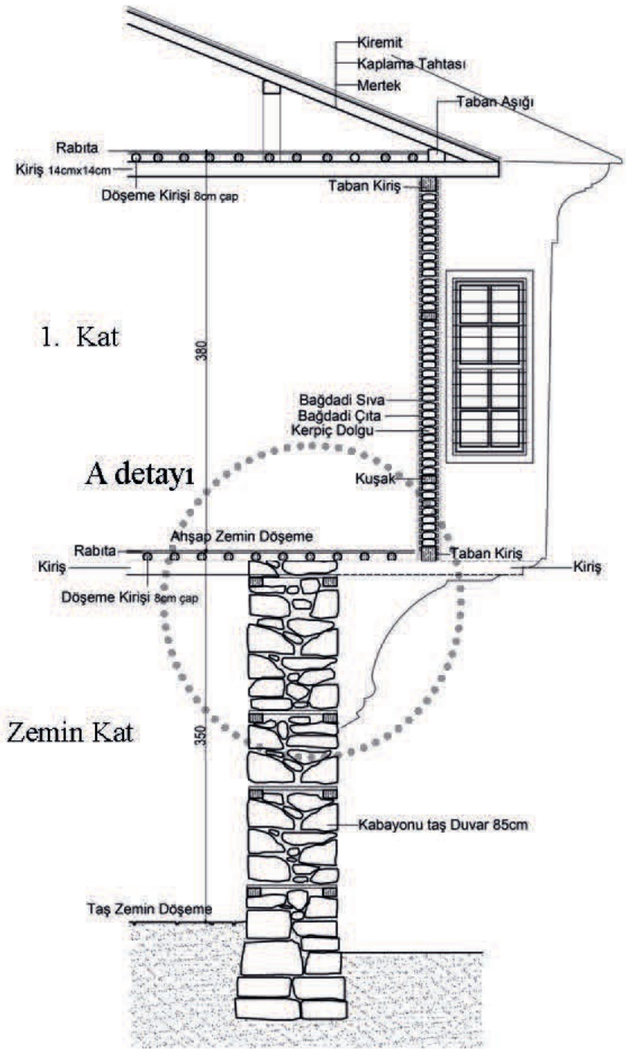
Yapının üst katında hem açık hemde kapalı sofa bulunmakta olup, odalar kapalı sofaya açılmaktadır.

Yapıya kuzeydeki giriş ve batıdaki ana giriş ile beraber 2 kapıdan giriş sağlanmaktadır.

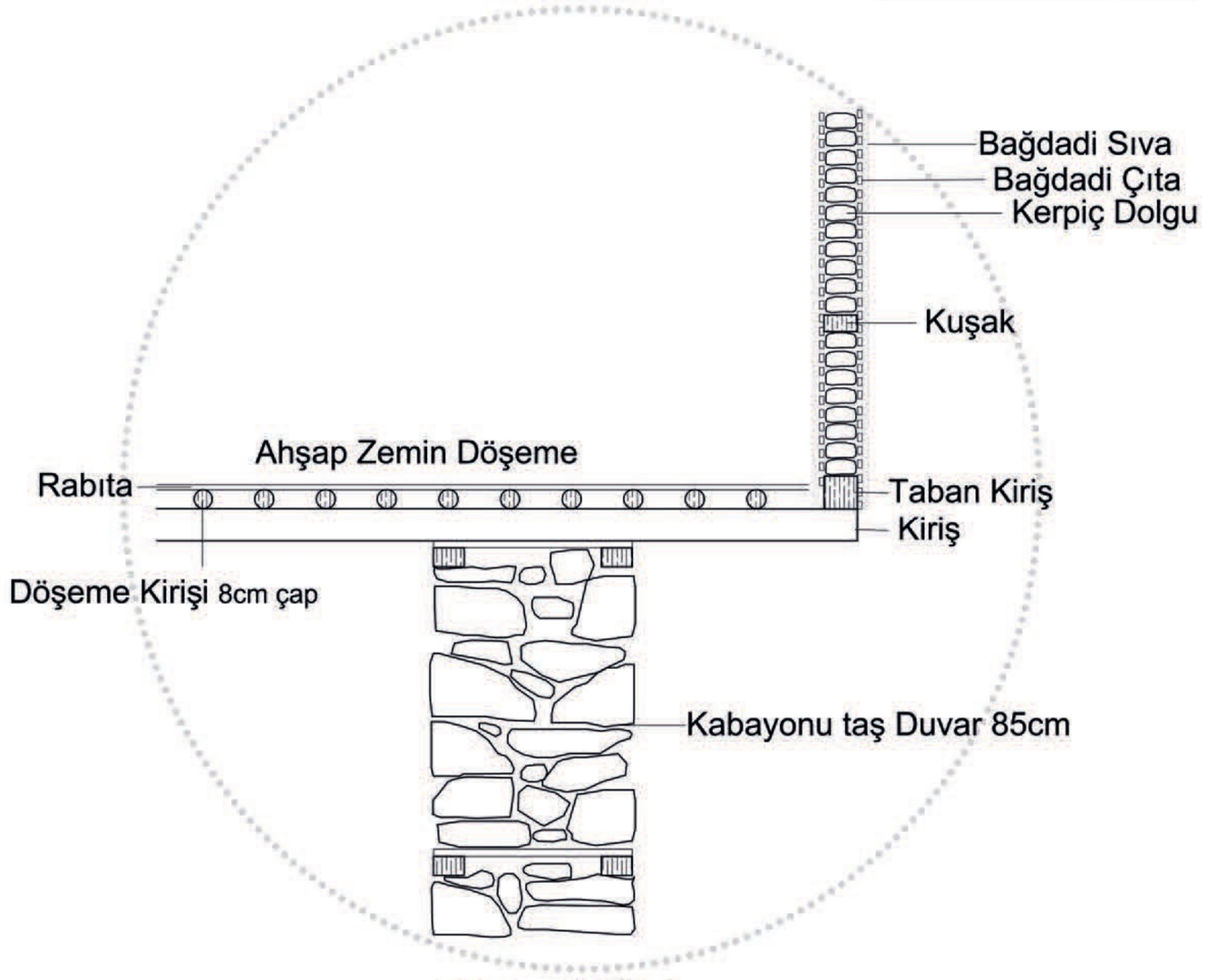
PAFTA B.10

KONUT 10

YAPI TASARIMI 10 (Y.T.10)




Konut 10 Kesit 1/50 Ölçek

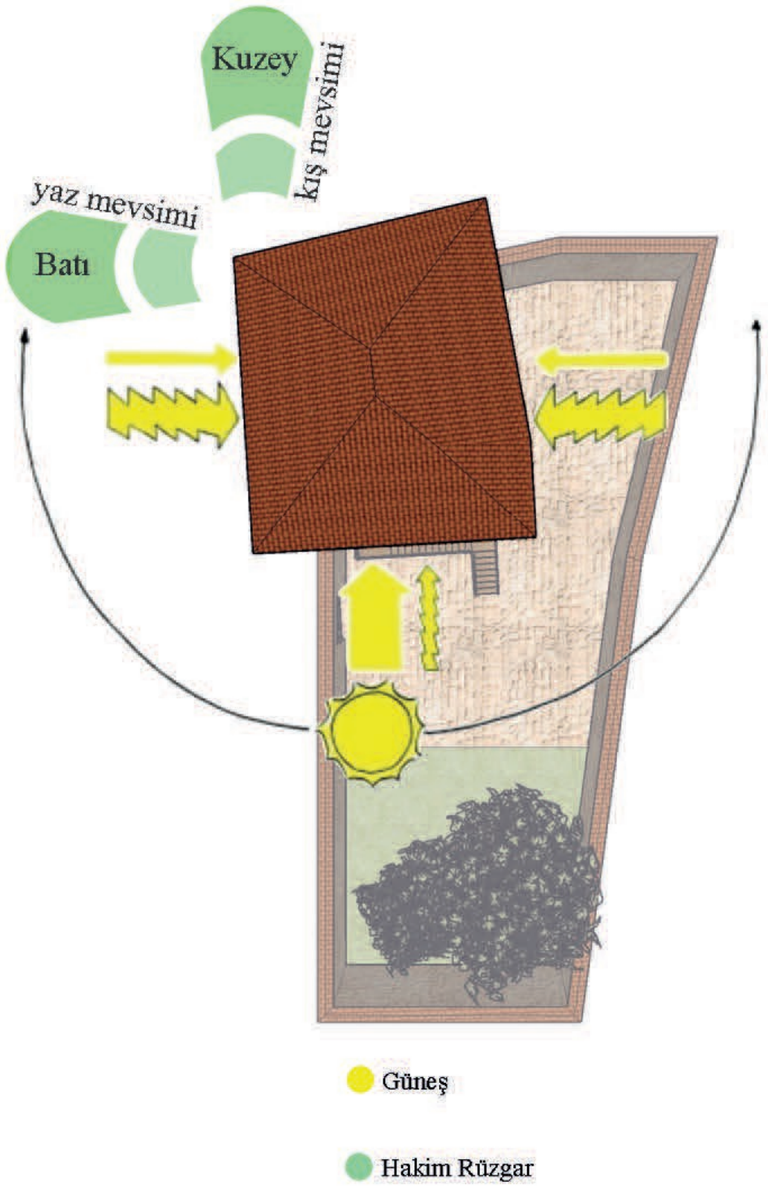



A detayı 1/20 Ölçek

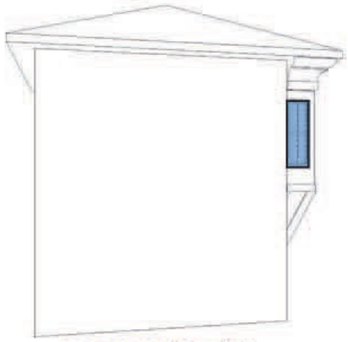
PAFTA B10.1

EK C

İklim Tasarım Analiz Paftaları

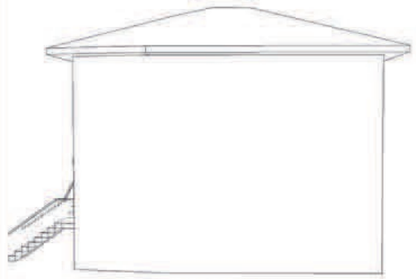



GÜNEŞ VE RÜZGAR DİYAGRAMI



•Kuzey Cephe

•Güney Cephe



•Doğu Cephe

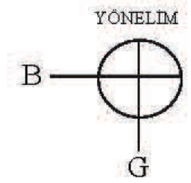
•Batı Cephe

| Kapalı Yüzey Alanı | Açık Yüzey Alanı |
|---|---|
| 48 m² ~ | 1 m²~ |
| 39 m² ~ | 14 m²~ |
| 52 m² | 0 m² |
| 36 m² ~ | 8 m²~ |

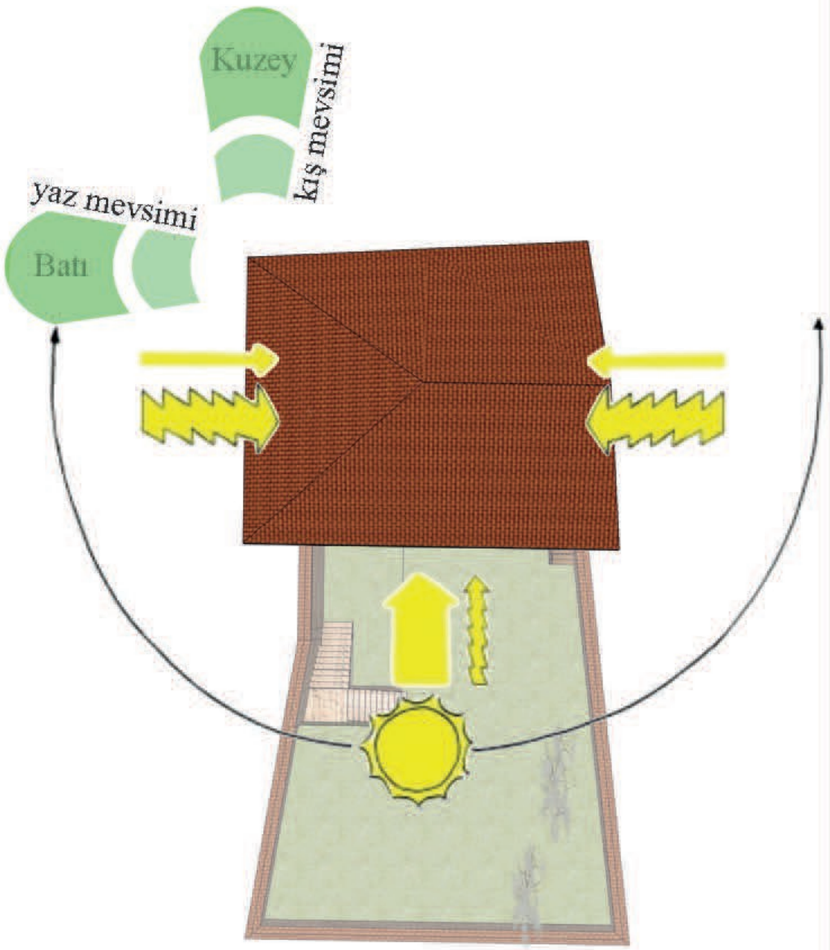
CEPHE AÇIKLIK-KAPALILIK DİYAGRAMI

# KONUT 1
## İKLİM TASARIMI 1 (İ.T.1)

Konut 1 yapısı kuzey ve doğu cepheleri dış ortama tamamen kapalı penceresiz tasarlanmış, Güney ve Batı cephelerine açıklık verilerek yapı kütlesi güney-batı cephelerine yönlendirilmiştir.



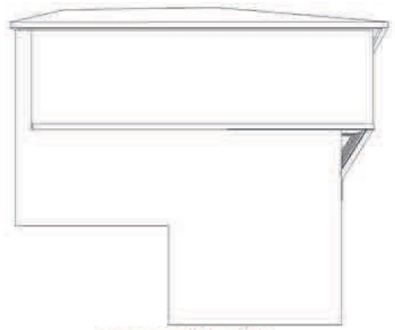

PAFTA C.1



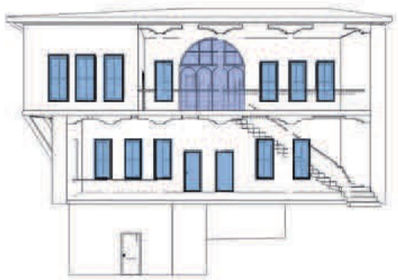

Güneş

Hakim Rüzgar

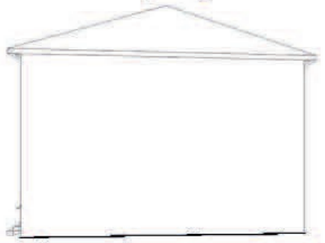
GÜNEŞ VE RÜZGAR DİYAGRAMI



Kuzey Cephe



Güney Cephe



Doğu Cephe

Batı Cephe

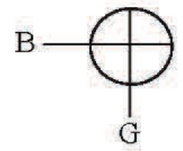
CEPHE AÇIKLIK-KAPALILIK DİYAGRAMI

| Kapalı Yüzey Alanı | Açık Yüzey Alanı |
|---|---|
| 88 m² ~ | 0 m²~ |
| 77 m² ~ | 33 m²~ |
| 63 m² | 0 m² |
| 55 m² ~ | 15 m²~ |

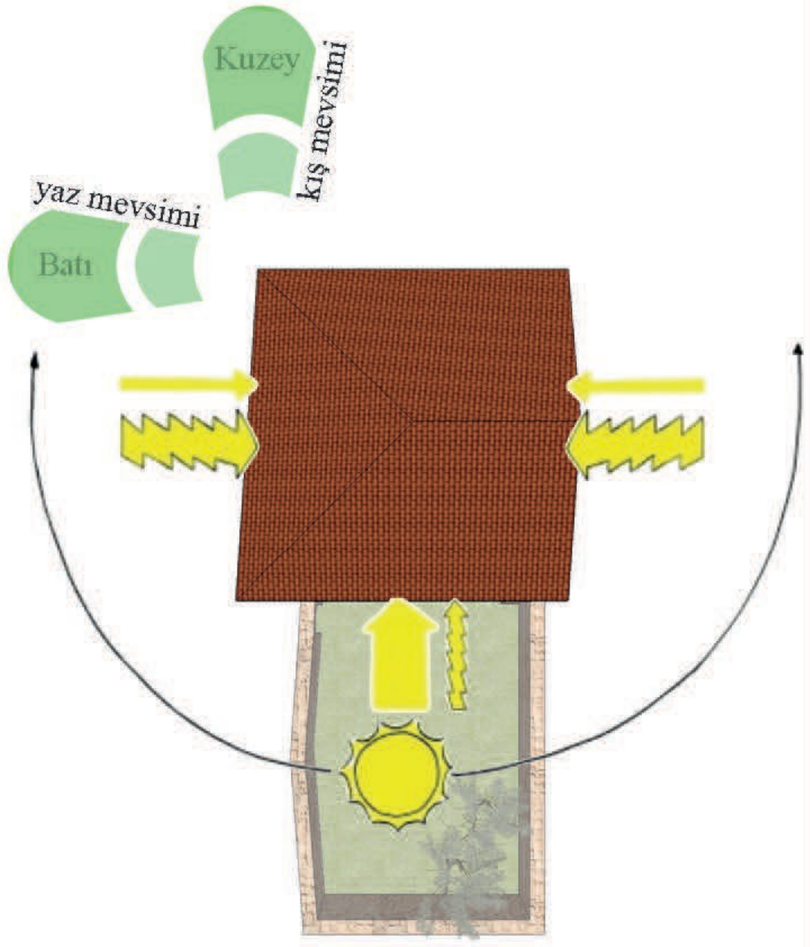
## KONUT 2
İKLİM TASARIMI 2 (İ.T.2)

Konut 2 yapısı kuzey ve doğu cephelerine tamamen kapalı olup, güney ve batı cephelerine açıklık vererek güney-batıya yönelim göstermiştir.

YÖNELİM




PAFTA C.2




Güneş

Hakim Rüzgar

N GÜNEŞ VE RÜZGAR DİYAGRAMI

• Kuzey Cephe

• Güney Cephe

• Doğu Cephe

• Batı Cephe

CEPHE AÇIKLIK-KAPALILIK DİYAGRAMI

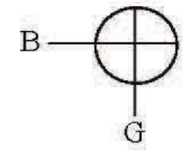
| Kapalı Yüzey Alanı | Açık Yüzey Alanı |
|---|---|
| 72 m² ~ | 0 m²~ |
| 72 m² ~ | 20 m²~ |
| 54 m² | 0 m² |
| 58 m² ~ | 10 m²~ |

# KONUT 3

## İKLİM TASARIMI 3 (İ.T.3)

Konut 3 yapısı kuzey ve doğu cephelerine tamamen kapalı tutulmuş, güney ve batı yönlerine cephe vererek kütle yönelim güney-batı yönlü gerçekleşmiştir.

YÖNELİM

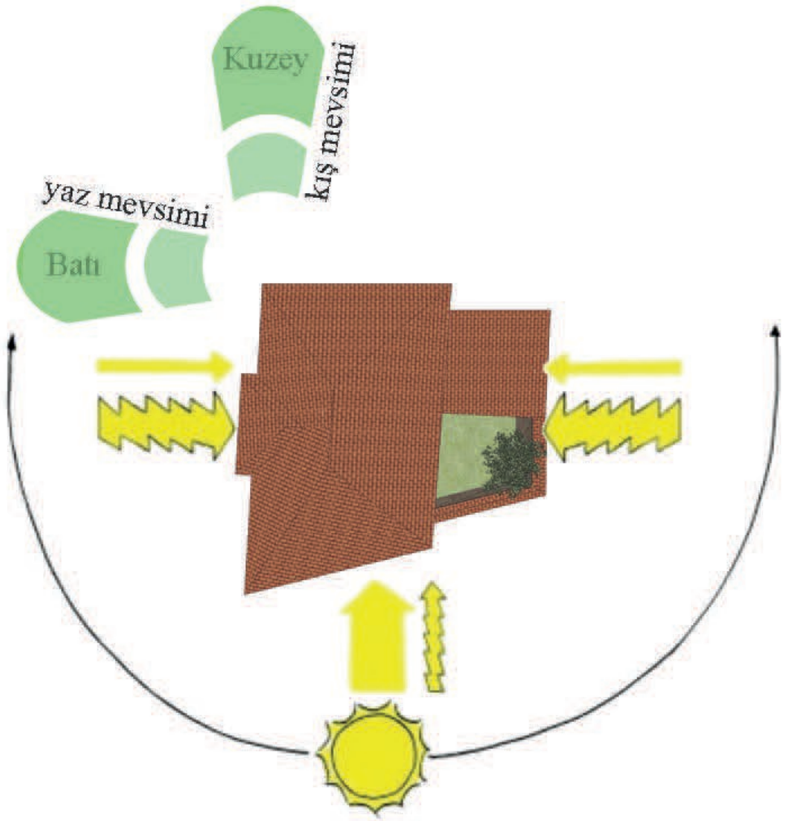



PAFTA C.3

# KONUT 4
## İKLİM TASARIMI 4 (İ.T.4)

Konut 4 yapısı küçük bir parselde konumlandırılmış, güney ve kuzey cepheleri komşu yapılara bitişik olması sebebi ile duvar cepheleri sağır bırakılmıştır. Bina kütle yönelimi sokak cephesi olan batı ve avlu cephesi olan doğu yönlerinde gerçekleşmiştir.

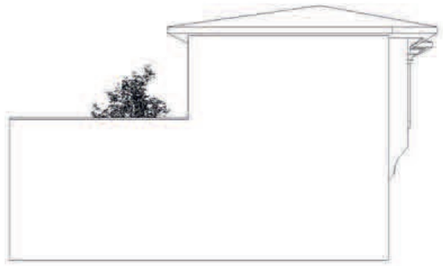
YÖNELİM




Güneş

Hakim Rüzgar

GÜNEŞ VE RÜZGAR DİYAGRAMI



Kuzey Cephe

| Kapalı Yüzey Alanı | Açık Yüzey Alanı |
|---|---|
| 63 m² ~ | 0 m²~ |

Güney Cephe

| | |
|---|---|
| 52 m² ~ | 1 m²~ |

Doğu Cephe

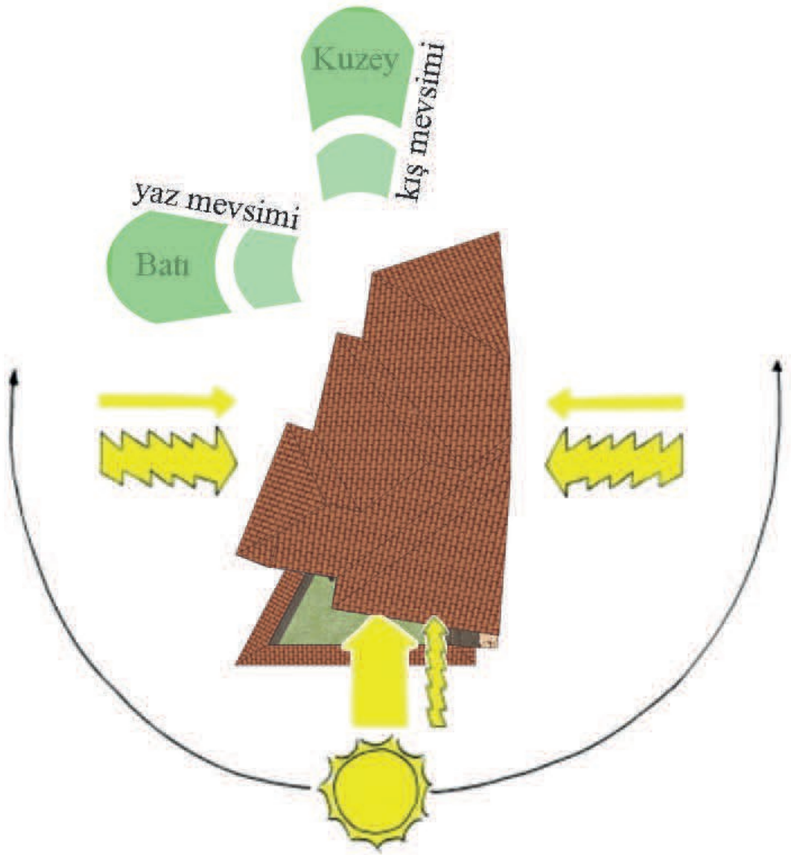
| | |
|---|---|
| 64 m²~ | 19 m²~ |

Batı Cephe

| | |
|---|---|
| 78 m² ~ | 14 m²~ |

CEPHE AÇIKLIK-KAPALILIK DİYAGRAMI

PAFTA C.4



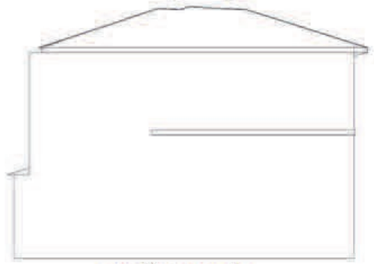

Güneş

Hakim Rüzgar

GÜNEŞ VE RÜZGAR DİYAGRAMI

Kuzey Cephe

Güney Cephe



Doğu Cephe

Batı Cephe

| Kapalı Yüzey Alanı | Açık Yüzey Alanı |
|---|---|
| 18 m² ~ | 2 m²~ |
| 34 m² ~ | 12 m²~ |
| 44 m²~ | 0 m²~ |
| 38 m² ~ | 9 m²~ |

CEPHE AÇIKLIK-KAPALILIK DİYAGRAMI

# KONUT 5

## İKLİM TASARIMI 5 (İ.T.5)

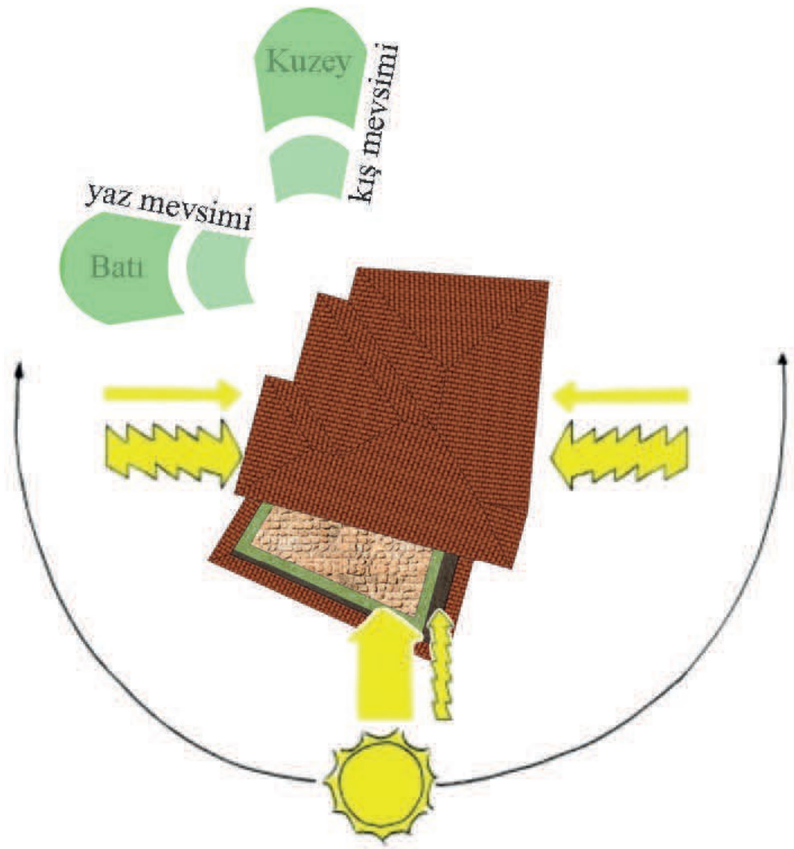
Konut 5 yapısı 67 m² lik küçük bir parselde doğu cephesi komşu binaya bitişik nizamda konumlandırılmıştır. Bina kütlesindeki 23 m² lik açıklığın büyük bir kısmı batı ve güney yönlüdür.

YÖNELİM

B

G

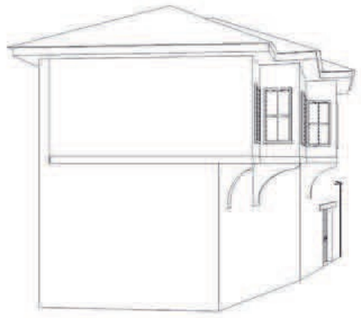
PAFTA C.5




Güneş

Hakim Rüzgar

GÜNEŞ VE RÜZGAR DİYAGRAMI

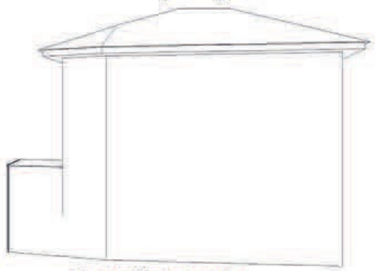


• Kuzey Cephe

| Kapalı Yüzey Alanı | Açık Yüzey Alanı |
|---|---|
| 30 m² ~ | 0 m²~ |

• Güney Cephe

| | |
|---|---|
| 40 m² ~ | 13 m²~ |



• Doğu Cephe

| | |
|---|---|
| 31 m²~ | 0 m²~ |

• Batı Cephe

| | |
|---|---|
| 35 m² ~ | 8 m²~ |

CEPHE AÇIKLIK-KAPALILIK DİYAGRAMI

# KONUT 6

## İKLİM TASARIMI 6 (İ.T.6)

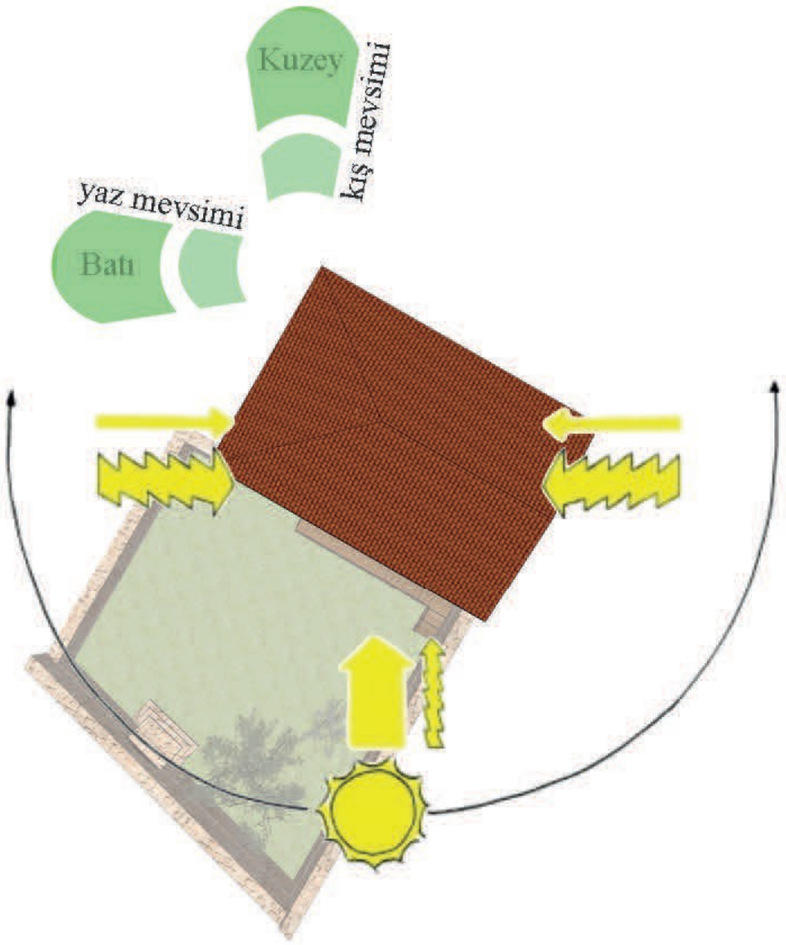
Konut 6 yapısı doğu ve kuzey cephelerine bütünü ile sağır bırakılarak güney ve batı cephelerine açılmıştır. Küçük bir parsel içerisinde yerleşen yapı kütlese l olarak batı-güney yönelimindedir.

YÖNELİM

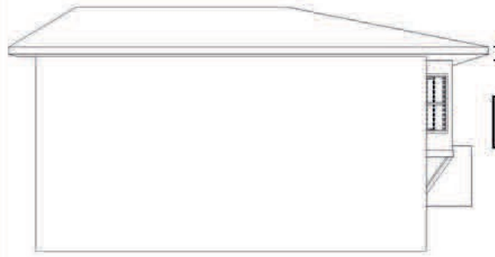
B

G

PAFTA C.6




GÜNEŞ VE RÜZGAR DİYAGRAMI



Kapalı Yüzey Alanı - Açık Yüzey Alanı

60 m² ~ 0 m²~

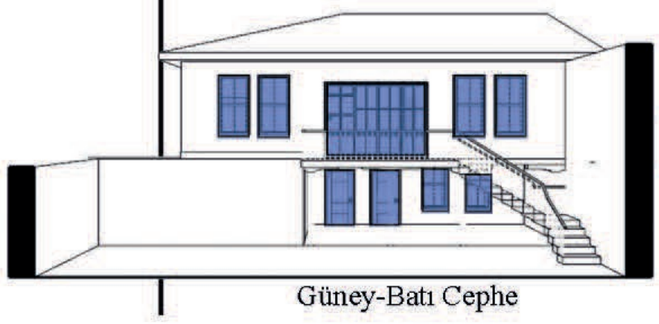
Kuzey-Doğu Cephe

40 m² ~ 10 m²~

Kuzey-Batı Cephe

38 m²~ 0 m²~

Güney-Doğu Cephe



48 m² ~ 21 m²~

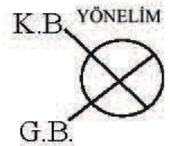
Güney-Batı Cephe

CEPHE AÇIKLIK-KAPALILIK DİYAGRAMI

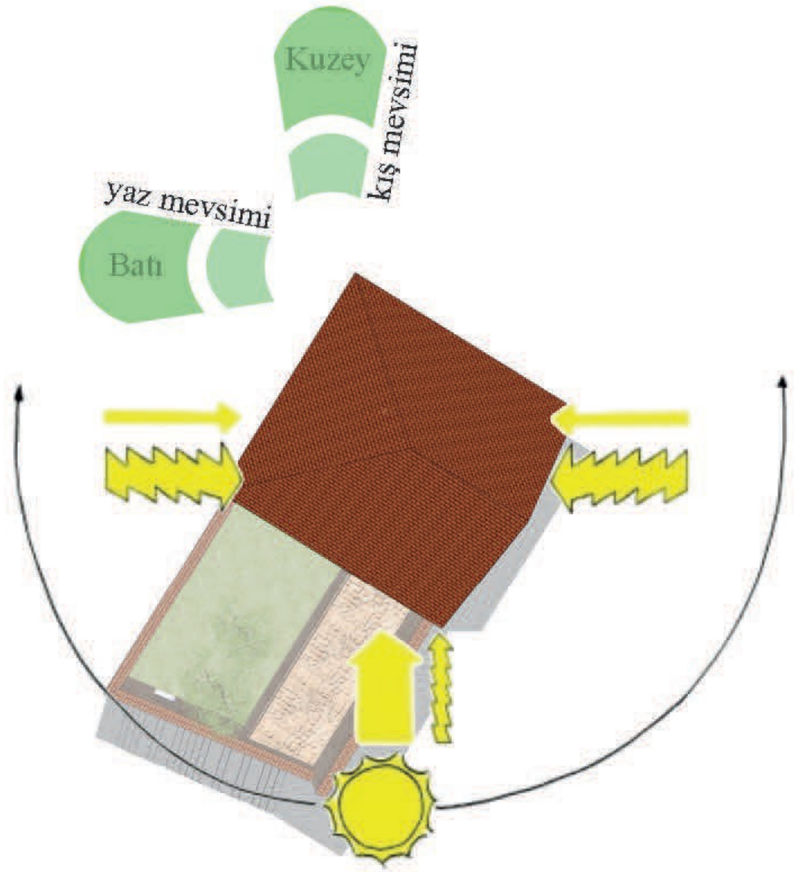
# KONUT 7

## İKLİM TASARIMI 7 (İ.T.7)

Konut 7 yapısı 582 m² lik bir parselin kuzeyine batı ve güney cepheli olarak yerleşmiştir. Kuzey-doğu ve Güney-doğu cephelerine bütünü ile sağır bırakılan yapı, yönelim olarak Kuzey-batı ve güney-batı cephelerine açılmıştır.



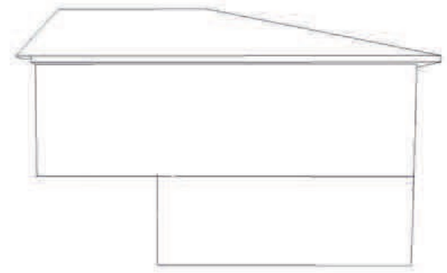

PAFTA C.7




Güneş

Hakim Rüzgar

GÜNEŞ VE RÜZGAR DİYAGRAMI



Kuzey-Doğu Cephe

| Kapalı Yüzey Alanı | - | Açık Yüzey Alanı |
|---|---|---|
| 73 m² ~ | | 0 m²~ |

Kuzey-Batı Cephe

| | | |
|---|---|---|
| 55 m² ~ | | 8 m²~ |

Güney-Doğu Cephe

| | | |
|---|---|---|
| 46 m²~ | | 4 m²~ |

Güney-Batı Cephe

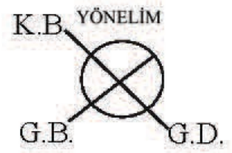
| | | |
|---|---|---|
| 59 m² ~ | | 20 m²~ |

CEPHE AÇIKLIK-KAPALILIK DİYAGRAMI

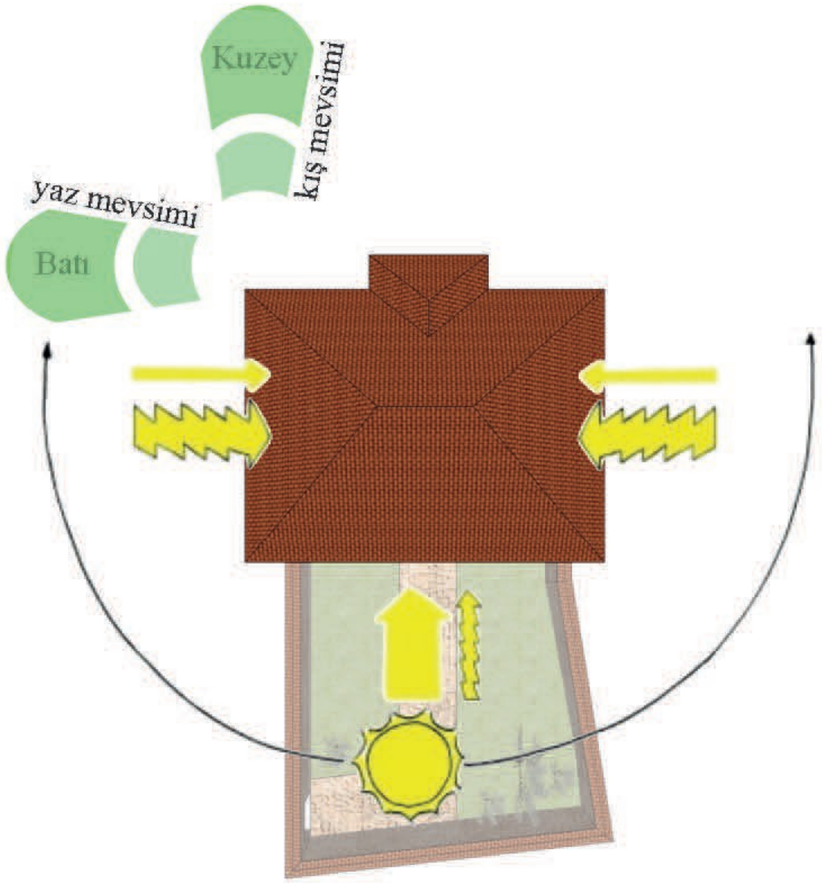
# KONUT 8

## İKLİM TASARIMI 8 (İ.T.8)

Konut 8 yapısı dikdörtgen formdaki bir parselin kuzey bölümüne yerleşmiştir. Yapı kuzey-doğu cephesine tamamen kapalı tutulmuştur. Yapı yönelimi kuzey-batı, güney-batı ve güney-doğu cephelerine olmuştur.




PAFTA C.8



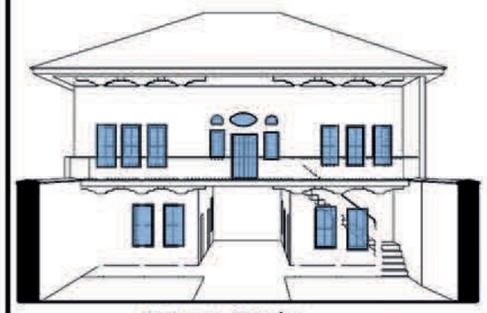

Güneş

Hakim Rüzgar

GÜNEŞ VE RÜZGAR DİYAGRAMI

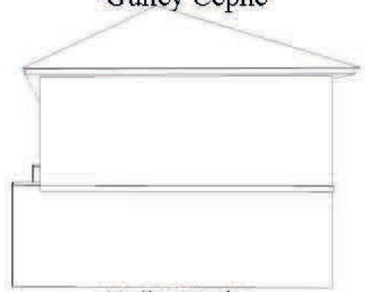
Kuzey Cephe

| Kapalı Yüzey Alanı | - | Açık Yüzey Alanı |
|---|---|---|
| 107 m² ~ | | 13 m²~ |



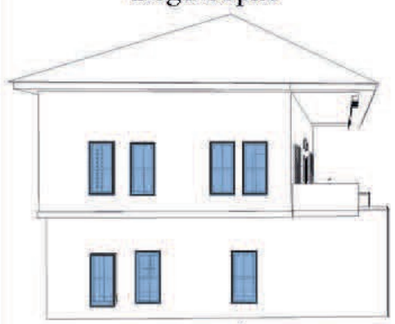
Güney Cephe

| | | |
|---|---|---|
| 110 m² ~ | | 28 m²~ |



Doğu Cephe

| | | |
|---|---|---|
| 55 m²~ | | 0 m²~ |



Batı Cephe

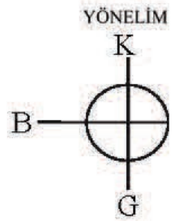
| | | |
|---|---|---|
| 47 m² ~ | | 9 m²~ |

CEPHE AÇIKLIK-KAPALILIK DİYAGRAMI

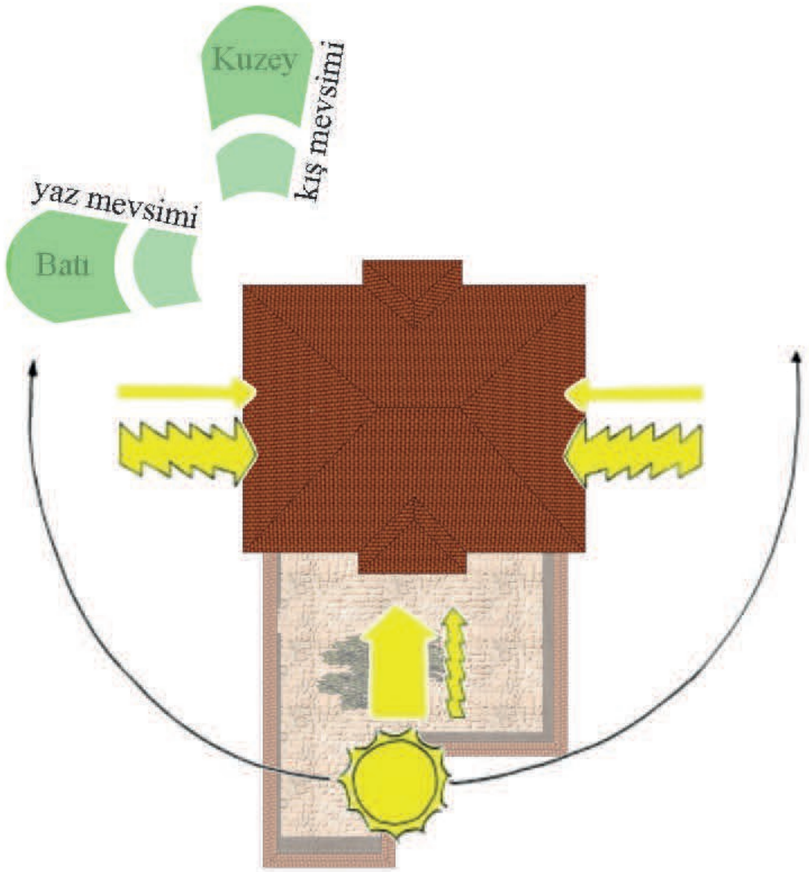
# KONUT 9

## İKLİM TASARIMI 9 (İ.T.9)

Konut 9 yapısı 341 m² lik parselinin kuzeyine konumlanmıştır. Yapı doğu cepheye sağır bırakılarak diğer tüm cephelere açıklık vermiştir. Kütlesel yönelim olarak kuzey, batı ve güney yönemlidir.




PAFTA C.9




Güneş

Hakim Rüzgar

GÜNEŞ VE RÜZGAR DİYAGRAMI

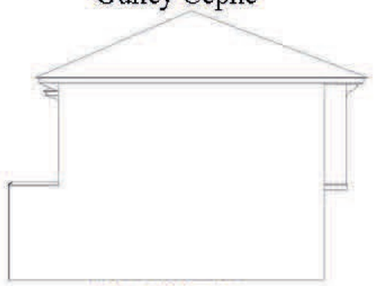
Kuzey Cephe

Kapalı Yüzey Alanı - Açık Yüzey Alanı

108 m² ~ 13 m²~

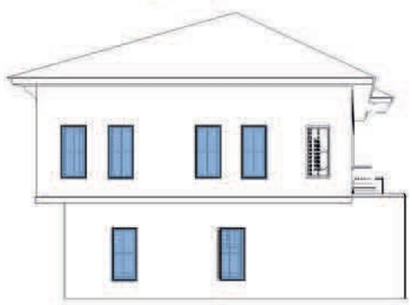
Güney Cephe

102 m² ~ 37 m²~



Doğu Cephe

59 m²~ 0 m²~



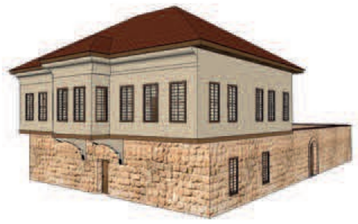
Batı Cephe

52 m² ~ 8 m²~

CEPHE AÇIKLIK-KAPALILIK DİYAGRAMI

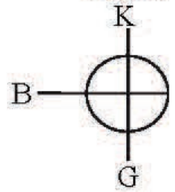
# KONUT 10

## İKLİM TASARIMI 10 (İ.T.10)



Konut 10 yapısı 338 m² lik parselin kuzeyine konumlandırılmıştır. Yapı doğu cepheye bütünü ile sağır bırakılmıştır. Bina kütlesel yönelim kuzey, güney ve batı cephelerine olmuştur.

YÖNELİM




PAFTA C.10

EK D

Enerji Tasarım Analiz Paftaları

# KONUT 1
## ENERJİ TASARIMI 1 (E.T.1)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) | Isı Kaybeden Yüzey A (m²) | Isı Kaybı A x U (W/K) |
| Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,6 | 0,81 | 0,74 | | | |
| Toplam | | | | 0,74 | 1,35 | 63 | 85 |
| Kerpiç duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Kerpiç | 0,60 | 0,40 | 1,5 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 1,65 | 0,60 | 49 | 29 |
| Bağdadi duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Kerpiç | 0,1 | 0,40 | 0,25 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 0,7 | 1,42 | 61 | 87 |
| Ahşap Pencere | | | | | 4,9 | 16 | 78 |
| Ahşap Kapı | | | | | 2,63 | 6 | 16 |
| Yapının yüzeylerinden gerçekleşen ısı kaybı toplamı = | | | | | | | 295 |

# PAFTA D.1

| 1<br>Isı Kaybeden Yüzey | 2<br>Yapı Elemanları | 3<br>Yapı Elemanı Kalınlık<br>d<br>(m) | 4<br>Isıl iletkenlik Hesap Değeri<br>λ<br>(W/mK) | 5<br>Isıl iletkenlik Direnci<br>R<br>(m²K/W) | 6<br>Isıl Geçirgenlik Katsayısı<br>U<br>(W/m²K) | 7<br>Isı Kaybeden Yüzey<br>A<br>(m²) | 8<br>Isı Kaybı<br>A x U<br>(W/K) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <br>Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,6 | 0,81 | 0,74 | | | |
| Toplam | | | | 0,74 | 1,35 | 165 | 222 |
| <br>Kerpiç duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Kerpiç | 0,60 | 0,40 | 1,5 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 1,65 | 0,60 | 20 | 12 |
| <br>Bağdadi duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Kerpiç | 0,15 | 0,40 | 0,37 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 0,82 | 1,21 | 100 | 121 |
| <br>Ahşap Pencere | | | | | 4,9 | 35 | 171 |
| <br>Ahşap Kapı | | | | | 2,63 | 12 | 31 |
| Yapının yüzeylerinden gerçekleşen ısı kaybı toplamı = | | | | | | | 557 |

# KONUT 3
## ENERJİ TASARIMI 3 (E.T.3)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) | Isı Kaybeden Yüzey A (m²) | Isı Kaybı A x U (W/K) |
| Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,6 | 0,81 | 0,74 | | | |
| Toplam | | | | 0,74 | 1,35 | 187 | 252 |
| Bağdadi duvar | Bağdadi sıva | 0,04 | 0,40 | 0,1 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Kerpiç | 0,18 | 0,40 | 0,45 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,04 | 0,40 | 0,1 | | | |
| Toplam | | | | 0,95 | 1,05 | 71 | 74 |
| Ahşap Pencere | | | | | 4,9 | 21 | 103 |
| Ahşap Kapı | | | | | 2,63 | 9 | 24 |
| Yapının yüzeylerinden gerçekleşen ısı kaybı toplamı = | | | | | | | 453 |

# PAFTA D.3

# KONUT 4
## ENERJİ TASARIMI 4 (E.T.4)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) | Isı Kaybeden Yüzey A (m²) | Isı Kaybı A x U (W/K) |
| Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,6 | 0,81 | 0,74 | | | |
| Toplam | | | | 0,74 | 1,35 | 150 | 202 |
| Bağdadi duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Kerpiç | 0,10 | 0,40 | 0,25 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 0,70 | 1,42 | 106 | 150 |
| Ahşap Pencere | | | | | 4,9 | 21 | 103 |
| Ahşap Kapı | | | | | 2,63 | 13 | 34 |
| Yapının yüzeylerinden gerçekleşen ısı kaybı toplamı = | | | | | | | 490 |

# PAFTA D.4

# KONUT 5
## ENERJİ TASARIMI 5 (E.T.5)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) | Isı Kaybeden Yüzey A (m²) | Isı Kaybı A x U (W/K) |
| Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,6 | 0,81 | 0,74 | | | |
| Toplam | | | | 0,74 | 1,35 | 50 | 67 |
| Bağdadi duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Kerpiç | 0,10 | 0,40 | 0,25 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 0,70 | 1,42 | 80 | 114 |
| Ahşap Pencere | | | | | 4,9 | 19 | 93 |
| Ahşap Kapı | | | | | 2,63 | 6 | 16 |
| Yapının yüzeylerinden gerçekleşen ısı kaybı toplamı = | | | | | | | 290 |

# PAFTA D.5

# KONUT 6
## ENERJİ TASARIMI 6 (E.T.6)

| 1<br>Isı Kaybeden Yüzey | 2<br>Yapı Elemanları | 3<br>Yapı Elemanı Kalınlık<br>d<br>(m) | 4<br>Isıl iletkenlik Hesap Değeri<br>λ<br>(W/mK) | 5<br>Isıl iletkenlik Direnci<br>R<br>(m²K/W) | 6<br>Isıl Geçirgenlik Katsayısı<br>U<br>(W/m²K) | 7<br>Isı Kaybeden Yüzey<br>A<br>(m²) | 8<br>Isı Kaybı<br>A x U<br>(W/K) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,7 | 0,81 | 0,86 | 1.16 | 26 | 30 |
| | | 0,3 | 0,81 | 0,37 | 2,7 | 32 | 86 |
| Toplam | | | | | | | 116 |
| Bağdadi duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Kerpiç | 0,10 | 0,40 | 0,25 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 0,70 | 1,42 | 82 | 116 |
| Ahşap Pencere | | | | | 4,9 | 13 | 64 |
| Ahşap Kapı | | | | | 2,63 | 8 | 21 |
| Yapının yüzeylerinden gerçekleşen ısı kaybı toplamı = | | | | | | | 317 |

# PAFTA D. 6

# KONUT 7
## ENERJİ TASARIMI 7 (E.T.7)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) | Isı Kaybeden Yüzey A (m²) | Isı Kaybı A x U (W/K) |
| Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,6 | 0,81 | 0,74 | | | |
| Toplam | | | | 0,74 | 1,35 | 144 | 194 |
| Bağdadi duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Kerpiç | 0,15 | 0,40 | 0,37 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 0,82 | 1,21 | 38 | 46 |
| Ahşap Pencere | | | | | 4,9 | 21 | 103 |
| Ahşap Kapı | | | | | 2,63 | 13 | 34 |
| Yapının yüzeylerinden gerçekleşen ısı kaybı toplamı = | | | | | | | 377 |

# PAFTA D.7

# KONUT 8
## ENERJİ TASARIMI 8 (E.T.8)

| 1<br>Isı Kaybeden Yüzey | 2<br>Yapı Elemanları | 3<br>Yapı Elemanı Kalınlık<br>d<br>(m) | 4<br>Isıl iletkenlik Hesap Değeri<br>λ<br>(W/mK) | 5<br>Isıl iletkenlik Direnci<br>R<br>(m²K/W) | 6<br>Isıl Geçirgenlik Katsayısı<br>U<br>(W/m²K) | 7<br>Isı Kaybeden Yüzey<br>A<br>(m²) | 8<br>Isı Kaybı<br>A x U<br>(W/K) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <br>Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,6 | 0,81 | 0,74 | | | |
| Toplam | | | | 0,74 | 1,35 | 169 | 228 |
| <br>Kerpiç duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Kerpiç | 0,30 | 0,40 | 0,75 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 0,9 | 1,11 | 61 | 68 |
| <br>Ahşap Pencere | | | | | 4,9 | 24 | 118 |
| <br>Ahşap Kapı | | | | | 2,63 | 12 | 32 |
| Yapının yüzeylerinden gerçekleşen ısı kaybı toplamı = | | | | | | | 446 |

# PAFTA D.8

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) | Isı Kaybeden Yüzey A (m²) | Isı Kaybı A x U (W/K) |
| Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,85 | 0,81 | 1,04 | 0,96 | 101 | 97 |
| | | 0,60 | 0,81 | 0,74 | 1.35 | 30 | 40 |
| | | 0,25 | 0,81 | 0,30 | 3,33 | 37 | 123 |
| Toplam | | | | | | | 260 |
| Bağdadi duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Kerpiç | 0,10 | 0,40 | 0,25 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 0,70 | 1,42 | 155 | 220 |
| Ahşap Pencere | | | | | 4,9 | 37 | 181 |
| Ahşap Kapı | | | | | 2,63 | 10 | 26 |
| Yapının yüzeylerinden gerçekleşen ısı kaybı toplamı = | | | | | | | 687 |

# KONUT 10
## ENERJİ TASARIMI 10 (E.T.10)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Isı Kaybeden Yüzey | Yapı Elemanları | Yapı Elemanı Kalınlık d (m) | Isıl iletkenlik Hesap Değeri λ (W/mK) | Isıl iletkenlik Direnci R (m²K/W) | Isıl Geçirgenlik Katsayısı U (W/m²K) | Isı Kaybeden Yüzey A (m²) | Isı Kaybı A x U (W/K) |
| Taş duvar | Kaba yonu taş | 0,75 | 0,81 | 0,92 | | | |
| Toplam | | | | 0,92 | 1,08 | 196 | 212 |
| Bağdadi duvar | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Kerpiç | 0,08 | 0,40 | 0,2 | | | |
| | Bağdadi çıta | 0,02 | 0,13 | 0,15 | | | |
| | Bağdadi sıva | 0,03 | 0,40 | 0,075 | | | |
| Toplam | | | | 0,65 | 1,53 | 115 | 176 |
| Ahşap Pencere | | | | | 4,9 | 41 | 200 |
| Ahşap Kapı | | | | | 2,63 | 14 | 37 |
| Yapının yüzeylerinden gerçekleşen ısı kaybı toplamı = | | | | | | | 625 |

## PAFTA D.10

## EK F

Alan Çalışması Yapı Görselleri