T.C
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GELENEKSEL KONUT ve BAHÇE MİMARİSİNİN İKLİME DUYARLILIK ANALİZİ: İRAN ÖRNEĞİ

Hamed HEIDARNEZHAD KHIAVI

DANIŞMAN
Doç. Dr. Hande Sanem ÇINAR

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI
PEYZAJ MİMARLIĞI BÖLÜMÜ

İSTANBUL-2021

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon No	Revizyon Tarihi	Sayfa No
414.1.17F	04.03.2020	00	00.00.0000	1 / 1

Bu çalışma 24.08.2021 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Peyzaj Mimarlığı Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Doç. Dr. HANDE SANEM ÇINAR
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

Doç. Dr. NİLÜFER KART AKTAŞ
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

Prof. Dr. FUNDA YİRMİBEŞOĞLU
İstanbul Teknik Üniversitesi
Mimarlık Fakültesi

ÖNSÖZ

"Geleneksel Konut ve Bahçe Mimarisinin İklime Duyarlılık Analizi: İran Örneği" adlı bu çalışma İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Peyzaj Mimarlığı Programında Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Yüksek Lisans öğrenimim ve tez çalışmam boyunca, maddi ve manevi her konuda bana destek olan, bilgi ve tecrübesini bana aktaran, önerileriyle çalışmalarımı yönlendiren danışmanım değerli hocam Doç.Dr. Hande Sanem ÇINAR'a teşekkürlerimi sunarım.

Öğrenim sürecim boyunca her zaman yanımda olan, hiçbir zaman desteklerinin ve güvenlerinin eksikliğini hissetmediğim, Doç. Dr. Nilüfer KART AKTAŞ ve Doç. Dr. Alev Perihan GÜRBEY hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Sağladıkları yardımlarıyla her zaman bana destek olan, Negin Daryakenari ve Betül Çiner arkadaşlarıma ve aileme çok teşekkür ederim.

Ağustos, 2021 Hamed HEIDARNEZHAD KHIAVI

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ ... **ii**
İÇİNDEKİLER ... **iii**
ŞEKİL LİSTESİ ... **vi**
TABLO LİSTESİ ... **xi**
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ ... **xiv**
ÖZET ... **xiv**
SUMMARY ... **xvii**
1. GİRİŞ ... **1**
2. GENEL KISIMLAR ... **3**
2.1. İRANDA GELENEKSEL KONUT VE BAHÇE MİMARİSİ TARİHİ ... 3
2.1.1. İslam Öncesi Döneminde İran Geleneksel Konut ve Bahçe Mimarisi ... 3
2.1.1.1. Ahamenişiler Dönemi ... 3
2.1.1.2. Eşkaniler - Sasaniler Dönemi ... 5
2.1.2. İslam Sonrası Döneminde İran Geleneksel Konut ve Bahçe Mimarisi ... 7
2.1.2.1. Seffariler - Tahiriler - Gazneliler Dönemi ... 7
2.1.2.2. Samaniler - Selçuklular - Harezmşahiler Dönemi ... 9
2.1.2.3. İlhanlılar - Teymuriler Dönemi ... 11
2.1.2.4. Safeviler - Avşariler - Zendiyeler - Kacarlar Dönemi ... 13
2.2. İRANDA İSLAM SONRASI KENTSEL PLANLAMA VE TASARIM (KACARLAR DÖNEMİ) ... 16
2.2.1. Kentsel Planlama ... 16
2.2.2. Kentsel Tasarım (Konut ve Bahçe Mimarisi) ... 17
3. MALZEME VE YÖNTEM ... **40**
3.1. MALZEME ... 40
3.1.1. İklim ve İran Kent Geometrisi ... 41
3.1.1.1. Ilıman ve Nemli İklim - Hazar Denizinin Güney Kıyıları ... 42
3.1.1.2. Sıcak ve Nemli İklim - Basra Körfezinin Kuzey Kıyıları ... 46
3.1.1.3. Soğuk ve Dağlık İklim - Yüksek Dağlık Bölgeleri ... 49
3.1.1.4. Sıcak ve Kuru İklim - Çöl Bölgeler ... 52
3.1.2. Araştırma Alanının Konumu ... 57

3.1.3. Sıcak ve Kuru İklim - Çöl Bölgesi (Kaşan Kenti) 58
3.1.4. Soğuk ve Dağlık İklim - Yüksek Dağlık Bölgesi (Tebriz Kenti) 60
3.2. YÖNTEM 62
3.2.1. Literatür Araştırması 63
3.2.2. Yerinde Gözlem Çalışması 63
3.2.3. Geleneksel İklimsel Çözümleme Analizleri 64
3.2.3.1. Gölge Simülasyonu 64
3.2.3.2. Rüzgar ve Güneş Işınımı 68
4. BULGULAR 84
4.1. SICAK VE KURU İKLİM TİPİ - İSLAM SONRASI KONUT VE BAHÇE ANALİZLERİ (KAŞAN KENTİ) 84
4.1.1. Burucerdiler Evi 85
4.1.1.1. Burucerdiler Evinin Mekansal Organizasyonu 85
4.1.1.2. Burucerdiler Evi - İklimsel Çözümleme Analizi 91
4.1.2. Tebatebayiler Evi 92
4.1.2.1. Tebatebayiler Evinin Mekansal Organizasyonu 92
4.1.2.2. Tebatebayiler Evi - İklimsel Çözümleme Analizi 98
4.1.3. Abbasiyan Evi 99
4.1.3.1. Abbasiyan Evinin Mekansal Organizasyonu 99
4.1.3.2. Abbasiyan Evi - İklimsel Çözümleme Analizi 105
4.1.4. Şerifiyan Evi 106
4.1.4.1. Şerifiyan Evinin Mekansal Organizasyonu 106
4.1.4.2. Şerifiyan Evi - İklimsel Çözümleme Analizi 112
4.2. SOĞUK VE DAĞLIK İKLİM TİPİ - İSLAM SONRASI KONUT VE BAHÇE ANALİZLERİ (TEBRİZ KENTİ) 113
4.2.1. Meşrute Evi 114
4.2.1.1. Meşrute Evinin Mekansal Organizasyonu 114
4.2.1.2. Meşrute Evi - İklimsel Çözümleme Analizi 120
4.2.2. Emir Nezam Evi 121
4.2.2.1. Emir Nezam Evinin Mekansal Organizasyonu 121
4.2.2.2. Emir Nezam Evi - İklimsel Çözümleme Analizi 127
4.2.3. Behnam Evi 128
4.2.3.1. Behnam Evinin Mekansal Organizasyonu 128
4.2.3.2. Behnam Evi - İklimsel Çözümleme Analizi 134

4.2.4. Şerbetoğlu Evi 135
4.2.4.1. Şerbetoğlu Evinin Mekansal Organizasyonu 135
4.2.4.2. Şerbetoğlu Evi - İklimsel Çözümleme Analizi 141
4.3. KAŞAN VE TEBRİZ KENTLERİNDEN SEÇİLEN ÖRNEK KONUT VE BAHÇELERİNİN MEKANSAL ORGANİZASYONU KARŞILAŞTIRMALARI 142
4.3.1. Konutların Sokak Dokusu İçinde Yer Aldıkları Konumu Karşılaştırmaları……... 143
4.3.2. Konutların Bina Formu İle Plan Tipi Analizi Karşılaştırmaları..... 145
4.3.3. Konutların Giriş Hiyerarşisi Analizi Karşılaştırmaları 148
4.3.4. Konutların Bina Cephesi ve Oda Hiyerarşisi Karşılaştırmaları 150
4.3.5. Konutların Andarouni ve Birouni Analizi Karşılaştırmaları 155
4.3.6. Konutların Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi Karşılaştırmaları..... 156
4.3.7. Konutların Serdab Analizi Karşılaştırmaları..... 159
4.3.8. Konutların Bahçe Analizi Karşılaştırmaları..... 161
4.4. KAŞAN VE TEBRİZ KENTLERİNDEN SEÇİLEN ÖRNEK KONUT VE BAHÇELERİNİN İKLİMSEL ÇÖZÜMLEME KARŞILAŞTIRMALARI..... .. 165
5. TARTIŞMA VE SONUÇ 174
KAYNAKLAR 184
ÖZGEÇMİŞ..... 195

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1: Apadana sarayı, Şuş 4
Şekil 2.2: Pasargad bahçesi, Şiraz 4
Şekil 2.3: Servestan sarayı, Servestan 6
Şekil 2.4: Taht-i Süleyman bahçesi, Tekab 7
Şekil 2.5: Jame camii, İsfahan 8
Şekil 2.6: İslamiyetin başlarında Horasan bölgesinde İran bahçelerini anlatan minyatürler 9
Şekil 2.7: Eram sarayı, Şiraz 10
Şekil 2.8: Eram bahçesi, Şiraz 11
Şekil 2.9: Hakem sarayı, Save 12
Şekil 2.10: Bağ-i No bahçesi, Semergent 13
Şekil 2.11: Aligapu sarayı, İsfahan 14
Şekil 2.12: Şahzade Mahan bahçesi, Kerman 15
Şekil 2.13: Bir Andarouni ve Birouni örneği 19
Şekil 2.14: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir giriş örneği 20
Şekil 2.15: İran geleneksel konutlarında bulunan bir Heşti örneği 21
Şekil 2.16: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir Dalan örneği 21
Şekil 2.17: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir Şahneşin örneği 22
Şekil 2.18: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir Beş kapılı örneği 22
Şekil 2.19: İranın geleneksel konutlarına bulunan bir Üç kapılı örneği 23
Şekil 2.20: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir İki kapılı örneği 23
Şekil 2.21: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir Eyvan örneği 24
Şekil 2.22: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir Mehtabi örneği 24
Şekil 2.23: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir Havuzhane örneği 25
Şekil 2.24: Sıcak kuru iklimlerde Badgir ile Serdab arasında olan ilişki 25
Şekil 2.25: Bahçe seviyesinden daha düşük kotta olan Serdab örneği 26
Şekil 2.26: Qanat sisteminin çalışma şekli 27
Şekil 2.27: Bir Badgir tipinin görüntüsü ve planı 27
Şekil 2.28: Badgirin bölümlerinin görüntüsü 28
Şekil 2.29: Badgirde kılıçların görüntüsü 28
Şekil 2.30: Bir temel Çaharbağ planı 29

Şekil 2.31: A: dikdörtgen geometri, B: simetri, C: merkezi nokta 31
Şekil 2.32: Farklı konut bahçeleri 33
Şekil 2.33: Geleneksel İran konut bahçelerinde havuzların çeşitli formları 35
Şekil 2.34: İran bahçelerinde ana eksende bitki dikim düzeni 38
Şekil 3.1: İranın iklim bölgeleri 41
Şekil 3.2: Mazenderan ovası 42
Şekil 3.3: Hazar denizi kıyılarındaki ayrık kent dokusu 43
Şekil 3.4: Ilıman ve nemli bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü 44
Şekil 3.5: Ilıman ve nemli bölgesinde bulunan bir konutun eğimli çatı örneği 44
Şekil 3.6: Ilıman ve nemli bölgesinde bulunan platform üzerinde yapılan bir konut örneği 45
Şekil 3.7: Buşehr kıyısı 46
Şekil 3.8: Basra körfezi kıyılarında yoğun ve yarı bitişik kent dokusu 47
Şekil 3.9: Sıcak ve nemli bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü 48
Şekil 3.10: Sıcak ve nemli bölgede bulunan evlerin sokak ile ilişkisinin görüntüsü 48
Şekil 3.11: Elburz sıradağı 49
Şekil 3.12: Dağlık bölgenin yoğun ve bitişik kent dokusu 50
Şekil 3.13: Soğuk ve dağlık bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü 51
Şekil 3.14: Soğuk ve dağlık bölgesinde bulunan bir geleneksel bodrum katı örneği 52
Şekil 3.15: Soğuk ve dağlık bölgesinde bulunan güneşlenme açısından bahçe etrafında güneye bakan cephenin yerleşiminin görüntüsü 52
Şekil 3.16: Lut çölü 53
Şekil 3.17: Çöl bölgenin yoğun ve sıkışık kent dokusu 54
Şekil 3.18: İranın sıcak ve kuru kentlerinde kullanılan Sabat 54
Şekil 3.19: Sıcak ve kuru bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü 55
Şekil 3.20: Sıcak ve kuru ikliminde bulunan bahçe içinde havuz 56
Şekil 3.21: Sıcak ve kuru iklimde bulunan kubbeli çatıların görüntüsü 57
Şekil 3.22: İranın konumu 57
Şekil 3.23: İran topoğrafya haritası 58
Şekil 3.24: Kaşan kenti konumu 59
Şekil 3.25: Tebriz kenti konumu 61
Şekil 3.26: Farklı mevsimlerde güneşin dünya gezegenine göre konumu 66
Şekil 3.27: 27 derece kuzey enleminde bulunan bir bölgenin Güneş Minkalesi 67
Şekil 3.28: Çift kaçışlı perspektifte güneşin oluşturduğu gölge 68

Şekil 3.29: Geleneksel İran mimarisinde bulunan Ronlar 69
Şekil 3.30: farklı sokak dokusu örnekleri 72
Şekil 3.31: Farklı iklim bölgeleri için ideal bina formları 73
Şekil 3.32: Rüzgar dolaşımı 76
Şekil 3.33: Doğal havalandırma için bina yüksekliği ve bahçe uzunluğun 76
Şekil 3.34: Binayı hava akışına göre tasarlamak 77
Şekil 3.35: Karşılıklı ve birbirine dik şeklinde yerleştirilen açıklıkların vantilasyon performansı 78
Şekil 3.36: Tek cephedeki açıklıkların vantilasyon performansı 78
Şekil 3.37: Geleneksel bir konutta, orta bahçenin kuzey yönünde bulunan binaların güneş ışığı ile olan ilişkisi 79
Şekil 3.38: Orta behçenin bir yaz gününde ısısal durumu 80
Şekil 3.39: Yükseklik-genişlik oranının termal etkisi 81
Şekil 3.40: Orta bahçe etrafında yazlık (Tabestanneşin) ve kışlık (Zemestanneşin) alanları 82
Şekil 4.1: Kaşan kentinden seçilen örnek konutların konumları 84
Şekil 4.2: Burucerdiler evinin görünümü 85
Şekil 4.3: Burucerdiler evinin sokak dokusu içindeki konumu 85
Şekil 4.4: Burucerdiler evinin planı 86
Şekil 4.5: Burucerdiler evinde bulunan giriş (Sol) ve Dalan (Sağ) 87
Şekil 4.6: Burucerdiler evinde bulunan Şahneşin (Sol), Beş kapılı (Orta) ve Üç kapılı (Sağ) 88
Şekil 4.7: Burucerdiler evinin bahçesi 90
Şekil 4.8: Burucerdiler evinde oluşan gölge oranı 91
Şekil 4.9: Tebatebayiler evinin görünümü 92
Şekil 4.10: Tebatebayiler evinin sokak dokusu içindeki konumu 92
Şekil 4.11: Tebatebayiler evinin planı 93
Şekil 4.12: Tebatebayiler evinde bulunan giriş (Sol) ve Dalan (Sağ) 94
Şekil 4.13: Tebatebayiler evinde bulunan Şahneşin (Sol), Beş kapılı (Orta) ve Üç kapılı (Sağ) 95
Şekil 4.14: Tebatebayiler evinin bahçesi 97
Şekil 4.15: Tebatebayiler evinde oluşan gölge oranı 98
Şekil 4.16: Abbasiyan evinin görünümü 99
Şekil 4.17: Abbasian evinin sokak dokusu içindeki konumu 99

Şekil 4.18: Abbasiyan evinin planı 100
Şekil 4.19: Abbasiyan evinde bulunan giriş (Sol) ve Dalan (Sağ) 101
Şekil 4.20: Abbasiyan evinde bulunan Şahneşin (Sol), Beş kapılı (Orta) ve Üç kapılı (Sağ) 102
Şekil 4.21: Abbasiyan evinin bahçesi 104
Şekil 4.22: Abbasiyan evinde oluşan gölge oranı 105
Şekil 4.23: Şerifiyan evinin görünümü 106
Şekil 4.24: Şerifiyan evinin sokak dokusu içindeki konumu 106
Şekil 4.25: Şerifiyan evinin planı 107
Şekil 4.26: Şerifiyan evinde bulunan giriş (Sol) ve Dalan (Sağ) 106
Şekil 4.27: Şerifiyan evinde bulunan Şahneşin (Sol), Beş kapılı (Orta) ve Üç kapılı (Sağ) 109
Şekil 4.28: Şerifiyan evinin bahçesi 111
Şekil 4.29: Şerifiyan evinde oluşan gölge oranı 112
Şekil 4.30: Tebriz kentinden seçilen örnek konutların konumları 113
Şekil 4.31: Meşrute evinin görünümü 114
Şekil 4.32: Meşrute evinin sokak dokusu içindeki konumu 114
Şekil 4.33: Meşrute evinin planı 115
Şekil 4.34: Meşrute evinin girişi 116
Şekil 4.35: Meşrute evinde bulunan Tenebi (Sol) ve basit oda (Sağ) 117
Şekil 4.36: Meşrute evinin bahçesi 119
Şekil 4.37: Meşrute evinde oluşan gölge oranı 120
Şekil 4.38: Emir Nezam evinin görünümü 121
Şekil 4.39: Emir Nezam evinin sokak dokusu içindeki konumu 121
Şekil 4.40: Emir Nezam evinin planı 122
Şekil 4.41: Emir Nezam evinin girişi 123
Şekil 4.42: Emir Nezam evinde bulunan Tenebi (Sol) ve Üç kapılı (Sağ) 124
Şekil 4.43: Emir Nezam evinin bahçesi 126
Şekil 4.44: Emir Nezam evinde oluşan gölge oranı 127
Şekil 4.45: Behnam evinin görünümü 128
Şekil 4.46: Behnam evinin sokak dokusu içindeki konumu 128
Şekil 4.47: Behnam evinin planı 129
Şekil 4.48: Behnam evi ile başka bir evin sokaktan ortak Ana Giriş (Sol), konut içinde ortak İkinci Giriş (Orta) ve Dalan (Sağ) alanları 130

Şekil 4.49: Behnam evinde bulunan Tenebi (Sol) ve basit oda (Sağ) 131
Şekil 4.50: Behnam evinin bahçesi 133
Şekil 4.51: Behnam evinde oluşan gölge oranı 134
Şekil 4.52: Şerbetoğlu evinin görünümü 135
Şekil 4.53: Şerbetoğlu evinin sokak dokusu içindeki konumu..... 135
Şekil 4.54: Şerbetoğlu evinin planı 136
Şekil 4.55: Şerbetoğlu evinde bulunan giriş (Sol) ve Dalan (Sağ)..... 137
Şekil 4.56: Şerbetoğlu evinde bulunan Tenebi (Sol) ve basit oda (Sağ) 138
Şekil 4.57: Şerbetoğlu evinin bahçesi..... 140
Şekil 4.58: Şerbetoğlu evinde oluşan gölge oranı 141
Şekil 5.1: Kaşan ve Tebriz kentlerinde farklı yerleşim yönleri 175

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1: İran bahçesinde suyun estetik ve işlevsel yaklaşımı 34
Tablo 2.2: İran konutlarında bahçenin önemli rolleri 36
Tablo 2.3: Kacar dönemi konut bahçelerini etkileyen faktörler 36
Tablo 3.1: Kaşan kenti aylara göre sıcaklık değerleri 60
Tablo 3.2: Tebriz kenti aylara göre sıcaklık değerler 62
Tablo 3.3: İran geleneksel konut planı tipleri 75
Tablo 4.1: Burucerdiler evinin giriş hiyerarşisi 87
Tablo 4.2: Burucerdiler evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi 88
Tablo 4.3: Burucerdiler evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi 89
Tablo 4.4: Burucerdiler evinde Serdab ve bahçe 90
Tablo 4.5: Tebatebayiler evinin giriş hiyerarşisi 94
Tablo 4.6: Tebatebayiler evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi 95
Tablo 4.7: Tebatebayiler evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi 96
Tablo 4.8: Tebatebayiler evinde Serdab ve bahçe 97
Tablo 4.9: Abbasiyan evinin giriş hiyerarşisi 101
Tablo 4.10: Abbasiyan evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi 102
Tablo 4.11: Abbasiyan evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi 103
Tablo 4.12: Abbasiyan evinde Serdab ve bahçe 104
Tablo 4.13: Şerifiyan evinin giriş hiyerarşisi 108
Tablo 4.14: Şerifiyan evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi 109
Tablo 4.15: Şerifiyan evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi 110
Tablo 4.16: Şerifiyan evinde Serdab ve bahçe 111
Tablo 4.17: Meşrute evinin giriş hiyerarşisi 116
Tablo 4.18: Meşrute evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi 117
Tablo 4.19: Meşrute evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi 118
Tablo 4.20: Meşrute evinde Serdab ve bahçe 119

Tablo 4.21: Emir Nezam evinin giriş hiyerarşisi 123
Tablo 4.22: Emir Nezam evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi 124
Tablo 4.23: Emir Nezam evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi 125
Tablo 4.24: Emir Nezam evinde Serdab ve bahçe 126
Tablo 4.25: Behnam evinin giriş hiyerarşisi 130
Tablo 4.26: Behnam evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi 131
Tablo 4.27: Behnam evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi 132
Tablo 4.28: Behnam evinde Serdab ve bahçe 133
Tablo 4.29: Şerbetoğlu evinin giriş hiyerarşisi 137
Tablo 4.30: Şerbetoğlu evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi 138
Tablo 4.31: Şerbetoğlu evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi 139
Tablo 4.32: Şerbetoğlu evinde Serdab ve bahçe 140
Tablo 4.33: Örnek konutların bina ve bahçe geometrik oranları 142
Tablo 4.34: Örnek konutların Sokak dokusu içindeki konumu karşılaştırmaları 144
Tablo 4.35: Örnek konutların Bina formu ile Plan tipi analizi karşılaştırmaları 147
Tablo 4.36: Örnek konutların Giriş hiyerarşisi analizi karşılaştırmaları 149
Tablo 4.37: Örnek konutların Bina cephesi ve Oda hiyerarşisi karşılaştırmaları 153
Tablo 4.38: Örnek konutların Andarouni ve Birouni analizi karşılaştırmaları 155
Tablo 4.39: Örnek konutların Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi karşılaştırmaları 158
Tablo 4.40: Örnek konutların Serdab analizi karşılaştırmaları 160
Tablo 4.41: Örnek konutların Bahçe analizi karşılaştırmaları 164
Tablo 4.42: Kaşan kentinden seçilen örnek konutların Perspektif Metodu ile, bina ve bahçe üzerinde rüzgar ve gölge simülasyonu analizi (21 Haziran saat 18.00) 166
Tablo 4.43: Tebriz kentinden seçilen örnek konutların Perspektif Metodu ile, bina ve bahçe üzerinde rüzgar ve gölge simülasyonu analizi (21 Aralık saat 15.00) 167
Tablo 4.44: Kaşan ve Tebriz evlerinden, Perspektif metodu ile elde edilen veriler ... 169
Tablo 5.1: Kacar dönemi mimarisi ile günümüzde uygulanan mimarinin karşılaştırmaları … 179

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	**Açıklama**
^{o} :	Derece
^{o}C :	Santigrat derece
% :	Yüzde
Kısaltmalar	**Açıklama**
N :	North (Kuzey)
m :	Metre
m^2 :	Metre kare
K.M.O.T:	Kültürel Miras Organizasyonu Tebriz Merkezi
İ.Ö :	İslamdan Önce
M.Ö :	Milattan Önce
M.S :	Milattan Sonra
YY :	Yüz Yıl
T*ea* :	Toplam ev alanı
T*ba* :	Toplam bahçe alanı
T*ya* :	Toplam bahçedeki yeşil alanı
T*ha* :	Toplam bahçedeki havuz alanı
B*y* :	Bina yönü
B*g* :	Bahçe genişliği
B*u* :	Bahçe uzunluğu
Bİ*cy* :	Bina cephe yüksekliği
Bİ*ca* :	Bina cephe alanı
B*ga* :	Bahçe üzerinde oluşan gölgenin alanı
Bİ*cga* :	Bina cephe üzerinde oluşan gölgenin alanı

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GELENEKSEL KONUT ve BAHÇE MİMARİSİNİN İKLİME DUYARLILIK ANALİZİ: İRAN ÖRNEĞİ

Hamed HEIDARNEZHAD KHIAVI

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Hande Sanem ÇINAR

Günümüzde artık temel ekolojik değerlerin, yapılı çevrelerin oluşturulmasında veri olarak ele alınması büyük önem taşımaktadır. Ekolojik yaklaşım, aslında insanoğlunun yeryüzünde doğa ile ilişkilerini kurduğundan beri var olan bir kavramdır. Şüphesiz çağdaş mimarlar, peyzaj mimarları ve tasarımcılar için, geçmişten ve geleneksel yöntemlerinden öğrenecekleri çok şeyler bulunmaktadır.

Son yıllarda iklime duyarlı ve sürdürülebilir kentsel gelişmeye yönelik farkındalığın artmasına rağmen, bu süreci kararlı ve yerel ölçekte uygulamalar halen azdır. Oysaki tarihte bu bilincin varlığı İran geleneksel mimarisinde gözlenmiştir. Ancak endüstrileşme sonrasında ortaya çıkan kitlesel yapılaşmada bu durum göz ardı edilmeye başlanmıştır. Dünyada yaşanan enerji krizi ile iklim ve kentsel tasarım arasındaki ilişki tekrar yoğunlaşmaya başlamıştır.

Günümüzde her bölgenin kendine özgü yerleşim dokusu ve yerel özellikleri olası gerekliliği ve bu doğrultuda analizlerin titizlikle yapılması gerekliliği savı ile bu

çalışmada, planlama ve tasarım çalışmalarında tarih içinde İranın kent geometrisi ve konut-bahçe ilişkileri incelenmiştir. İran mimarisinin iklim tiplerine göre farklı bölgelerde nasıl yorumlandığı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

İranın Kacar dönemine ait geleneksel konutları incelendiğinde, konut tasarımında doğal enerjileri dikkate alma sonucu, konutlarda daha yüksek iklim konforu sağlandığı görülmüştür. Günümüzde ise çağdaş konutlarda doğal enerjilerden yararlanma yeni yeni kullanılmaya başlamıştır. Genellikle teknolojiye dayalı tasarım kalıpları ön plandadır. Böylece yenilenmeyen enerji tüketiminin arttığı ve yaşam kalitesinin negatif bir şekilde etkilenme durumunda kaldığı görülmektedir.

Kacar dönemi mimari açıdan, İran mimarisinin eski ilkelerini, temellerini ve kalıplarını yükselten bir dönem olduğu için, tez çalışmasında farklı iklim tiplerine göre seçilen bölge içindeki örnek alanlar Kacar döneminden seçilmiştir. İranın iklim tipi sınıflamasından sıcak kuru iklim özelliklerine sahip Kaşan kenti ve soğuk dağlık iklim özelliklerine sahip Tebriz kenti çalışma için seçilen kentlerdir. Kentler içindeki örnek alanlar, kent geometrisindeki konumundan başlayarak konut ve bahçe ölçeğinde irdelenmiş, mekansal analizleri yapılmış ve yorumlanmaya çalışılmıştır.

Mimari tasarımda iklim unsuru, günışığı ve rüzgar etkeni gibi çok yönlü çözümleri içinde barındıran bir ana başlıktır. İklimsel tasarım konusunda önemli faktörlerden biri, doğal enerjiden doğru biçimde yararlanarak sürdürülebilir tasarım oluşturmaktır. Örneğin, tasarımcılar her zaman enerji tasarrufu için, kışın konut içerisinde daha fazla güneş enerjisinden yararlanmak istemişler, yazın ise rahatsız edici güneş ışınlarını kontrol altına almaya gayret göstermişler. Sürdürülebilir tasarımının en önemli ilkesi bölgesel imkanların kullanımıdır. Buda İklim koşulları, güneş-gölge durumu (Yaz güneşinden korunma, kış güneşinden yararlanma) ve rüzgar durumu ile (Soğuk rüzgarlardan korunma, sıcak rüzgarlardan yararlanma) gerçekleşmektedir.

Kentleşmenin etkilerini azaltmak için meslek disiplininin kullanabileceği kent iklim elemanlarıyla ilgili mekansal bilgi içeren araçlar; kent iklim haritaları, kentsel termal konfor haritaları, kent iklim elemanları simülasyon haritaları, rüzgar ve güneş ışınımı, gölge simülasyonu vs. iklimsel çözümleme de yardımcı olacak yöntemlerdir. Bu araçlar ile kent iklimine ilişkin elde edilen mekansal veriler

sayesinde kent geometrisinde, konut ve bahçelerinde iklimsel olarak sorunlu alanlar (Çok güneşli, rüzgarlı, ısı yoğunluğu yüksek olan alanlar, havalandırma açısından kısıtlı bölgeler vb.); daha kolay belirlenebilmekte ya da bu tür alanların oluşumu engellenebilmektedir. Seçilen örnek alanlar üzerinde gölge simülasyonları, rüzgar ve güneş ışınımları değerlendirilmiştir. Bu bağlamda varyasyon özellikleri belirlenerek simülasyon yapılmış ve farklı iklim tiplerine göre karşılaştırmalar yapılmıştır.

Kacar döneminin geleneksel konut ve bahçelerinde bulunan alanlar Heşti, Şahneşin, Beş kapılı, Üç kapılı, Eyvan, Mehtabi, Serdab, Badgir ve Orta bahçe gibi farklı iklim tipleri olan bölgelerdeki yapısal çevrelerinde iklim şartlarına uygun bir yaşam alanı yarattığı gözlemlenmiştir. Bu çalışma, Kacar döneminin konut ve bahçe mimarisini iklimsel açıdan, konut ve bahçe içerisinde sıcaklık, rüzgar, güneş hareketleri, gölgeler gibi etkenlerin önemini vurgulayarak bir nevi günümüzde veya gelecekteki tasarımlar için tükenmeyen enerjiler ile iklime duyarlı tasarımın önemini ifade etmeye çalışmaktadır. Bu etkenlere dikkat edildikçe yapılmış olan tasarımın sürdürülebilir olmasına neden olacaktır.

Ağustos, 2021, 214 sayfa.

Anahtar kelimeler: İklim, geleneksel konut ve bahçe, İran

SUMMARY

M.Sc. THESIS

CLIMATE-SENSITIVE ANALYSIS of TRADITIONAL RESIDENTIAL and GARDEN ARCHITECTURE: THE CASE of IRAN

Hamed HEIDARNEZHAD KHIAVI

Istanbul University-Cerrahpasa

Institute of Graduate Studies

Department of Landscape Architecture

Supervisor: Assoc. Prof. Hande Sanem ÇINAR

Today, it is of great importance to consider basic ecological values as data in the creation of built environments. The ecological approach is actually a concept that has existed since human beings established their relationship with nature on earth. Undoubtedly, there is much for contemporary architects, landscape architects and designers to learn from the past and its traditional methods.

Despite the increased awareness of climate-sensitive and sustainable urban development in recent years, there are still few stable and local-scale implementations of this process. However, the existence of this consciousness in history has been observed in Iranian traditional architecture. However, this situation has begun to be ignored in the mass structuring that emerged after industrialization. With the energy crisis in the world, the relationship between climate and urban design has started to intensify again.

In this study, the urban geometry of Iran and the house-garden relations throughout the history were examined in planning and design studies, with the argument that each region's unique settlement pattern and local characteristics should be possible and analyzes should be made meticulously in this direction. It has been tried to

reveal how Iranian architecture is interpreted in different regions according to climate types.

When the traditional houses of the Qajar period of Iran are examined, it is seen that higher climate comfort is provided in the houses as a result of considering the natural energies in the design of the house. Today, the use of natural energies in contemporary residences has just begun to be used. Generally, technology-based design patterns are at the forefront. Thus, it is seen that non-renewable energy consumption increases and the quality of life is negatively affected.

Since the period of Qajar was a period that raised the old principles, foundations and patterns of Iranian architecture in terms of architecture, the sample areas within the region selected according to different climate types in the thesis study were selected from the period of Qajar. From the climate type classification of Iran, the city of Kashan with hot dry climate characteristics and the city of Tabriz with cold mountainous climate characteristics are the cities chosen for the study. The sample areas within the cities were examined on the scale of residence and garden starting from their position in the urban geometry, their spatial analysis was made and tried to be interpreted.

It is a main topic that includes versatile solutions such as climate factor, daylight and wind factor in architectural design. One of the important factors in climatic design is to create sustainable design by using natural energy in the right way. For example, designers have always wanted to use more solar energy in the house in winter in order to save energy, and they tried to control the disturbing sun rays in the summer. The most important principle of sustainable design is the use of regional opportunities. Climatic conditions, sun-shade situation (protection from the summer sun, benefiting from the winter sun) and wind conditions (protection from cold winds, benefiting from hot winds).

Tools containing spatial information about urban climate elements that can be used by the professional discipline to reduce the effects of urbanization; urban climate maps, urban thermal comfort maps, urban climate elements simulation maps, wind and solar radiation, shadow simulation etc. climatic analysis is also helpful. Thanks to the spatial data obtained with these tools regarding the urban climate, climatically problematic areas in the urban geometry, residences and gardens (very

sunny, windy, high heat density areas, restricted areas in terms of ventilation, etc.); can be detected more easily or the formation of such areas can be prevented. Shadow simulations, wind and solar radiation were evaluated on selected sample areas. In this context, the variation characteristics were determined and simulations were made and comparisons were made according to different climate types.

It has been observed that the areas in the traditional houses and gardens of the Qajar period created a living space suitable for climatic conditions in their structural environment in regions with different climate types such as Hashti, Shahneshin, Panj-Dari, Seh-Dari, Eivan, Mahtabi, Sardab, Badgir and Central courtyard. This study tries to express the importance of climate-sensitive design with inexhaustible energies for current or future designs by emphasizing the importance of factors such as temperature, wind, sun movements, shadows in the house and garden in terms of climatic aspects of the residential and garden architecture of the Qajar period. Paying attention to these factors will cause the design to be sustainable.

August 2021, 214 pages.

Keywords: Climate, traditional residence and garden, Iran

1. GİRİŞ

'Gelenek' sözcüğü 'kültür ile ilgili olan ve önceki nesilden devralınanlar' ile birikmiş/biriktirilmiş deneyimler ve bunların sürekli kullanımı' anlamını taşımaktadır. Paul-Alan Johnson gelenekler için, 'bilginin gerçekler, inançlar, deyişler, kurallar ve adetler biçiminde zaman içinde, nesilden nesile aktarılmasıdır' şeklinde tanımını yapmıştır. Geleneksel mimari de, tarih boyunca insanın çevresi ile doğrudan olan ilişki ve deneyiminden kaynaklanarak, çevre koşullarına en uygun şekilde çözümler üreten ve yaşam kültürünü yansıtan, insan-doğa-kültür bütünü olarak tanımlanabilir (Yeler ve Özek, 2007).

Endüstrileşmemiş, ya da endüstrileşme öncesi toplumların mimarisi olan 'Geleneksel mimarlık', yıllar içinde nesilden nesile geçerek, usta-çırak ilişkisi içinde yetişen kişiler veya yapı sahibinin bizzat kendisi tarafından inşa edilen, coğrafya ve iklim gibi çevre koşullarından maksimumda yararlanarak o bölgenin dokusuyla uyumlu yerel malzemelerin tercih edildiği, yaşayanların inanç, ekonomik güç ve ihtiyaçları doğrultusunda şekillenen yapım yöntemidir (Oğuz ve diğ, 2007).

İklimsel verilerine göre birbirinden oldukça farklı özelliklere sahip iklim bölgeleri için tasarım yapılırken gerekli veriler belirli parametrelere bağlı olarak değerlendirilmelidir; çünkü binaların konfor koşulları, dış çevreye ilişkin parametrelere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu nedenle yüzyıllardır insanlar deneyimledikleri iklimsel koşulların yaşattığı zorluklara karşı daha korunaklı ve konforlu mekanlara yönelik arayışlarını sürdürmektedir (Yezioro, 2009).

Günümüzde enerji kaynaklarının azalması, iklim değişikliği ve küresel ısınma olguları gezegenimize dönük en büyük tehditler arasına girmiştir. Mevcut küresel iklim değişikliği ve bununla alakalı olarak karbon emisyonundan kaynaklanan çevre sorunları izlendiğinde, fosil yakıtlardan elde edilen enerjinin kullanılması temel bir sorunsal haline gelmiştir (International Energy Agency, 2018). Dolayısıyla, çevre ve enerji problemlerinin giderek arttığı günümüz koşullarında, önemli ölçüde enerji tüketerek çevresel sorunlara yol açan binalar, enerjiyi etkin kullanmanın ve sürdürülebilir çevreler oluşturmanın yollarını aramalıdır. Bu kapsamda, farklı iklim bölgelerinde yer alan ve iklime uyumlu tasarım parametreleri aracılığı ile enerji harcamalarını minimize eden

geleneksel yapılar, yıllar süren deneyimle kazanılan birçok bilgiyi tasarım anlayışlarıyla aktararak, çağdaş yapılara enerji korunumu açısından önemli veriler sunmaktadır.

Geleneksel yapı kültürünün gösterdiği çözümler ile tasarlanacak konutlar, sürdürülebilirlik adına gelecek için büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda öncelikle iklime duyarlı geleneksel yapılarda kullanılan tasarım parametrelerinin enerji korunumu üzerindeki etkisi değerlendirilmelidir (McDonough, 1992).

Geleneksel mimari, tasarımların çıkış noktası tarihte mekan anlayışı tasarımın konforlu ve ergonomik olması, sosyal çözümler üretmesi ve insan hayatını kolaylaştırmasına çalışmıştır. Geleneksel konutlar incelendiğinde, yüzyıllarca çevre koşullarına karşı uyumlu yapıldıkları ve içindeki yaşayanlara konforlu ortamlar sundukları görülmektedir.

Özellikle geleneksel İran mimarisi, çevre koşullarının yanı sıra binaların formunu ve özel konfigürasyonunu etkileyen ana faktörler olan insanların yaşam tarzı ve kültürünü göz önünde bulundurularak binlerce yıllık evrimin bir sonucu olarak oluşmuştur.

Geleneksel mimari tasarımında binaların ve iç mekanların yönlendirilmesinde, o iklim bölgesindeki güneş, rüzgar, yağmur, kar ve benzeri meteorolojik veriler dikkate alınarak oluşturulan mimari çözümler aracılığı ile istenmeyen ısı kazanç ve kayıpları engellenmesi görülmektedir. Yer ve iklim özelliklerine uygun olarak şekillenen geleneksel mimarlık ürünleri yerine göre pek çok özgün çözümler sunmaktadır. Mimarların bu kapsamdaki görevi, kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayacak sağlıklı ve kaliteli yapma çevreler oluştururken, enerjinin etkin kullanımı ile doğal döngülere zarar vermeden, sürdürülebilir binalar tasarlamaktır.

2. GENEL KISIMLAR

2.1. İRANDA GELENEKSEL KONUT VE BAHÇE MİMARİSİ TARİHİ

İran yaylasında bulunan en eski kalıntılar İ.Ö 6000 yıllarına dayanmaktadır. İran mimarlığı, mimarlık araştırmacısı olan Mohammad Karim Pirnia tarafından, altı kategoride farklı dönemleri kapsayan şeklinde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma, İranın tarih boyunca şiir tarzları sınıflandırılmasından esinlenerek yapılmıştır. Bu kategoriler, ülkenin sosyal, kültürel, siyasal ve ekonomik durumundan etkilenerek ortaya çıkmıştır, belirnenen altı kategori aşağıdaki gibidir (Pirnia, 2009):

1. Ahamenişiler dönemi , M.Ö. 6. - 4. YY (Persi Stili),

2. Eşkaniler - Sasaniler dönemi , M.Ö. 4. - M.S. 8.YY (Parti Stili),

3. Seffariler - Tahiriler - Gazneliler dönemi , M.S. 8. - 12.YY (Horasani Stili),

4. Samaniler - Selçuklular - Harezmşahiler dönemi , M.S. 12. - 14.YY (Razi Stili),

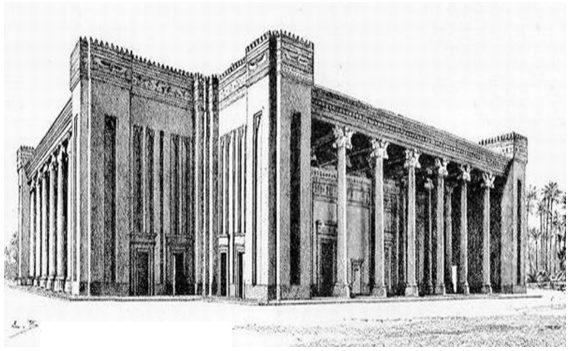
5. İlhanlılar - Teymuriler dönemi , M.S. 14. - 16. YY (Azerbaycan (Azeri) Stili),

6. Safeviler - Avşariler - Zendiyeler - Kacarlar dönemi , M.S. 16. - 18.YY (İsfahani Stili).

2.1.1. İslam Öncesi Döneminde İran Geleneksel Konut ve Bahçe Mimarisi

2.1.1.1. Ahamenişiler Dönemi

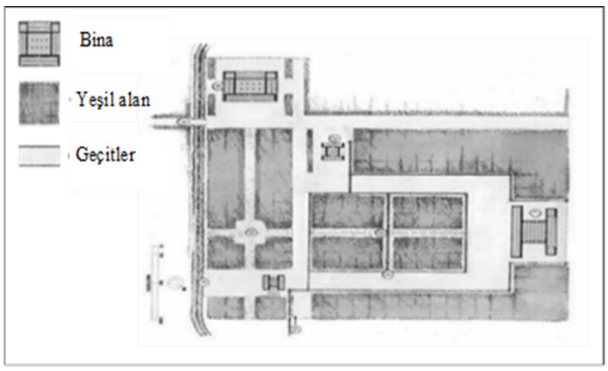
Bu dönem M.Ö. 6. YY 'dan, M.Ö. 4. YY 'a kadar sürmüştür. Büyük olasılıkla Ahamenişi imparatorluğunu kurucuları olan Aryan'lar, göç sırasında Urmu (Urmiye) gölü kenarından geçtiklerinde Urartu mimarisi ile yüzleşerek ondan örnek almışlardır. Eski İranlıların ve onların sanatçılarının özelliklerinden birisi, doğru taklit etmektir ki, onu kötü icattan daha mantıklı bulurlar. Urartu tapınakları düz ahşap tavanlı salondur ve duvarların aralıkları bir birinden fazla olduğu için salonun ortasında ahşap sütunlar kullanılmıştır. Aynı yöntemi Aryan'lar Şuş'ta uygulamışlardır ancak, onlar sütunları taştan ve binanın çevresinin duvarlarını kerpiçten yapmışlardır. Sütunlu, direk örtülü, çift kabuk tavanlı salon inşa edilmesi İslamdan sonra da devam etmiştir. Persi stilinin temeli, çoğunlukla İranın batı ve kuzeybatı bölgelerinde bulunan yapılardan alınmıştır, ancak Pers hükümetinin yükselişi ile ortaya çıkan yeni bir konu, farklı ülkelerden farklı sanatçıların işbirliğidir (Şekil 2.1) (Pirnia, 2009).



Şekil 2.1: Apadana sarayı, Şuş (URL: 1, 2020).

Bu stilin temel özellikleri, kesme taş kullanmak, renk ve dayanıklılık açısından en iyi malzeme türlerini seçip cilalamak, yapı temelini çakıl ve karkas taşlar ile hazırlayıp ve binayı platform üzerinde yapmak, sutünların birbirinden mümkün olduğu kadar maksimum mesafeye ve çok etkileyici bir yüksekliğe kadar yerleştirmek ve sütun başlıklarını mükemmel süslemeler ile çatının yükünü taşımak için makul detaylarla düzenlemek, sertleştirilmiş ve oyulmuş sert ahşap kirişler kullanmak, merdivenler etrafındaki duvarları güzel ve uygun kabartmalarla düzenlemek, iç ve dış duvarları renkli sırlı çiniler ile düzenlemek ve zemini en iyi malzemelerle cilalamak şeklindedir.

Tarihçilere göre, Ahameneşi İmparatorluğunun kurucusu kral Kuroş'un emriyle Şiraz kentinde yapılan saraylardan birisi Pasargad sarayı, çeşitli ağaçlardan oluşan geniş ve büyük bir bahçenin ortasında yer alıyordu, bahçenin çok sayıda bulunan çeşitli ağaçlarının sulama işlemini, Şiraz kentinin Pulvar nehrinden ayarlanan farklı pozisyonlarda bulunan su kanallar ile gerçekleştiriyordular. Bu bahçe Kraliyet Bahçesi ismiyle de bilinmektedir (Şekil 2.2) (Labibzadeh ve diğ, 2012).



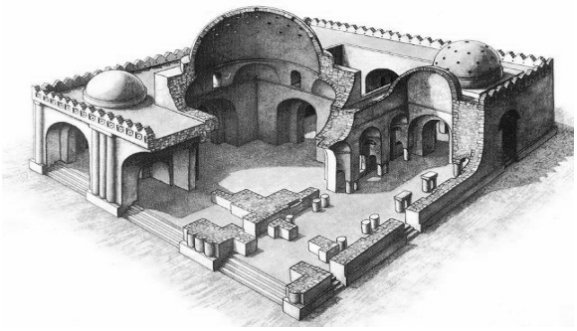
Şekil 2.2: Pasargad bahçesi, Şiraz (Goudarzi, 2018 'den uyarlanmıştır).

Pasargad bahçesi planında göründüğü gibi bahçenin planı geometrik düzene sahiptir ve genellikle bu düzenli geometriye sahip olan alanların içerisinde köşklere yer verilmiştir. Bu dönemin bahçelerinde yollar birbirine dikey şeklinde yapılıp ve bahçe mekanlarının diğer mekanlarla ilişkisi olmayıp ve kalın duvarlarla çevrelenip bağımsız dörtgen biçimli şeklinde olmuştur (Goudarzi, 2018).

Bu dönemin bahçe mimarisinin temel özellikleri, geometrik düzene sahip olan bahçe planları, bahçe ve binalara ait planların aynı kökten ve türden olması, bahçedeki yolların birbirine dikey olması, bahçe mekanlarının diğer mekanlarla ilişkisi olmayıp bağımsız dörtgen biçimli olması ve bahçeler bölümler halinde düzenlenerek tamamen birbirine benzer olarak yapılmış olması şeklindedir.

2.1.1.2. Eşkaniler - Sasaniler Dönemi

Bu dönem M.Ö. 4. YY 'dan, M.S. 8. YY 'a kadar sürmüştür. İranda Eşkaniler ve Sasaniler dönemi mimarisine Patri stili denir. Parti ile Persi mimari stilleri arasında bazı farklılıklar vardır. Parti mimari stili döneminde ülkenin en uzak noktalarından iyi ve kaliteli malzeme getirme olasılığı olmamıştır, bu nedenle binalar yerli ve çevrede bulunan malzemelerle yapılmıştır. Bu dönemde çatıda yatay örtü için ahşapı direk kullanmak yerine, binanın üstünü örtmek için farklı bir yöntem kullanılmıştır ki, belki İranın İslamdan önce mimarisinin en önemli yeniliği sayılabilir ve böylece Kumbet kullanımı başlamıştır. Kumbetle birlikte, tonoz ve kemer biçimli örtüler binalarda ortaya çıkmıştır. Bu örtülerin ortaya çıkmasıyla, mimarlar büyük açıklıkları sütunsuz örtme şansını yakalamışlardır. Bu dönemdeki tüm örtüler yumurta kabuğu biçiminden taklit edilmiştir (Şekil 2.3). Parti stili İskenderin işgalinden sonra İranda yaygınlaşan ve Eşkani, Sasani, İslamiyetin başları döneminde ve hatta bazı yerlerde İslamdan sonra ikinci ve üçüncü yüzyıllarına kadar devam eden İran islam öncesi ikinci mimari stilidir (Pirnia, 2009).



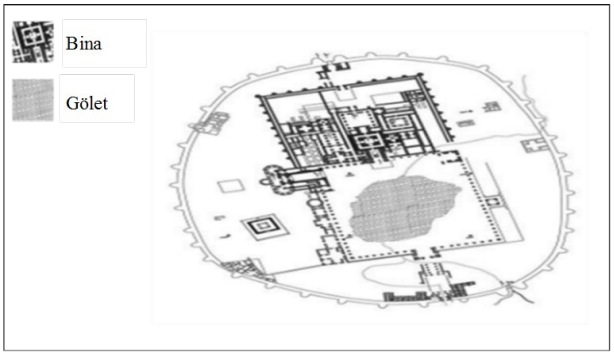
Şekil 2.3: Servestan sarayı, Servestan (URL: 2, 2020).

Bu stilin temel özellikleri, karkas taşı, ham veya pişmiş kil vb. gibi yerel malzemelerin maksimum düzeyde kullanılması, kemer ve kubbe tekniğinin çok iyi şekilde kullanılması, binaların yüksek irtifalı ve ihtişamlı yapılması ve tasarımlarda olağanüstü çeşitlilik bulunması şeklindedir.

M.Ö.4.YY 'dan İslamiyete kadar bahçe yapısı değişikliği Sasaniler döneminden başlangıçı ortaya çıkmıştır. Ahameneşiler gibi, Sasaniler de Şiraz kentinde kök salmıştır. Bu döneminde bahçe mimarisinde, aynı Ahameneşiler bahçeleri gibi bahçeler kalın duvarlarla çevrelenip ve bahçe alanı dışarısıyla iletişimini koparmıştır ve tamamen içe dönük biçimde tasarlanmıştır. Yunan tarihi kaynaklarına göre yaklaşık 3000 yıl önce İranlıların evi bahçelerle çevrili bir şekilde yer alıyordu, "Perdis" sözcüğü de bu evlerin etrafındaki bahçeler için kullanılmakta olmuştur. Nitekim günümüzde bu kavram bazı değişimlere uğrayarak Yunanca, Fransızca, Samice ve diğer dillerde kullanılmaktadır (Khansari ve diğ, 2004).

Sasanilere ait Perdislerin ortaya çıkmasıyla (M.Ö. 200-400) bahçeler yeni bir tarz kazanmış, dört caddenin birbiriyle birleştiği yerde köşklerin bulunduğu bir biçime bürünmüştür. Sasaniler döneminde yapımı yaygın olan ünlü İran Çaharbağ 'ları aslında Perdisin gelişmiş biçimi sayılır (Mirfndreski, 1999).

Sasani döneminin bahçelerinde yapılan köşkler, çoğunlukla çevredeki alandan biraz daha yüksek platformlar üzerine inşa edilmiştir. Bu dönemin bahçe mimarisinde, Ahameneşi bahçelerine nazaran bahçe planlarında geometrik çeşitliliği görülmektedir. Bu dönemdeki bahçelerin çoğu, en fazla doğal potansiyellerden yararlanmıştır, örneğin bahçeleri dağlar, nehirler veya göletler kenarında inşa etme şeklinde olmuştur. Taht-i Süleyman bahçesi bu dönemin en iyi örneğidir (Şekil 2.4) (Hamzenezhad ve diğ, 2014).



Şekil 2.4: Taht-i Süleyman bahçesi, Tekab (URL: 3, 2020 'den uyarlanmıştır).

Bu dönemin bahçe mimarisinin temel özellikleri, köşk bahçede platform üzerinde yerleştirilmesi, doğal potansiyellerden maksimum düzeyde yararlanmak, bahçe planlarında geometrik çeşitliliği ve bahçeler kalın duvarlarla çevrelenip dışarıyla iletişiminin koparılması sonucu tamamen içedönük biçimde bulunması şeklindedir.

2.1.2. İslam Sonrası Döneminde İran Geleneksel Konut ve Bahçe Mimarisi

2.1.2.1. Seffariler - Tahiriler - Gazneliler Dönemi

Bu dönem M.S. 8. YY 'dan, M.S. 12. YY 'a kadar sürmüştür. Bu dönemde, kültürel değişikliklerin büyük bölümü Horasan eyaletinde meydana gelir. Bu diyar, erken İslami sanat ve mimari örneklerinin doğum yeri sayılır, ama ilerleyen zamanlarda Damğan ve Yezd gibi başka şehirlere de aktarılmıştır. İranda islamiyeti kabul ettikten sonra, İranlıların bina yapımında değişiklikler ortaya çıkmıştır. İslamdan sonra, İslamiyet düşüncelerine dayanarak binalar insan ölçeği ve oranlarında yapılmaya başlar ve binaların büyüklüğü ve ihtişamı insanları küçümsemesiyle, bu düşünce ortadan kalkar, ancak sonraki stillerde tekrardan büyük ve ihtişamlı binalar yapılmaya başlar (Kiani, 1995). Bu dönemin yapılarında bina kalitesi, yönetimin kötü mali durumundan dolayı iyi olmamıştır. Ayrıca, önceki dönemlerde kullanılan pahalı malzemeler ve zarif işçilikler bu dönemde yapılmaz ve binalar genelde moloz taş ile yapılmakta olmuştur. Bazı kaynaklara göre, bu dönemin mimarisinde binanın şekli ve görüntüsü İran mimarisi tarzı şeklinde olup, ama binanın planındaki mekansal organizasyonu arap bölgelerinde bulunan binalara benzemekte olmuştur. Bu dönemde pek saray binaları yapılmamıştır ve islam dini hakimiyetinden dolayı, genelde camii inşa edilmiştir (Şekil 2.5) (Alizadeh ve Habibi, 2011). Horasani stili Hicretin birinci yüz yılında ortaya çıkmış ve 4. YY ’a kadar süren İran mimarisinin üçüncü stili olarak bilinmektedir.



Şekil 2.5: Jame camii, İsfahan (URL: 4, 2020).

Bu stilin temel özellikleri, tasarımların basitleşmesi, görsel süslemelerin kaldırılması sonucu abartılıktan kaçınılmak, binaların tamamen yerel malzemeler özellikle kilden yapılması, binanın şekli ve görüntüsü İran mimarisi tarzı şeklinde olması, ama binanın planındaki mekansal organizasyonu arap bölgelerinde bulunan binalara benzemesi ve bina üstünün örtüleri genellikle kemer ve kubbeli şeklinde yapılması şeklindedir.

Bu dönemlerin bahçelerinin bir çoğu şehirle ayrılmaz bir bağlantısı ve yapısı olmuştur. Bahçe içinde bulunan binalar, bahçede yer alan önemli yapı olmuştur ve duvarlar bahçeleri çevrelemiştir. Bazı bahçelerde, iki bina ve iki giriş kapısı bulunuyordu. Bu dönemden kalma miniyatürlerde, bahçede geniş kapsamda havuzlar, çim kaplı alanlar ve çiçek desenleriyle bahçeni daha dekorativ hale getirilmesi görünmektedir. Bu dönemde bahçe içinde bulunan yapıların üzerinde, Sasani döneminden ilham alarak alçı kalıplardan basit süslemeler yapılıyordu. İlk kez bu dönemde hükümet bahçelerinde, devlet dairelerinin bir kısmı bahçede işlev aldığı belirtilmiştir. Dolayısyla bahçede oturma bankaları yapılmıştır ve bahçede yapılan havuz ile kombinasyon halinde olan oturma bankların olması dikkat çekici konu olmuştur. Bahçelerde ilk kez saksılarda bitki dikilmesi ve uygun koşullara sahip bahçelerin bazılarında yabanı hayvanlara yer ayırarak bir nevi bahçede küçük hayvanat bahçesi havası yaratmak bu dönemde ortaya çıkmıştır (Şekil 2.6) (Jamal-el-Din, 2017).



Şekil 2.6: İslamiyetin başlarında Horasan bölgesinde İran bahçelerini anlatan minyatürler (Jamal-el-Din, 2017).

Bu dönemin bahçe mimarisinin temel özellikleri, İran islam bahçe sanatının her döneminde oldğu gibi havuz bahçenin en önemli ve esas aksı üzerinde yerleştirilmesi, bahçede birden fazla havuz tesisi ve bunların kanallarla biribirine bağlanması, saksılarda bitki dikilmesi, bahçelerin şehirle bağlantılı olması, bahçe içinde birden fazla binanın yer alması ve bahçelerin bir çoğunun iki giriş kapısı bulunması şeklindedir.

2.1.2.2. Samaniler - Selçuklular - Harezmşahiler Dönemi

Bu dönem M.S. 12. YY 'dan, M.S. 14. YY 'a kadar sürmüştür. Bu dönemin mimarisi geçmiş dönemlerin mimarisinin birleşimi olarak düşünülebilir. Bu dönemde İranın edebiyatı da canlanır. Bu dönemde mimarlık, eski mimari özelliklerini yeni fonksiyonlarda kullanır. Bu dönemde İslamiyet öncesi mimarlığından örnek alınmış çeşitli mimarlıklar ortaya çıkar. Bu dönemin binalarında güç ve kalıcılığı simgeleyen biçim ve geometriler kullanılır, bunun nedeni yüksek olasılıkla, İranı Sasani dönemi güçlülüğüne geri döndürme düşüncesidir. Bu dönemin mimarisinde özellikle Selçuklular döneminde, sarayların kubbeli binaları, daire biçiminde kemerleri ve renkli çiniler ile İrandaki diğer köşk ve saraylardan farklılık göstermektedir. Bu dönemden kalma meşhur örneklerden Eram sarayı, Zendiler döneminde restore edilerek günümüze kadar bu mimari değeri yüksek olan saray, ayakta kalmayı başarmıştır (Şekil 2.7) (Frye, 1984). Razi stili, İran mimarisinin dördüncü stili olarak bilinmektedir. Bu stilin başlangıcı İranın kuzey ve kuzey doğu bölgelerinden olmuştur , ancak Rey kentinde gelişdiğine göre Razi stili olarak bilinmektedir.



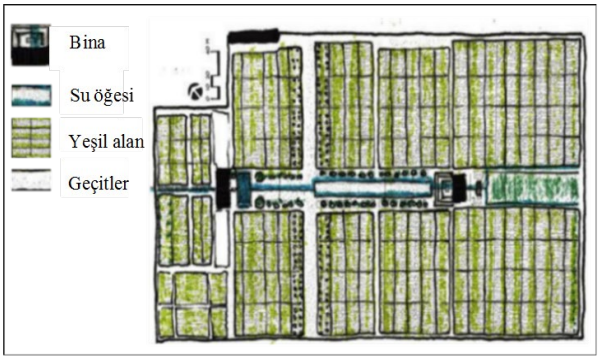
Şekil 2.7: Eram sarayı, Şiraz (URL: 5, 2020).

Bu stilin temel özellikleri, malzeme olarak tuğla ve tuğlaların arasında alçı kullanılması, binalar ilk kez dört eyvanlı biçiminde yapılması, süslemelerin çoğu bina yapımı sürerken mimari biçimi olarak yapı üzerinde uygulanması, süslemelerde Negin çini adı verilen renkli karo parçaları çoğunlukla kullanılması ve sıvaların hafif çıkıntılı olması şeklindedir.

Bu dönemin bahçe yapımında özellikle Selçuklu ve Harezmşahilerin bahçeler ile ilgili en önemli konulardan birisi, kervansaraylar ve camii gibi kutsal alanlarla bitişik ve bunlarla birleşen bahçelerinin varlığıdır. Nitekim bu dönemin İsfahan, Horasan, Kerman ve Tebriz gibi gelişen kentlerde, şehir veya şehir kapıları içerisinde yer alan özel ve hükümet bahçeleri dışında seyyahlar ve tacirler için gezi alanlarında bahçeler yapılmıştır (Kateb-kharazmi, 1968).

Bu dönemin bahçe yapımında, yapı malzemesi olarak genellikle kerpiç ve tuğla diğer malzemelerden daha fazla tercih edilmiştir. Bu dönemin bahçesinde bulunan köşk veya saraylar, doğal ya da yapay tepeler üzerinde kademeli bir yerleşme düzeni göstermiştir. Saraylar iç bahçeler ile mimari bir kompleks haline gelmiştir. Genellikle bir havuzu saran hayat ağacı ile birbirini kesen iki aksın oluşturduğu dört bahçe ve bahçelerin ortalarında birer havuz yerleştirilmiştir. Bahçeler gizli olup ve tamamen duvar veya çitlerle ayrılmıştır (Goudarzi, 2018).

Selçuklu dönemine ait Şiraz kentinde bulunan Eram bahçesi bu dönemin en iyi örnekleri arasında yer alarak, en yüksek konumdan bahçeye giriş yapan su, aks boyunca devam etmektedir. Ana aksın üçüncü kısmına kadar devam eden su kanalı, bu noktada caddenin ortasında değil, caddenin iki tarafında konumlandırılmıştır (Şekil 2.8) (Khabbazi ve Erdoğan, 2012).



Şekil 2.8: Eram bahçesi, Şiraz (Seifloo, 2013 'den uyarlanmıştır).

Bu dönemin bahçe mimarisinin temel özellikleri, yapı malzemesi olarak kerpiç ve tuğla kullanılması, köşk ve saraylar doğal ya da yapay tepeler üzerinde kademeli bir yerleşme düzeni oluşturması, saraylar iç bahçeler ile mimari bir kompleks haline gelmesi, genellikle bir havuzu saran hayat ağacı ile birbirini kesen iki aksın oluşturduğu dört bahçe ve bahçelerin ortalarında birer havuzun yerleştirilmesi ve bahçeler gizli olarak birbirinden duvar veya çitlerle ayrılması şeklindedir.

2.1.2.3. İlhanlılar - Teymuriler Dönemi

Bu dönem M.S. 14. YY 'dan, M.S. 16. YY 'a kadar sürmüştür. Azerbaycan bölgesi, İran mimarlığında önem açısından birinci sırada yer almaktadır, neden ise bazı mimari stillerinin (Azeri ve İsfahani stilleri) başlangıç noktası bu bölge olmasıdır. Bu dönemin mimari tasarımında daha fazla geometri ve çeşitlilik kullanılmasıyla yapı üzerinde çıkıntı ve girintiler görülmektedir. Bu dönemin mimarisinde dört eyvanlı ve büyük binalar inşa etmek yaygın olmuştur. Razi stilinin bulunduğu dönemin aksine bu dönemin bina süslemeleri tamamen binanın inşa etme süresi bittiğinden sonra yapılıp ve genelde süslemeler yedi renkli çini veya mozaik şeklinde olmuştur. Bu dönemde adım adım tuğla kullanımı azalıp ve yerini sırlı çömlek almıştır (Şekil 2.9) (Seifian, 2001). Azeri stili beşinci İran mimarisinin stili olarak iki döneme ayrılmıştır. Birinci dönem İlhanlılar Marağa kentini başkent olarak seçip ve iktidarda oldukları dönem, ikinci dönem ise, Teymuriler Semergenti başkent olarak seçip iktidarda oldukları dönemdir.



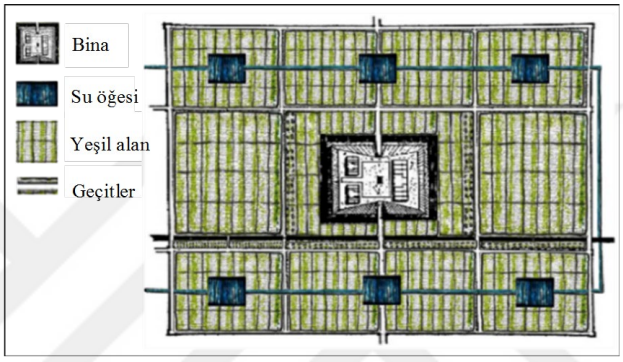
Şekil 2.9: Hakem sarayı, Save (URL: 6, 2020).

Bu stilin temel özellikleri, büyük ve devasa binaların inşa edilmesi, binanın dikeysel oranlarına dikkat edilmesi, çeşitli formlarda eyvan yapılması, sıva, altın kaplama karolar ve kabartmalı karolar gibi süslemelerin kullanılması, bina içinde farklı kotlarda alanların yapılması, planda insan oranlarına dikkat edilmesi, planlar daha çeşitli, hacimler daha dengeli ve ölçeklerin daha geniş olması, eyvanların daha yüksek yapılması, mavi, turkuaz, sarı, beyaz ve şeffaf yeşil renkleri gibi çini çeşitlilikleryle süslemeler ve dekore etmeleri şeklindedir.

Bu dönemin özellikle İlhanlılar döneminin bahçeciliğini en iyi şekilde anlatan önemli konu Rashid al-Din'in "Ehya ve Asar" kitabının yazılmasıdır. Bu kitap İlhanlılar bahçe tasarımı açısından çok önem taşımaktadır, bahçede alan yaratma, bitkilendirme düzeni, bitki ve ağaçların akar sular ile kombine edilip ve köşk ve sarayların etrafında yer aldıkları pozisyonundan bahs etmektedir. Bu dönemin bahçe tasarımı önceki dönemlere göre en önemli farkı, bahçede yeşil alana daha fazla alan tanınmasıyla düzenli ve planlı bir dikim sisteminin varlığıdır. Verimli ve verimsiz ağaçların bahçede aldıkları pozisyon, çim ile çiçeklerin kombine edilmeleri ve akar suların kenarında bitkilerle ihtiyaç duyulan gölge mikatrının oluşturulması gibi konular, bahçenin geometrisinde önemli rolü olmuştur. Bu dönemin bahçelerinde, bahçenin güzelliği ve hoş renklere bürünmesi için bitkilerin kullanımı, besin ve tüketim için bitkilerin kullanımı, inşaat tüketimi için bitkilerin kullanımı, gölgelendirme amaçlı bitkilerin kullanımı ve tıbbi işler için bitkilerin kullanımı gibi konular, bahçedeki bitki materyallerinin farklı işlevler için dikildiklerini göstermektedir (Mohammadi, 2000).

İlhanlılar döneminden sonra İran bahçe mimarisinde etkili dönemlerden diğeri, Teymuriler dönemidir. Teymuriler döneminde bahçeleri geniş alan olarak büyük

oranlarda tasarım etmişlerdir. Bu dönemin bahçe mimarisinde, bahçeyi yüksek duvarlarla çevreleyip ve girişlerin baş kapısını mavi ve altın çinilerle süsliyordular. Bahçede nehir şekli bir ana akar suyu dolaştırıp ve bahçenin ortasında bir köşk veya sarayın bulunması genellikle Teymuriler dönemi bahçelerinin özelliklerinden sayılmıştır. Çaharbağ bahçesi geleneğini takip etmek ve mekanı ayrı ayrı kısımlara ayırmak bu dönemin bahçe tasarımında yaygın olmuştur. Teymuriler dönemine ait Semergent kentinde bulunan Bağ-i-No bahçesi bu dönemin en iyi örnekleri arasında yer almaktadır (Şekil 2.10) (Ardalan ve Bakhtiyar, 2000).



Şekil 2.10: Bağ-i No bahçesi, Semergent (Vibler, 1965 'den uyarlanmıştır).

Bu dönemin bahçe mimarisinin temel özellikleri, bahçe bilim adamları, yazarlar, sanatçılar ve elçilerin buluşma yeri haline gelmesi, bahçede bulunan sarayların duvarları ilginç şekiller ve süslemelerle süslenmesi, bahçede yeşil alanlara daha fazla yer tanınmasıyla düzenli ve planlı bir dikim sisteminin varlığı, bahçeyi yüksek duvarlarla çevreleyip ve girişlerin baş kapısını mavi ve altın çinilerle süslemeleri, bahçede nehir şekli bir ana akar suyu dolaştırıp ve bahçenin ortasında bir köşk veya sarayın bulunması şeklindedir.

2.1.2.4. Safeviler - Avşariler - Zendiyeler - Kacarlar Dönemi

Bu dönem M.S. 16. YY 'dan, M.S. 18. YY 'a kadar sürmüştür. İsfahani stili, İran mimarisinin en son stilidir. Bu stilin yaratıcısı Azerbaycanın yerli mimarisidir. Bu stilin doğum yeri İsfahan şehri değildir ancak bu stilin en iyi binaları İsfahanda yapılmıştır. Bu dönemin mimarisinde binaların planları adım adım basitleşerek kare ve dikdörtgen şeklinde yapılmıştır ve Azeri stiline nazaran geometrik ve karmaşık tasarımlar kaldırılmıştır. Çıkıntı ve girintiler bina üzerinden kısmen kaldırılıp ve daha sade formlar

yaratılmaya çalışılmıştır. İlk kez trapez formunda tuğla bu dönemde yapılmaya başlamıştır. Dört eyvanlı binalar bu döneminde başlarında yapılıp ve zamanla bu dönemin sonlarında az sayıda görülmüştür. Yedi renkli çini sıvayla birlikte ayna ile süsleme bu dönemin yaygın süslemeleri olmuştur (Şekil 2.11) (Kiani, 1995). İsfahani stili altıncı stil olarak Safevilerin hükümdarlığından önce, Karakoyunlular zamanından başlar, Muhammed Şah-e Kacar döneminden sonra bu stil biter. İsfahani stili yerine daha başka bir stil gelmez ve İran mimarisinin gelişme zincirinin kopmamasına çaba gösterilmesine rağmen, mimarlıkta eski gelişme devam etmez.



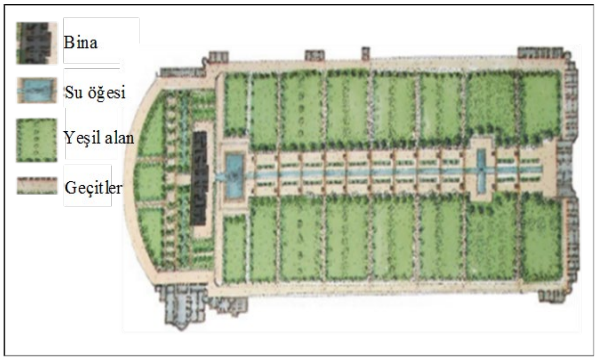
Şekil 2.11: Aligapu sarayı, İsfahan (URL: 7, 2020).

Bu stilin temel özellikleri, planların basitleşmesi ve çoğunlukla kare ve dikdörtgen şekillerin kullanılması, binanın yapımında kaliteli ve dayanıklı malzemelerin kullanılması, çıkıntı ve girintiler bina üzerinden kaldırılıp ve sade formların tercih edilmesi, ilk kez trapez formunda tuğla yapılması, her türlü kemer ve kubbe kullanılması, yedi renkli çiniyle birlikte sıva ve bunlara ayna süslemelerininde eklenmesi, önceki dönemlerin bina inşa etmesinde yapılan yöntemlerin kısmen bu dönemde de devam etmesi şeklindedir.

Bu dönemde bahçe tasarımı, Safeviler döneminden Zendiler döneminin sonuna kadar bir nevi aynı kriterlere sahip olmuştur. Safeviler döneminde ülkeye refah ve huzurun yeniden gelmesiyle, bahçecilik ve çiçek yetiştirmek yaygın hale gelmiştir. Dörtlü bahçeler (Çaharbağ) bu dönemde de yapılmaya devam etmiştir. Park ve bahçe yapılması yaygınlaşıp ve bahçe planlarında eksensel ve simetri geometrileri kullanarak geometrik çeşitlilikler ortaya çıkmıştır. Bahçeler, kent alanlarında fiziksel yapı ve şekillendiren elemanlar olarak önemli rol oynamıştır (Aryanpur, 1986).

Kacar döneminin sonlarına doğru bahçelerde yaygın olan ağaçlar ve çiçekler hemen hemen çağdaş dönemde inşa edilmiş bahçelere benzerlikler göstermektedir ve yeni bitki türlerinin İrana gelmesiyle, bahçeler daha büyük floristik çeşitliliğe sahip olmuştur, ama genel olarak bu dönemde de eski İran bahçe tasarımı usulüne önem verilip ve toplumun isteği ve kültürü korunmuştur. Kacar dönemindeki ziraat ve bahçe yapma konusunda geçerli bir belge sayılan Yusuf Nuri Münşinin el yazısı olarak yazdığı "Mefatih-ül Erzak" isimli bir kitap mevcuttur ve bu kitapda bu döneme ait olan bahçe yapısı ve tasarımı anlatılmıştır. Kacarlar döneminin ilk başlarında bahçelerde ağaç ve çiçek dikme işlemi çoğunlukla eski İran usulüne uygun olarak yapılmıştır. Daha sonraları Nasireddin Şahın hükümdarlığı döneminde batıdan gelen bahçıvanlar İranda batı tarzı bahçeler oluşturmasıyla bir nevi batı tarzı bahçe sanatına yönelmeler gösterilmiştir. Bu dönemin bahçelerinde de önceki dönemler gibi bahçeler duvarlarla çevrelenmiştir ve bahçelerin duvarla çevrelenmesi sonucu giriş ve çıkış sadece giriş kapılarından güvenlikli olarak yapılmakta olmuştur. Bu dönemin bahçelerinde geometrik düzen esaslı olup bu düzenin en belirgin unsuru doğrusal (lineer) aks olmuştur ve fiziksel-görsel bağlantı, giriş kapısı ile asıl bina arasında aks ile gerçekleştirilmiştir (Pouya ve Demirel, 2016).

Bu dönemin bahçe mimarisinde topoğrafyaya bağlı olarak sulama yolunun belirlenmesi bahçenin geometrik organizasyonunda önemli rol oynamıştır. Kerman kentinde bulunan Şahzade Mahan bahçesinde, bahçenin en üst ve en yüksek noktasında köşk yerleştirilerek, köşkün tam karşısından basamaklı şelale modeli akar sular bahçenin en aşağı noktasında bulunan havuza dökülerek, değişik bir ortam yaratmıştır (Şekil 2.12) (Behbehani ve Soltani, 2003).



Şekil 2.12: Şahzade Mahan bahçesi, Kerman (Seifloo, 2013 'den uyarlanmıştır).

Bu dönemin bahçe mimarisinin temel özellikleri, park ve bahçe yapılmasının yaygınlaşması, bahçe planlarında eksensel ve simetri geometrileri kullanarak geometrik çeşitliliklerin ortaya çıkması, bahçelerin kent alanlarında fiziksel yapı ve şekillendiren elemanlar olarak önemli rollerinin olması, bahçe mekanında geniş görüş açısı ve görsel ilişkinin önem kazanması, yeni bitki türlerinin İrana gelmesiyle bahçeler daha büyük floristik çeşitliliğe sahip olması, topoğrafyaya bağlı olarak sulama yolunun belirlenmesi sonucu bahçenin geometrik organizasyonunda sulama yolunun önemli rol oynaması, geometrik düzenin en belirgin unsuru doğrusal aks olarak fiziksel-görsel bağlantı giriş kapısı ile asıl bina arasında aks ile gerçekleştirilmesi, bahçelerin duvarla çevrelenmesi sonucu giriş ve çıkış sadece giriş kapılarından güvenlikli olarak yapılması şeklindedir.

2.2. İRANDA İSLAM SONRASI KENTSEL PLANLAMA VE TASARIM (KACARLAR DÖNEMİ)

Kacar Hanedanlığı İranı 1785 yılından 1925 yılına kadar yöneten son Türk hanedanlığıdır. Kacarlar dönemi üç dönemden oluşmaktadır. Birinci dönem 1785-1850 yılları arası Nasiri dönemi öncesi olarak (Ağa Muhammed Han, Feth'ali Şah, Muhammed Şah hükümeti yılları), ikinci dönem 1850-1881 yılları arası Nasiri dönemi olarak (Nasireddin Şah hükümeti yılları) ve üçüncü dönem ise 1881-1925 yılları arasında Nasiri dönemi sonrası (Muzaffereddin Şah, Muhammed Ali Şah ve Ahmed Şah hükümeti yılları) şeklinde olmuştur (Mohammadtabriz, 2019).

2.2.1. Kentsel Planlama

İranın kentsel planlaması, uzun bir tarihi dönem boyunca birçok iniş ve çıkışlarla karşı karşıya gelmiş ve ekolojik koşullar ile kültürel miraslar oluşumunda her faktörden daha fazla etkili olmuştur. İranın geleneksel şehirleri, iklim tipi, doğal koşullar, yaşam tarzı, kültür ve toplumun üretim hızı ile geliştirilmiştir (Mehryar ve diğ, 1995). Kentsel planlama eylemleri ilk olarak İranda Ghazan Han döneminde uygulanmıştır. Bununla birlikte, ekilmemiş veya terk edilmiş arazileri iyileştirenlere vergi ayrıcalıkları ve kolaylıklar tanınmıştır. Daha sonralarda Şah Abbas, Safevi döneminde kodlanmış ve tutarlı kentsel gelişim planlarını kullanarak İsfahanın kent yapısını iyileştirmek için bazı başarılı deneyimler gerçekleştirmiştir. O dönemin başarıları deneyimler arasında sokaklar, yeni rekreasyonel alanlar ve bahçeler, bulvarlar, köprüler, meydanlar vb.

olmuştur ve bu başarılı adımlar Kacarlar dönemine kadar uzanmıştır (Soltanzadeh, 2011).

Kacarlar döneminin sonlarına doğru modernite düşüncelerin ortaya çıkmasıyla, Tahran ve Tebriz gibi kentlerde, İran şehirlerinin mekansal organizasyonunda çeşitli varyasyonlar görülmüştür. Kacar döneminin üçüncü döneminden itibaren farklı kentsel planlama ve mimari evrimler başlamıştır, bu döneme kadar pek önemli yabancı mimari eserler görülmemiştir. İranın geleneksel şehirlerindeki kamusal ve özel alanlar, modern çağa girmenin sonuçlarından etkilenmeden önce geleneksel şehirler şeklinde olmuştur. Üçüncü dönemden başlayan yeni şehir sistemi, başta büyük kentlerin kentsel alanlarında etkili olmuştur, özellikle birinci dereceye sahip olan ana caddeler, önceki dönemlerden farklı biçimde tasarlanıp yer almışlardır (Moghtader, 1999).

Bu sistem arabaların İrana girişler ile aynı zamanda kurulmuştur, birinci dereceye sahip olan ana caddeler, arabaların İrana giriş yapmalarıyla genişlenip büyütülmüştür. Bu dönemde cadde çevresinde iki veya üç kat yüksekliğinde binalar, zemin katta dükkanlar ve üst katlarda konut binaları oluşmakta olmuştur. Kemerler, kaldırımlar, küçük kanallar ve caddenin kenarındaki bir dizi ağaç, bir tür yeni sistem olarak ortaya çıkmıştır. Bu sistemde kentlerin ikinci dereceye sahip sokak dokusu hiç değişmeden, eski İran geleneksel değerlerine sahip olarak kent alanında bulunmakta olmuştur. Kacarlar döneminin her üç döneminde kentin ikinci derece seviyesinde bulunan sokaklar dar ve dolambaçlı şeklinde yapılarak, iklim koşullarına uygun olarak tasarlanıp ve yapılmakta olmuşlardır (Safamanesh, 2005).

2.2.2. Kentsel Tasarım (Konut ve Bahçe Mimarisi)

** Konut tasarımı ilkeleri*

Kacar mimarisi üç dönemden oluşmaktadır. Bu dönemsel sınıflandırmalar, siyasi süreçlerin rolünü de göz önünde bulundurarak genellikle cephe süslemesi, yapım tekniği, malzeme ve işlev faktörlerine göre yapılmıştır. Birinci dönemde, Safevi mimarisinin devamı ve yerli unsurların egemen olduğu bir üslup hakimdir. İkinci dönemde Nasireddin Şahın Avrupa özellikle Fransa gezileri sonucunda oluşan Fransanın Neo-klasik ve Barok mimari üslubunun adım adım etkili olmaktadır, ama ağırlıklı olarak yerli unsurların devamı görülür. Üçüncü dönemde ise özellikle köşk ve

saray mimarisinde ağırlıklı olarak, Avrupa Barok ve Neo-klasik üslubunun hakim olduğu bir mimari gözlemlenmektedir (Ghobadian, 2015).

Kacar döneminin üçüncü dönemine kadar, geleneksel mimari, ülkenin yaygın mimarisi olarak çoğunlukla, dağlık ve çöl bölgelerinin çevresinde bulunan şehirlerde görünüp ve geleneksel ve yerel köklerini korumuşlardır. Bu dönemin yapı sistemi, geleneksel mimari ilkeleri, ekolojik ve iklim özellikler, coğrafi koşullar ve geleneksel bir kentsel yapı çerçevesinde oluşturulmuştur. Bu mimarinin ana özelliği içe dönüklüğü olmuştur. Binalar genellikle tek veya iki katlı olarak inşa edilip ve binaların arka tarafı geçitlere, dar ve dolambaçlı ara sokaklara dayanarak yer almıştır, burada binalar rüzgar ve güneş ışığı gibi doğal enerjilerden yararlanmayı, binaların orta bahçelerinden sağlamakta olmuştur (Etesami, 1995).

Kacarlar döneminin üçüncü dönemi mimarisinde, İran ve Avrupa ülkeleri arasındaki siyasi ilişkilerin gelişmesi nedeniyle bazı değişiklikler ortaya çıkmıştır. Mekansal açıdan bakıldığında, modernitenin ilk etkisi yabancı ülkelerin elçilik binalarının mimarisinde ortaya çıkmıştır (Rajabi, 1976).

Yukarıda da anlatıldığı gibi Kacarlar döneminin üçüncü döneminden itibaren batılı şehir planlama sistemi ortaya çıkmıştır, bu sistemin etkisi konutlarda değişimlere neden olmuştur. Başta iletişimsel ve mekansal sistemlerde değişimler ortaya çıkmıştır. Bu sistemde, orta bahçe bazı konutlarda ortadan kaldırılmış ve bina kompleksi yeni bir iletişimsel formu ile doğrusal olarak yan yana caddelerin çevresinde yerleştirimiştir. Konuya iklimsel açıdan bakıldığında, bu tarz tasarıma sahip olan yapılar doğal enerjilerden yararlanma konusunda örneğin, bina güneşten sağlanan ışık ihtiyacını gidermesi için, ışığı bahçeden değilde doğrudan caddeden sağlamakta olmuştur ve özellikle büyük şehirlerdeki eski evlerin adeta mimari tarzı içe dönüklükten dışa dönüklüğe eğilmiştir (Pakdaman, 1997).

İranda geleneksel mimari, dünyadaki yerli örnekler gibi, halkın ihtiyaçları ve bölgelerindeki yaşam koşullarına göre geliştirilmiştir. Coğrafya, topografya, iklim koşulları, malzeme ve kültür bir bölgenin mimarisini etkileyen en önemli faktörlerdir (Rapoport, 1980).

İran kültüründe aile, tüm kültürel ve sosyal yapıların temelidir ve kültürel istikrarı garanti eden bir kurumdur. İran kültürü üzerinde büyük etkisi olan faktörlerden biri de

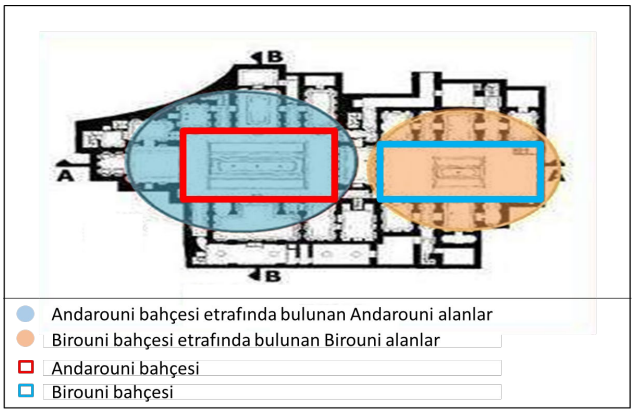
islamiyet olmuştur. Mimarlık her zaman ve her yerde hayata bağımlı olmuştur. Çok eski zamanlardan beri, İranlı mimarların tasarımındaki ana faktörlerden birisi, tasarımlar ile kullanıcının ihtiyaçları arasındaki ilişki olmuştur (Tahir ve diğ, 2010).

Kacar döneminin geleneksel evleri çoğunlukla içe dönüktür. Tüm odalar, dikdörtgen şeklinde bir alanı oluşturan ve evin farklı bölümlerini birbirine bağlayan bahçe çevresinde yer almaktadır. Belirli geometrik kurallar, alanın sırasını düzenleyip ve evin farklı bölümlerindeki hiyerarşiyi belirler. Evin farklı bölümleri, önemi ve rolüne göre belirlenir (Shayan ve Gharibpour, 2005).

Kacar döneminin geleneksel evleri iki ana bölümden oluşmaktadır, bunlar iç kısım (Andarouni) ve dış kısım (Birouni) şeklinde olmuştur. Söz konusu olan bölümler, aynı bina gibi konutun bahçesinde de geçerlidir (Şekil 2.13) (Haeri, 2010).

Birouni girişin yakınında yer alan dış kısımlardır, Andarouni ise evin aile üyelerine ait olan bölümüdür ve bu bölümün belirlenmesinde öncelik kadınlar olmuştur (Pirnia, 2006).

Genel olarak, Andarouni aile hayatı için kullanılıp ve Birouniden daha büyük olmuştur. Birouni misafirleri ağırlamak ve bazı dini törenler ve sosyal aktiviteler için kullanılan bir alan olmuştur. Bazı durumlarda, bu iki bölümün kendi alanları olup, Andarouni ve Birouni bölümleri birbiriyle ilişkili iki mustakil bina olarak görülmektedir (Kateb, 2006).



Şekil 2.13: Bir Andarouni ve Birouni örneği (Nosratpour, 2012 'den uyarlanmıştır).

Kacar dönemi geleneksel konutların genel bölümleri aşağıdaki gibidir (Ardakani, 2013):

Kamusal Alan: Bu alanlar genellikle giriş kapısına yakın olacak şekilde tasarlanmış ve genellikle birinci derece aileden olmayan misafirlerle yapılan görüşmeler için düşünülmüştür. Geleneksel konutlarda Birouni kısımlar, söz konusu alanı tam anlamı ile temsil etmektedir.

Özel Alan: Bu alan çoğunlukla aile üyeleri için bireysel ve kişisel bir yer olarak tüm mahremiyeti içeren özel alan olarak işlev yapmakta olmuştur. Örneğin iki kapılı odalar, üç kapılı odalar, özel bir alan olarak tanımlanmaktadır. Geleneksel konutlarda Andarouni kısımlar, söz konusu alanı tam anlamı ile temsil etmektedir.

Kacarlar döneminin geleneksel konutlarıda dahil olmak üzere, geleneksel İran konutlarında yaygın olarak bulunan farklı bölümler ve mimari elemanları Giriş, Heşti, Koridor, Şahneşin, Beş kapılı oda, Üç kapılı oda, İki kapılı oda, Sundurma, Mehtabi, Havuzhane, Serdab, Genat ve Badgir şeklinde açıklanabilir (Pirnia, 1995).

Giriş: Ana işlevi, iç ve dış mekanların arasında kontrol edilebilir bir bağlantı sağlamaktır. Boyutları, yapının boyutları ile değerlendirilip yapılmaktadır (Şekil 2.14) (Parsi, 2012).



Şekil 2.14: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir giriş örneği (URL: 8, 2020).

Heşti (Hashti): Ara sokak ve bahçe arasında genel olarak kapalı şeklinde olan bir alandır, genellikle giriş kapısının hemen arkasında bulunan, girişten sonra yer almaktadır. Heştinin en önemli işlevi, giriş yolunu iki veya daha fazla yöne ayırmak ve konutun mahremiyetinin bir kısmını korumaktır (Şekil 2.15) (Haeri, 2009).



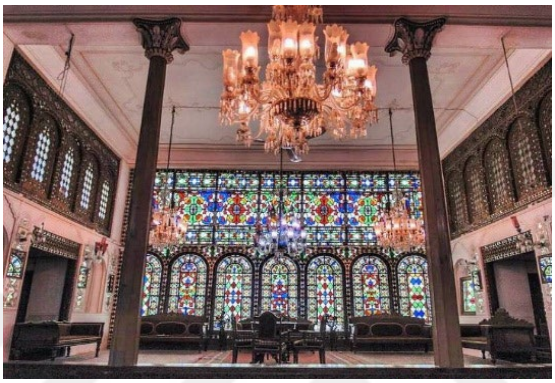
Şekil 2.15: İran geleneksel konutlarında bulunan bir Heşti örneği (URL: 9, 2020).

Koridor (Dalan): İran mimarisinde, Dalan, giriş yapan kişiyi Heştiden sonra bahçeye götüren bir alandır. Dalanların önemli rollerinden, farklı alanları birbirine bağlamaktır. Dalanlar, binanın ana alanları için bir ön koşul olduğundan, ana mekanın kontrolünde ve korunmasında da rolü olmuştur (Şekil 2.16) (Soltanzadeh, 1994).



Şekil 2.16: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir Dalan örneği (URL:10, 2020).

Şahneşin odası (Shahneshin): İran mimarisindeki Şahneşin odası, konutun genelde güneyinde bulunan önemli bir alandır. Şahneşin, genellikle konutun diğer odalarından iki kat yüksekliğe sahip yüksek bir odadır. Şahneşin odası Tenebi olarakta bilinmektedir, kimisine göre Şahneşin, Tenebi odasının belli bir kısmında olan alandır. Genellikle arka arkaya yedi penceresi bulunarak bina içinde daha fazla hava dolaşımına sahip bir alan olup ve önünde de genelde bir Eyvan yer almaktadır (Şekil 2.17) (Kami-Shirazi, 2012).



Şekil 2.17: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir Şahneşin örneği (URL:11, 2020).

Beş kapılı oda (Panj- dari): Panj- dari odası, İranın geleneksel mimarisinde bulunan önemli unsurlardan birisidir. Panj- dari genellikle büyük bir odadır ve aslında konutun bir nevi ana salonu işlevi görevinde tanımlanmaktadır. Genellikle arka arkaya beş penceresi bulunarak bina içinde daha fazla hava dolaşımına sahip bir alan olup ve önünde de genelde bir Mehtabi yer almaktadır (Şekil 2.18) (Kami-Shirazi, 2012).



Şekil 2.18: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir Beş kapılı örneği (URL:12, 2020).

Üç kapılı oda (Seh-dari): Seh- dari odası, İranın geleneksel mimarisinde yatak odası bilinen bir mekandır. Seh- dari tamamen insan ölçeğine göre tasarlanan bir odadır. Geleneksel mimaride, bir kişinin yatak odasında mobilya ve dolap gibi ihtiyaç duyduğu her şeyden sonra, odanın geriye kalan serbest alanında kişinin rahat bir şekilde uyuya bilmesini, bu odalarda ön koşul olarak belirlemişler. Genellikle arka arkaya üç penceresi bulunmaktadır (Şekil 2.19) (Ardalan ve Bakhtiyar, 2000).



Şekil 2.19: İranın geleneksel konutlarına bulunan bir Üç kapılı örneği (URL:13, 2020).

İki kapılı oda (Do- dari): İranın geleneksel mimarisinde normal odalardan sayılmaktadır ve Seh-dari odası gibi benzer işleve sahiptir, yalnız boyut olarak genelde Seh-dari den küçüktür. Genellikle arka arkaya iki penceresi bulunmaktadır (Şekil 2.20) (Panahi, 2014).



Şekil 2.20: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir İki kapılı örneği (URL:13, 2020).

Sundurma (Eyvan): Eyvan, genellikle binanın dışında inşa edilen ve genelde çevresinden daha yüksekte olan bir alandır. Eyvanlarlar genellikle iki veya üç taraftan kapatılır ve doğrudan bahçeyle ilişkilidir. Genellikle hava akımına açıktır ama bir nevi

bina içine yansiyan güneşi belli bir derecede engeller (Şekil 2.21) (Borjian ve Kazemian, 2013).



Şekil 2.21: İranın geleneksel konutlarında bulunan bir Eyvan örneği (URL:14, 2020).

Mehtabi (Mahtabi): Mehtabi, çoğu konutlarda zemin seviyesinin üzerinde olan, çatısız açık bir alandır. Mehtabi, adından da anlaşılacağı gibi, çoğunlukla havaların olumlu olduğu, akşam saatlerinin günbatımında veya mehtaplı gecelerde ve benzerlerinde kullanılan bir alan olmuştur (Şekil 2.22) (Khojasteh ve Faramarzi, 2012).



Şekil 2.22: iranın geleneksel konutlarında bulunan bir Mehtabi örneği (URL:15, 2020).

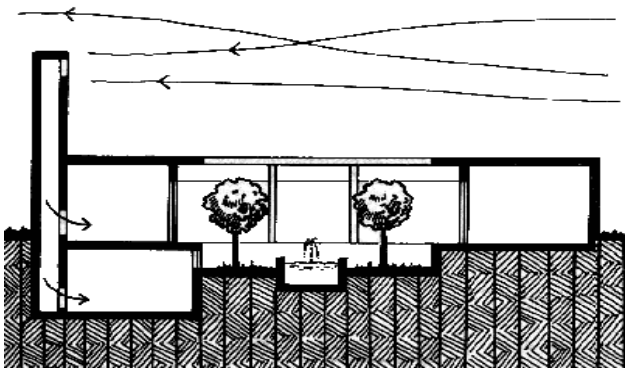
Havuzhane (Howz khane): Yaz aylarında, bir evin havasını soğutmak için suyun buharlaşmalı soğutması farklı şekillerde kullanılır. Geleneksel mimarlar tarafından kullanılan bu yollardan biri "Howz khane" mekanıdır (Şekil 2.23). Bu alan genellikle kapalı ve yüksek tavanlı olup ve genelde Andarouni ve Birouni bahçelerinin iletişimini sağlayan alandır, yani konum olaraak iki bahçesi olan konutların tam ortasında yer almaktadır. Havuz bu alanın ortasında yer alır. Bu alanın tavanında kısmen küçük

bacalar açılıp ve bu bacalar hava akışını hızlandırmak için tasarlanmıştır. Bu alanın etrafında oturmak için platformlar yerleştirilir (Panahi, 2014).



Şekil 2.23: İranın geleneksel konutlarında bulunan Havuzhane örneği (URL:16, 2020).

Serdab (Sardab): Serdab soğuk su anlamına gelmektedir. Ev kullanımı için tatlı suyun toplanabileceği iç bahçeden doğrudan erişime sahip büyük binalarda amaca uygun bir yeraltı yapısıdır. Bu terim sıcak kuru iklimlerde, bodrum katında yaz aylarında bozulabilir erzakları saklamak ve sıcaktan korunmak için Badgir kuleleri ile serin hava akımı sağlanmakta ve bu sayede ortaya çıkan rutubeti ve nemide yok etmektedir (Şekil 2.24). Ana Serdablar bahçenin eksenleri üzerinde olan, ışık ve erişimleri bahçeden sağlanan yüksek tavanlı alanlardır. Serdab ayrıca soğuk iklimlerin geleneksel konutlarında su depolamak amacıyla sık kullanılan bir unsur olmuştur (Ghobadian, 2003).



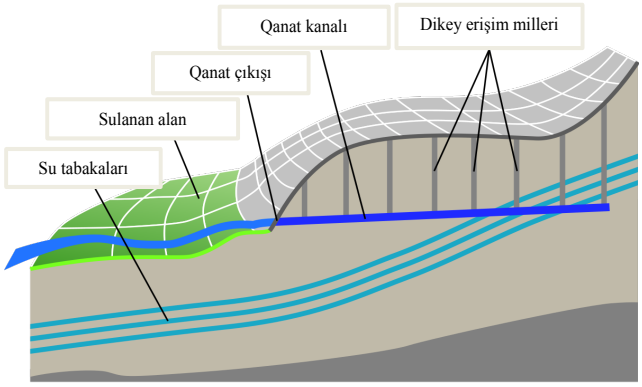
Şekil 2.24: Sıcak kuru iklimde Badgir ile Serdab arasında olan ilişki (Ghobadian, 2003).

Konutlarda Serdab bahçe ile aynı kotta veya birkaç basamak daha düşük kottadır. Bazı konutlarda ise bahçe seviyesinden genellikle 10-13 basamak daha düşüktür (Şekil 2.25) (Jahanara ve diğ, 2014).



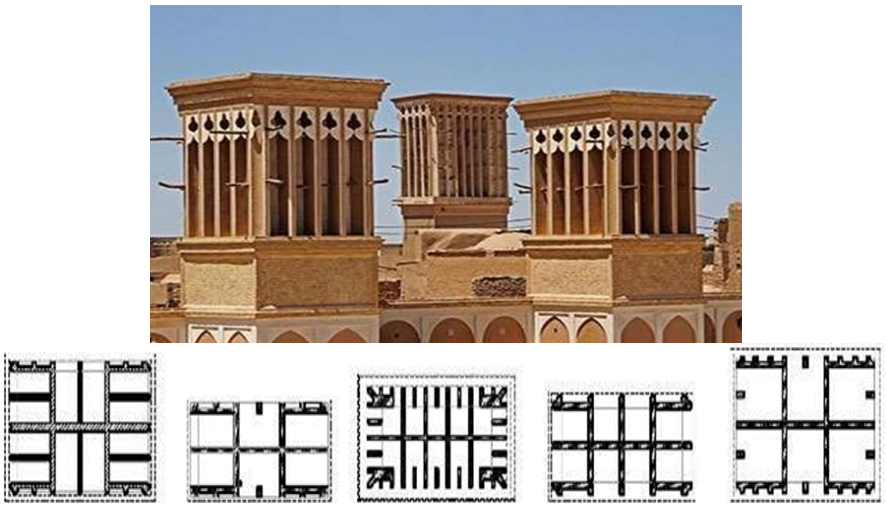
Şekil 2.25: Bahçe seviyesinden düşük kotta olan Serdab örneği (Jahanara ve diğ, 2014).

Genat (Qanat): Yüzyıllar boyunca su kaynaklarının mevcut ve erişebilir olduğu yerlerde insan yerleşimleri oluşturulmuştur. İran platosunun genel kuruluğu nedeniyle, erken yerleşimler sadece suya erişme ihtimalinin olduğu yerlerde ortaya çıkmıştır. Bu erken yerleşmelerden gelişmekte olan İran şehirlerinin çoğu dağların eteklerinde büyük alüvyonlu yelpazeler içinde bulunmaktadır. İran platosunun iklim koşulları nedeniyle, birçok bölgede yağış miktarı az olduğundan dolayı, insanlar tarım ve diğer faaliyetlerini sürdürmek için yeraltı su kanalları ve ya Qanatlardan yararlanmışlardır. Bu sistemlerden yararlanarak, kanallardan akan su, evlere girerek, evlerin yakınında bulunan tarım alanlarını sulamak için daha küçük yüzey ve yeraltı kanallarına dayanır. Evlerin bahçe seviyesi, su seviyesinin binaya girmesini kolaylaştırmak için su seviyesini takip eder. Caddeden binanın iç bahçesine kadar devam eden bu düzey değişikliği, özel konutlarda, Godalbaghche veya çukur bahçe olarak bilinen alanların yüksekliği 6 metre kadar olabilir (Şekil 2.26) (Dibazar, 2016).



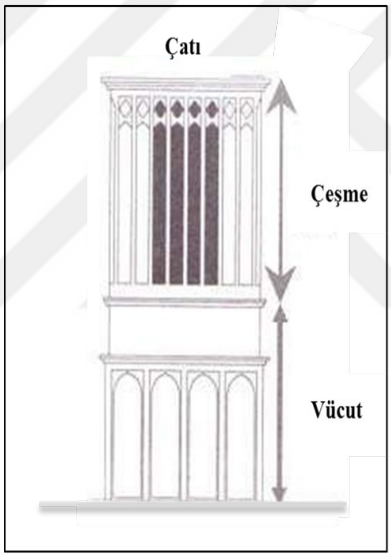
Şekil 2.26: Qanat sisteminin çalışma şekli (URL:17, 2020).

Rüzgar bacaları (Badgir): Rüzgar bacaları, İranın sıcak kuru ve sıcak nemli bölgelerinde kullanılan en yaygın hava ısısını düşüren bir hava sistemdir (Şekil 2.27). Havalandırmanın en doğal yöntemi, rüzgarın akış hızıyla ve yönü ile tasarlanmış, rüzgar bacası önerilmektedir. Sıcak rüzgar, bacanın içinde bulunan duvara çarparak aşağıya doğru yönlendikten sonra, binanın alt kısmında bulunan bir su havuzu aracılığıyla serinleyerek, serin havayı vakum yöntemi ile yaşam ortamına yönelik çeker ve dolayısıyla binayı serinletir. Nem oranı yüksek olan bölgelerde rüzgar sadece kuru koridordan geçilmektedir, yani su havuzunu hiç kullanmadan iç mekanlara yönleniyor. Rüzgar bacası; tuğla, kerpiç, çamur, sıva ve ahşap gibi geleneksel malzemelerle biçimlenmektedir. Dolayısıyla inşa ve maliye bakımından, rüzgar bacası bütün iklimsel şartlarına uyum sağlayan, geleneksel kentlerin belirgin öğesi olarak farklı bölgelerde kullanılmaktadır (Zargari, 2016).



Şekil 2.27: Bir Badgir tipinin görüntüsü ve planı (Zargari, 2016).

Badgir genellikle; vücut, raflar, kılıç, çeşme ve çatı gibi beş ana bölümden oluşmaktadır. Vücut, Badgirde çoğunlukla 1m-2.5m arasında bir derinliğe sahiptir, daha fazla kuvvetli olduğu için her yarım metrelik mesafelerde dayanıklı ahşap konulması gerekir. Kılıç (Paye), rüzgar şiddetine karşı kesici bir öğe olarak tasarlanırken, ayrıca mimarlık bakımından da faydaları bulunmaktadır, örneğin rüzgar bacası cephesinde görünüş özelliği olarak ve biçimlenişinde kuvvet yaratan bir birleşen olarak algılanmaktadır. Çeşme, iki kılıç arasındaki 40cm- 60cm genişliktedir. Badgirin çeşme sayısı, hiçbir zaman çift sayı olmadan, oda genişliğine ve rüzgar akış şiddetine bağlıdır. Çatı, rüzgar bacasının üst kısmı; Çapile aracılığıyla veya merdiven çatısı biçiminde kapatılmakta, aynı zamanda performansına daha yardımcı olmaktadır (Şekil 2.28 ve 2.29) (Zargari, 2016).



Şekil 2.28: Badgirin bölümlerinin görüntüsü (Zargari, 2016).

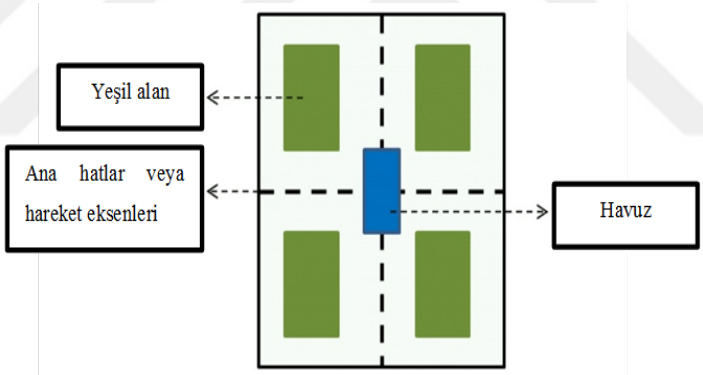


Şekil 2.29: Badgirde kılıçların görüntüsü (Zargari, 2016).

** Bahçe tasarımı ilkeleri*

Genellikle İran bahçesinde Çaharbağ sistemi bahçe planının temelini oluşturmaktadır. Çaharbağ sisteminde bahçenin en çekici noktası iki kanalın kesişmesi olmuştur, bu noktada bahçenin ana havuzu bulunmaktadır. Bazen burası yapay olarak yükseltilmiş ve cihannuma (alana hakim nokta) durumuna getirilmiştir.

Bazı geleneksel İran bahçeleri eğimli arazi ya da dağ eteklerinde kurulmuştur. Kanal sistemi bu durumlarda bir yöne doğru uzanmıştır. Ana kanal arazi eğimine göre biçimlendirilmiş, ara kanallar ise eğime dikey durumda ve birbirine paralel olarak tasarlanmıştır. Bu durumda ızgarayı anımsatan bir plan (Çaharbağ) sistemini ortaya çıkarmıştır. Bahçe zemini ise yatay katmanlara bölünmüş ve kademelenmiştir, alan istinad duvarları ile kapıtılmıştır. Klasik Çaharbağ, sembolik olarak mekanın dört yönüne vurgu yapan, merkezi bir havuz veya çeşmenin etrafında genellikle dört bölümlü bir bahçedir (Şekil 2.30) (Clark, 2017).



Şekil 2.30: Bir temel Çaharbağ planı (URL:18, 2020).

İran bahçelerinin en gözde elemanları su ve çiçeklerdir. Havuzlar bahçenin en önemli ana aksı üzerine yerleştirilmiştir. Bahçede birden fazla havuz yer aldığı zaman, bunlar kanallar ile birbirine bağlanmakta olmuşlardır. Havuzlarda çoğunlukla parlak ve sıcak renkte seramikler kullanılarak mekana canlılık ve hareket kazandırılmak istenmiştir. İran islam kültüründe bahçenin önemli bir yaşam mekanı olması ve suyun vazgeçilmez bir eleman olarak belirlenmesinde, ülkenin çevre koşullarının büyük rolü olmuştur, suyu uzak mesafelerde bulunan yüksek karlı dağlardan yer altı kanallar ile getirerek, bahçelerde büyük ölçüde su gösterilerini oluşturacak ortamlar yaratılmaya çalışılmıştır (Akdoğan, 1974).

İran bahçesini tek bakışta diğer ülkelerin bahçe sanatlarından ayıran en önemli özellik, bahçeye hakim olan geometridir. Genellikle kare ve dikdörtgen şekillerin egemen olduğu tasarım anlayışı çok dikkatli ve planlı bir şekilde özgün bir geometrik biçimlenme temeline dayanmaktadır. Bahçenin farklı çevrelerde ve ortamlarda tasarlanması, birbirinden bağımsız alanlar oluşturmakla beraber, alandaki kullanım kısımları, görüntü mesafesini ayarlama, geometrik şekillerden yararlanma, bitkilendirme tasarımı, bitki çeşitlerinden türlü karışımlar oluşturma, suyun ortamsal işlevleri, malzemeden yararlanma vb. gibi faktörlere dayanarak yeni biçimlenmeler oluşturmaktadır. Ana akslar, yan eksenler, tali yönlenmeler, yapısal elemanlar, üçüncü boyut ve perspektif yapılanmaları ve yapılmış olan çeşitli havuzlarla alanlar bahçenin bütünlüğünde bulunan düzen ve birliğin göstergesidir (Mirfndreski, 1999).

Bir bahçenin inşaatında en köklü ve temel ilke, bahçenin ortasına ve boyuna paralel olarak bir aks oluşturmaktır. Daha sonra bu aksın iki tarafında gölge yapan ağaçların dikilmesi geometrik biçimi daha da vurgulayan ve belirginleştiren bir fonksiyonu üstlenir. Bahçe alanını alt mekanlara ayırma işi, genellikle geometrik bir biçimde planlanan esas alanı dört eşit parçaya bölmekle başlar. Çember biçiminde planlamalara İran Bahçe Sanatında pek rastlanmaz. Sulama sisteminde, bitkilerin dikiminde ve hatta bahçe içinde inşa edilen binada, simetri ilkesine kesinlikle uyulur. İran bahçesi çok hafif veya çok eğimi olan bir yüzeyde inşa edilebilir. Eğer bahçe, daha çok eğimli bir yüzeyde inşa edilecekse, genellikle arazi birden çok eğim basamaklarına ve farklı eğim derecelerindeki düz yüzeyler üzerinde bir kaç düzey veya seviyede inşa edilir. Bu durumda şelale inşa etme imkanı da söz konusu olur (Aryanpur, 1986).

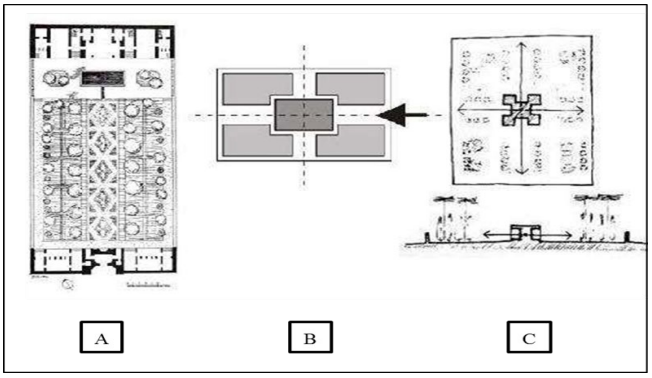
İnsanın görme açısının yatayda ve düşeyde farklı olması, mekan içinde objelerin yakın ve uzak olarak algılanmasına sebep olmakta ve aks üzerinde yer alan doğrusal yönlendiricilerin, aynı aksı lineer bir biçimde takip etme noktasında kullanıcıları teşvik etmekte önemli rol oynadıkları bilinmektedir. Bahçe kullanıcıları tarafından ana aks üzerinde yer alan ve tüm bahçe mekanına hakim bir noktada konumlanan herhangi yapısal bir elemandan ya da köşkten dışarı bakıldığında mesafenin daha uzun olduğu düşünülür ve bu da bahçe mekanına ayrıca bir enginlik kazandırır (Khosrevi, 2002).

İran bahçelerini biçimlendiren asıl öğeler aşağıdaki gibidir:

Dikdörtgen Geometri: Bahçedeki bireylerin (donatı elemanları ve bitkisel materyal) basit ve sade gösterimi ile ağaç sıraları, lineer (doğrusal) olarak oluşturulan akslar, geometrik ve kare şekillerle desteklenen simetrik bahçenin en önemli elemanları olarak önem kazanmıştır. Aslında İran bahçesi, mümkün olduğu her yerde yer yüzeyinden bir dikdörtgeni kendine ayırmıştır (Şekil 2.31) (Vibler, 1965).

Simetri: Simetri kuralı bahçe mekânında dengeyi tesis etmede en önemli ilke olarak sayılabilir. İran bahçe sanatı bu kuraldan çok yararlanılmıştır. Yapılan köşkler simetri ekseni veya merkezi üzerinde simetrik olarak yer almışlardır. Simetri yapımının zirve noktası da ana eksenlerde göze çarpabilir. Ana eksende ağaçlar, ağaçlıklar ve hatta çiçekler de simetrik olarak dikilmiştir. Dikdörtgenimsi bahçelerde köşkün bulunduğu mekânı dikkate alarak bir ya da iki simetri ekseni bulunurken, kare şeklindekiler ise dört simetri ekseni çoğunlukla bulunur (Şekil 2.31) (Magami, 1994).

Merkezi nokta (Çekirdek): Merkez oluşturma kuralı daha çok köşklerde özellikle de "Heşt Beheşt" tasarımında görülür. Bu kural, köşkün eksenlerinin kesiştiği yerde bulunmasıyla, kare biçimli planda simetri daha da belirginleşerek kare köşkün tamamlayıcı elemanı olarak bahçe mekânında da devam etmektedir (Şekil 2.31) (Mirfndreski, 1999).



Şekil 2.31: A: Dikdörtgen geometri, B: Simetri, C: Merkezi nokta (Pouya, 2012).

** Konut bahçelerinde yapısal tasarım*

Konut birimlerinde, bahçeler veya açık alanların çeşitli işlevleri vardır, bunlardan biri kültür ve diğeri ritüelin rolü ve işlevidir. Bahçeyi çevreleyen duvarlar veya binaların önemli işlevlerinden birisi güvenli bir alan ve ailenin mahremiyeti olarak kabul edilen ve mahrem olmayanların ve yabancıların gözünden uzak bir alan yaratmaktır. Bahçenin

içe dönük evlerin bulunduğu alanlarda bu önemli işlevi, bazı araştırmacıların, bahçenin bu işlevinin ortaya çıkmasına neden olduğunu ve bu bakımdan da oluşumunun nedeni olarak kültürel olgunun kabul edildiğini söylemelerine neden olmuştur. Genel olarak içe dönük bir bahçenin varlığı, aile mahremiyeti konusunda İslam kültürünün, çevresel ve iklimsel faktörler ile uyum sağladığı bir unsur olarak değerlendirilebilir (Soltanzadeh, 2012).

İçe dönük konutlarda, bahçe tiplerini fiziksel ve işlevsel yönden aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür (Soltanzadeh, 2012):

Orta bahçe (Hayat markazi)

Orta bahçe, genellikle evin ışık, havalandırma, iç iletişim ve diğer bazı işlevlerini sağlamak için en önemli ve ana alan olarak bir bahçe tipidir. Bu tür bahçelerin genelde en az iki tarafı odalarla kapatılması, Asıl bahçe veya Orta bahçe olarak adlandırılmasına yol açmıştır (Şekil 2.32).

Çukur bahçesi (Godal baghche)

Çukur bahçesi, seviyesi geçiş seviyesinden veya evin ana bölümünün zemininden daha düşük olan bir tür merkezi bahçedir. Çukur Bahçesinin inşası genellikle, çöl bölgelerinde bulunan bazı şehirlerde, evlerin bir kısmının altından geçen akar suya erişimek olmuştur. Bu tür bir bahçe çok yaygın değil ve yalnızca ülkenin merkezi ve sıcak iklim bölgelerinde bulunan bazı konutlarda tasarlanıp ve inşa edilmiştir (Şekil 2.32).

Narencestan bahçesi (Narenjestan)

Narencestan, geçmişte büyük evlerin bir kısmında inşa edilen küçük bir bahçenin adı olmuştur. Sonbahar ve kış aylarında yaprağını döken ağaçların yanına başka bitkilerin kullunımıyla, etrafında yeşil ve keyifli bir atmosfer yaratılarak çok sayıda oda tasarlanmıştır. Bu bahçenin boyutu evin ana bahçesinden daha küçüktür, dolayısıyla kışın şiddetli soğuğunda bir çadırla üzeri örtülüp ve soğuk havayı kontrol altına alınabilmektedir (Şekil 2.32).

Arka bahçe (Hayat khalvat)

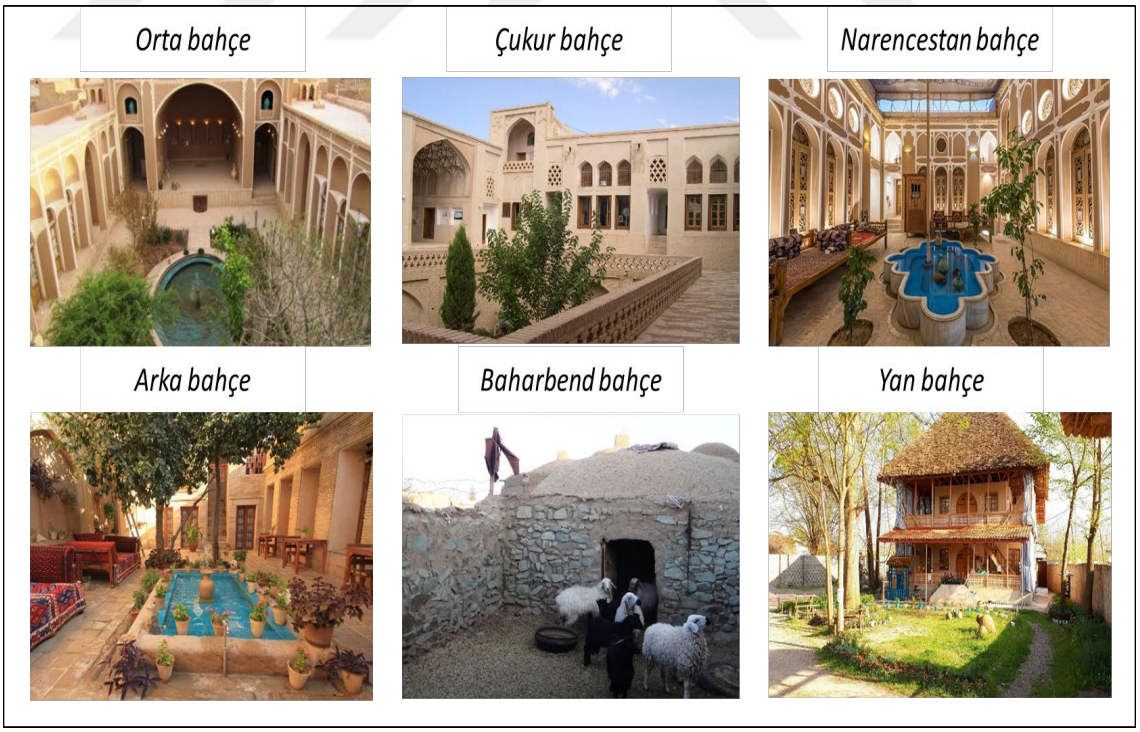
Arka Bahçe, genellikle bir ikinci derece ve hizmet yönleri olan bir bahçedir. Evin belirtilen bir bölümünde ışık ve havalandırma sağlamak için veya bazı hizmetler sunmak için açık bir alan olarak tasarlanıp ve inşa edilmiş bir bahçe türüdür (Şekil 2.32).

Baharbend bahçesi (Baharband)

Baharbend bahçesi, büyükbaş ve küçükbaşları açık havada tutmak için bazı büyük evlerde ahırların yanına inşa edilmiş küçük ve sınırlı bir bahçe olmuştur (Şekil 2.32).

Yan bahçesi (Hayat janebi)

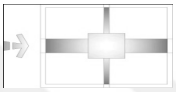
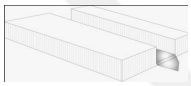
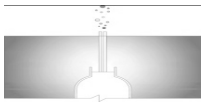
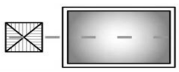
Yan bahçesi, bir binanın etrafında inşa edilmiş bir bahçe olarak, binanın daha fazla tarafını çevreleyen bir bahçe tipi olmuştur, ancak tasarım ilkeleri açısından sıcak ve kuru alanlarda bulunan orta bahçe gibi odak noktası yoktur, bu tür bahçe, Gilan ve Mazandaran gibi bölgelerde, bazı evlerde görülmüştür (Şekil 2.32).



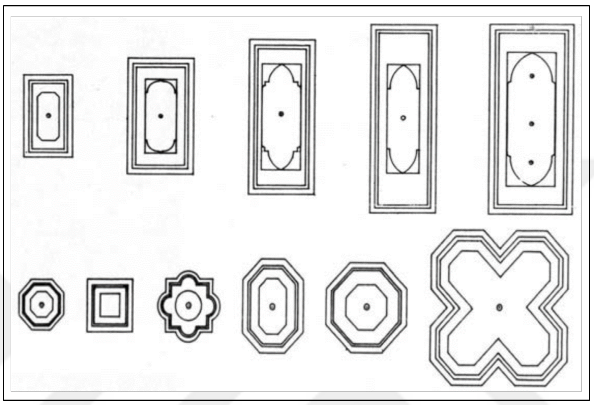
Şekil 2.32: Farklı konut bahçeleri (URL:21, 2020).

İran bahçesinin temel unsurlarından biri olan su, hem işlev ve hem de güzellik yönü ile bahçede yerini alır. Geçmişte ayrıca suyun miktarı ve paylaşımı, inşa edilecek bahçenin yüz ölçümünü belirleyen en önemli etkenlerden birisi olmuştur. İranlı mimarların bahçelerde su unsurunu kullanma arzuları ve yetenekleri, suyu çeşitli fonksiyonlarda bahçede dolaştırıp ve işlevsel ve estetik amaçlı güzel mekanlar yaratmalarına olanak sağlamıştır (Tablo 2.1) (Magami, 1994).

Tablo 2.1: İran bahçesinde suyun estetik ve işlevsel yaklaşımı (Zamani ve diğ, 2009).

Şekil	Estetik fonksiyonu	İşlevsel fonksiyonu	İsim
	Ana ve tali akışları ile bahçede bir bütünlük yaratmak ve çekirdek nokta oluşturmak	Suyu, Su tankından bahçenin farklı seviyelerine aktarmak	Ana ve Tali akışlar
	Bağlantı veya ayırma moduyla davet edici bir ortam yaratmak	Fiziksel konektörü ve su hareketini ayırmak	Kanallar
	Suyu sınırlı bir seviyede taşımakla, dikkat çekmek ve vurgu yapmak	Sürekli su hareketini dolaştırmak	Dolambaçlılar
	Suyun hareketi ve kaynaması üzerine vurgu yapmak, su sesi muziği ve pınar sembolü yaratmak	Yukarıya doğru suyun atması ile, suyun hareketli olmasını sağlamak	Fıskiye ve gayzerler
	Sınırlı bir yüzeyde küçük şelaleler oluşturmak, su sesi muziği oluşturmak	.....	Basamaklılar
	.....	Basınç farkılığı oluşturarak ile suyu ileriye yönlendirmek	Deve boynu formlar (Shotor Galou)
	Bahçenin kalbi, köşkün önünde güzellik ve bir ayna yüzeyi yaratmak	Suyu depolamak ve bahçenin dönüm noktalarında bir duraklama yaratmak	Büyük havuzlar
	Bahçenin kalbi, köşkün önünde güzellik ve bir ayna yüzeyi yaratmak	Suyu depolamak ve bahçenin dönüm noktalarında bir duraklama yaratmak	Küçük havuzlar

İranın geleneksel evlerinde bahçe boyutlarıyla orantılı havuzlar yapılmıştır ve çeşitli şekil ve formları mevcuttur. Bazı havuzlar altı taraflı, bazılarıysa oniki taraflı yapılmıştır. Ancak, zaman zaman dikdörtgen şeklinde de tasarlanmıştır (Şekil 2.33). Havuzlar, çoğu zaman evin ana ekseni boyunca yapılmıştır, ayrıca bu havuzların derinliği genellikle düşüktür. Ana sundurma denilen verandadan etkili bir görüntüyü yansıtan havuzlar, genellikle bahçenin en büyük orta bölümünü kaplarlar (Rouhani, 1992) .



Şekil 2.33: Geleneksel İran konut bahçelerinde çeşitli havuz formları (Rouhani, 1992).

İran mimarisinde Kacarlar döneminin sonlarına doğru bahçe yapım geleneği yeni desenler, şekiller ve ölçekler şeklinde oluşmuştur. Kacar döneminin üçüncü döneminden itibaren bahçe inşa etme geleneği batı mimarisinden etkilenmiştir. Bu dönemde bahçe tasarımlarının çoğu İtalyan tarzı olsa da, yerel mühendisler ve tasarımcılar tarafından İran bahçeleri inşa etme deneyimi etkisiz kalmamıştır (Kiani, 2000).

Kacar döneminin geleneksel konutlarında, bahçeye göre mekanın organizasyonu oluşturulmakta olmuştur. Planlama bahçeden başlayıp, bahçeye göre binalar yerleştirlmiştir. Ana konut alanları doğrudan bahçeye bağlanıp ve bazen konut alanları ismini behçeyle olan bağlantısından almıştır (Seh-dari, Panj-dari gibi) (Kateb, 2012).

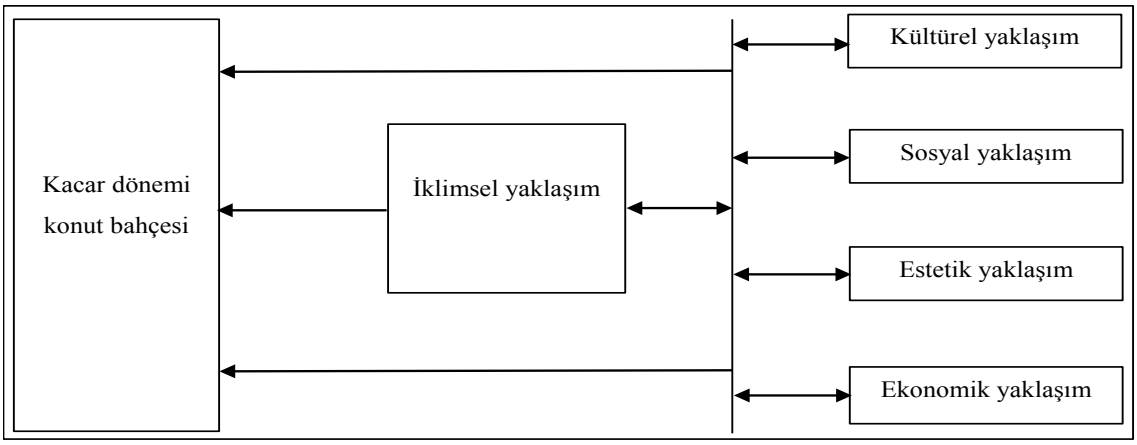
Memarian ve diğ (2000), İranın Kacar dönemine ait geleneksel konutlarda, bahçelerin rolünü üç kategori şeklinde ayırmıştır. Bunlar Sosyal ve kültürel, İklimsel ve çevresel, Fiziksel ve Yapısal rolleri olarak belirlenmiştir, bu üç rolün analizleri Tablo 2.2 'de verilmiştir (Memarian ve Brown, 2000).

Tablo 2.2: İran konutlarında bahçenin önemli rolleri (Memarian ve Brown, 2000).

Sosyal ve kültürel rolü	**Mahremiyet**	Aile üyelerini içe dönüklük yoluyla dış görüntüden korumak
	Törenler ve kutlamalar	Evin merkezindeki konumu nedeniyle kutlamalar yapıla bilecek bir alana dönüştürebilmesi
	Mekansal kutsallık	Doğa ile uyumlu iletişim
	Güvence	İçe dönüklük nedeniyle güvence yaratılması
İklimsel ve çevresel rolü	**Aydınlatma**	Çevrili alanların ortasında ışık kaynağı oluşturulması
	Sert rüzgarların önlenmesi	İçe dönüklük nedeniyle dışardan gelen sert rüzgarlardan korunulması
	Gölge oluşturulması	Yüksek duvarlar sayesinde gölgelerle serin bir alan yaratmak
Fiziksel ve Yapısal rolü	**Mekansal bağlantısı**	Arayüz alanı olarak diğer yapay alanları birbirine bağlamak
	Esneklik	Mekansal bir unsur olarak çok roller taşımaktadır
	Mekansal hiyerarşısı	Tanımlanmış bağlantılar oluşturmak ve alanların sınırlarını korumak
	Aks oluşturulması	Ana mekanların eksen ve mekansal çeşitlilik doğrultusunda düzenlenmesi

Genel olarak, Kacar döneminin geleneksel evlerinde bulunan bahçeler incelendiği zaman, evi etkileyen en önemli faktör İklimsel yaklaşımı olduğu görülmektedir. İklimsel yaklaşımdan sonra Kültürel yaklaşımlar, Sosyal yaklaşımlar, Estetik yaklaşımlar ve Ekonomik yaklaşımlar gibi yaklaşımlar da bu dönemin bahçelerini etkilemiştir (Tablo 2.3) (Raeisi, 2018).

Tablo 2.3: Kacar dönemi konut bahçelerini etkileyen faktörler (Raeisi, 2018).



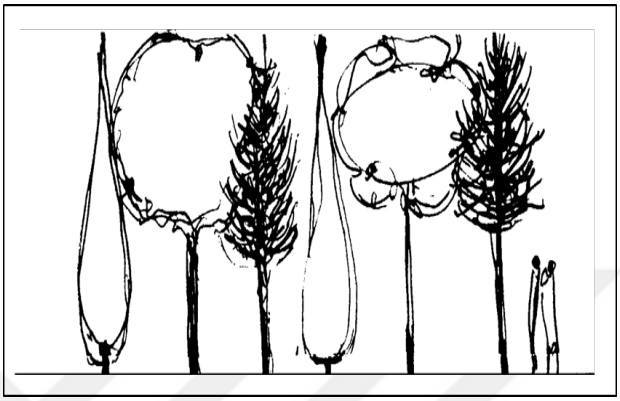
Kacar döneminin neredeyse tüm bahçelerine giriş, dışarıdan bir dizi şeklinde, örneğin başta giriş kapısı, devamında sırasıyla Heşti ve Dalan unsurlarıyla bahçeye giriş yapılmıştır ve bu konut modelinde aile yaşam alanı ve kamusal yaşam alanları birbirinden okunaklı bir şekilde ayrılmıştır. Burada bahçe, geleneksel evlerin en merkezi alanıdır ve iklimsel açıdan, ışık ve havalandırma gibi doğal ihtiyaçlarını buradan sağlamaktadır. Bu dönemde bahçelerin zemin döşemesinde kullanılan malzemeler, bu dönemden önceki dönemlerde olduğu gibi, bölgede mevcut ve tamamen o bölgenin yerel malzemeleri şeklinde olmuştur. Bu dönemin konut bahçelerinde zemin döşemesi tasarımı olarak değişik ve farklı desenler bulunmamaktadır, yalnız bu dönemde iklim koşulları ve yerel bölgesel malzemeler en dikkate alınan konu olmuştur (Fatehi, 2012).

Bu dönemde bahçede su öğesi şekli geometriksel olarak bahçenin organizasyonda önemli bir rolü olmuştur. Havuzlar derinliği açısından, derin ve sığ olarak iki kategoriye ayrılmıştır, derin havuz çoğunlukla bir su kaynağı görevi görmüş, sığ havuz ise genellikle bahçenin ana geçitlerinin kesiştiği noktada oluşturulmuştur. Burada su öğesinin yarattığı önemli etkilerden birisi, karşısında bulunan binayı bir ayna gibi su yüzeyine yansıtması olmuştur. Bu su öğeleri genellikle kare, dikdörtgen, sekizgen, daire ve oval şeklinde olmuştur ve bunlar uzaktan görülmesi için değilde, yakın mesafeden görülmesi için inşa edilmiştir. Daha fazla etki yaratmak için, bazı bahçelerin havuzunun ortasında veya su yolu boyunca hafifçe çıkıntı yapan fıskiyeler kullanılmıştır (Behbehani ve Soltani, 2003).

**Konut bahçelerinde bitkisel tasarım*

İran bahçelerinde gölge oluşturmak için söğüt, çınar, karaağaç vb. ağaçlar kullanılmıştır ve bahçe yolunun her iki tarafındaki ağaçların gölgesinin yolu kaplaması için yol genişliği fazla tutulmamıştır. Bahçenin ana eksenlerinde daha çok servi, çınar ve çam ağaçları sıraları kullanılmakta olup çoğu zaman sırayla, bir servi, bir çınar ve bir çam dikilmiştir ve yinede bu sıra tekrarlanmmıştır (Şekil 2.34) (Vibler, 1965). Çınar ağaçlarında yaprak renklerinin dört mevsim boyunca farklı renklere bürünmesi ile servi ağacının herdem yeşil olması bahçe mekanında mevsimlere göre değişen bir renk tonlamasını sunmaktadır. Ana eksen dışında bahçenin diğer bölümlerinde düzenli olarak dikilen meyve ağaçları, bahçeleri biçimlendiren önemli yeşil elemanlardır. İran

bahçelerinde çam, servi ve çınar hariç, kavak, söğüt, salkım söğüt, akçaağaç ve ladin gibi ağaçlar dikilmiştir, ancak çam, servi ve çınar ve kavak ağaçları İranlıların daha fazla ilgisini çekmeyi başarmıştır. Hızla büyüyen türlerden olan kavak ağaçlarının kerestesi binada kullanılırken servi ağaçı daimi güzelliği, uyumu ve uzunluğundan (habitüsü) dolayı İran halkının gözdesidir (Mirsalim, 1994).



Şekil 2.34: İran bahçelerinde ana eksende bitki dikim düzeni (Mottahedin, 1995).

İranlılar, çiçekleri doğal ve canlı halleriyle kullanarak, onları bitkisel kompozisyonda daha çok tek tek bireyler halinde veya soliter olarak (tek başına) kullanmışlar. Leylak türleri (beyaz leylak, mor leylak, sarı leylak) ile nestern (yaban gülü) ve yasemin türleri de bu gruptan sayılır. İranlıların ilgisini çeken sanatlardan menekşe sanatı, çeşitli çiçeklere ait desen çizme sanatı olup, bu sanat Teymouri ve Safevi döneminde gelişip, özellikle Kacarlar döneminde daha çok yaygınlaşmıştır (Megami, 1994).

Kacar döneminin sonlarında İrana yeni bitki türlerinin gelmesiyle bitki ekimi daha çeşitli hale gelmiştir. Genellikle ağaç dikme oranı çiçek dikme oranından daha fazla olmuştur. Genel olarak Kacar döneminin sonlarında bahçelerde kullanılan bitki türleri aşağıdaki gibidir (Behbahani ve Soltani, 2003):

Süs ağaçları: Karaçam (*Pinus pinea, Pinaceae*), Çınar (*Platanus orientalis, Platanaceae*), Gülibrişim (*Albizia julibrissin, Fabaceae*), Akasya (*Robinia pseudoacacia, Fabaceae*), Söğüt (*Salix aegyptiaca, Salicaceae*), Kavak (*Populus nigra, Salicaceae*), Kokarağaç (*Ailanthus altissima, Simaroubaceae*).

Meyve ağaçları: Kiraz (*Prunus avium, Rosaceae*), Vişne (*Prunus cerasus, Rosaceae*), Erik (*Prunus divaricata, Rosaceae*), Çakal eriği (*Prunus domestica, Rosaceae*), Dut

(*Morus alba, Moraceae*), Nar (*Punica granatum, Lythraceae*), Kayısı (*Prunus armeniaca, Rosaceae*), Zeytin (*Olea europaea, Oleaceae*), Ceviz (*Juglans regia, Juglandaceae*).

Çiçekler ve yer örtücüler: Geniş yüzeylerde çimen (Özellikle ana binanın önünde), İran gülü (*Rosa persica, Rosaceae*), Kuş burnu (*Rosa canina, Rosaceae*), Isparta gülü (*Rosa damascena, Rosaceae*), Süsen (*Iris germanica, Iridaceae*), Nergis (*Narcissus asturiensis, Amaryllidaceae*), Yasemin (*Jasminum sambac, Oleaceae*), Karanfil (*Dianthus plumarius, Caryophyllaceae*), Menekşe (*Viola odorata, Violaceae*), Zambak (*Lilium ledebourii, Liliaceae*), Sümbül (*Hyacinthus orientalis, Hyacinthaceae*).

Genellikle, geçitlerin kenarlarına doğrusal ve birbirine yakın mesafelerde süs ağaçları dikilip ve her bir yol boyunca özel bir bitki türü kullanılıyordu. Karaağaç ve çınar kombinasyonu bahçe ekseni boyunca gölgeli bir alan sağlamak için yan yana dikilerek küçük orman havası yaratılmaya çalışılmıştır. Ağaçların gövdelerinin etrafındaki dalları, genel olarak budayıp ve ağaçları uzama ve büyüme durumunda bırakıyordular. Böylece ağaçın budanan kısımlarından havanın akmasınada izin verecek şekilde olup ve bir dizi gölgeli alan oluşturulmuştur. Bahçeye çiçek dikme düzeni, geleneksel bahçıvanların mevsimlerde koku veya renk kullanımlarına göre, kişisel zevklerine ve deneyimlerine bağlı olabilirdi. Nasireddin Şah döneminde, çiçek yetiştirme ve çiçekçilik daha popüler hale gelmiştir. Zenginler, yabancı bahçıvanları işe alarak ve çiçek tohumları ithal ederek, geçmişten çok farklı çiçek bahçelerini süslemişlerdir. Ayrıca bu dönemde saksılarda çiçek dikimi çok yaygın olmuştur, bahçede havuz ve merdiven etrafına saksı yerleştirerek farklı ortam yaratıp ve hava koşullarının değişmesi ile bu saksılar genelde Narencestan bahçesine yerleştirilmektedir (Behbehani ve Soltani, 2003).

3. MALZEME VE YÖNTEM

3.1. MALZEME

Bu bölümde başta araştırma alanının iklimi ve farklı iklim tiplerine göre islam sonrası kent geometrisi anlatılmıştır. Aktarılan bilgilerin ardından, araştırma alanının konumu anlatılmıştır, devamında araştırma alanından seçilen, sıcak ve kuru iklimine sahip olan Kaşan kent ile soğuk ve dağlık iklimine sahip olan Tebriz kentinin konumu ve iklim özellikleri açıklanmıştır.

Sıcak kuru ve soğuk dağlık iklim tipleri, İranda en çok coğrafi alanı kaplayan iki iklim tipidir. Dolayısıyla çalışmada araştırma alanı olarak sıcak kuru iklim tipinden Kaşan kenti ve soğuk dağlık iklim tipinden de Tebriz kenti seçilmiştir. İki farklı iklim tipinde bulunan kentlerden seçilen örnek konut ve bahçeleri, Kacar dönemi geleneksel konutlara aittir.

Kaşan kentinden seçilen örnekler, Burucerdiler evi, Tebatebayiler evi, Abbasiyan evi ve Şerifiyan evi olarak toplamda 4 konut ve bahçesi olmuştur.

Tebriz kentinden seçilen örnekler ise, Meşrute evi, Emir Nezam evi, Behnam evi ve Şerbetoğlu evi olarak toplamda 4 konut ve bahçesi şeklinde olmuştur.

Bu örneklerin seçilmesinde, konutların iklime duyarlılıkları, kültür açısından önemli alanlara sahip olmaları ve kent geometrisine göre, kent içinde yer aldıkları pozisyonları etkili olmuştur.

Seçilen konutların hepsi aşağıdaki özellikleri içermektedir:

- Tüm konutlar İranın Milli Anıtlar Listesinde kayıtlıdır,
- Tüm konutlarda özel ve kamusal alanlar bulunmaktadır,
- Tüm konutlarda kış ve yaz mevsimleri için alanlar bulunmaktadır,
- Tüm konutların bina içinde önemli odalar bulunmaktadır,
- Tüm konutlar 1000 m2 'nin üzerinde alana sahiptir.

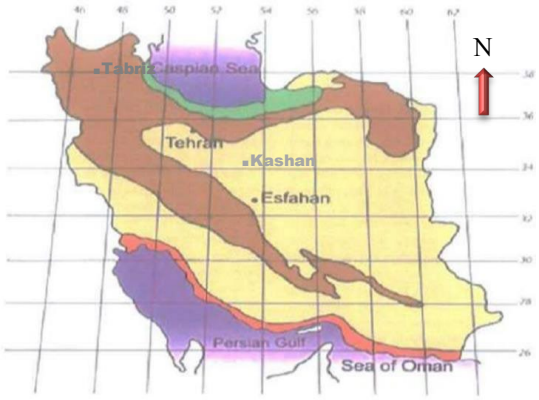
Bu tez aşamasında bazı hipotezler belirlenmiştir:

- Geleneksel İran mimarisinde kent geometrisi iklim şartlarına göre planlanmıştır,
- Geleneksel İran konut ve bahçe mimari tasarım ve kullanım şekilleri iklime dayalıdır,
- Günümüz İran mimarisi ile geleneksel mimari de benzerlikler vardır.

3.1.1. İklim ve İran Kent Geometrisi

İranın birçok bölgesi kurak iklime sahiptir ve yağmur yağışı ortalaması dünyanın başka bölgelerinden çok daha düşüktür. Buna rağmen iklim bakımından İran, birbirinden çok farklı bölgelerin bulunduğu bir ülkedir. İran iklimleri, coğrafi özelliklerine göre dört bölgeye bölünmüştür (Ghobadian, 2003):

- Ilıman ve nemli iklim - Hazar denizinin güney kıyıları,
- Sıcak ve nemli iklim - Basra körfezinin kuzey kıyıları,
- Soğuk ve dağlık iklim - İran platosunun yüksek dağlık bölgeleri,
- Sıcak ve kuru iklim - İran platosunun çöl bölgeleri (Şekil 3.1).



Şekil 3.1: İranın iklim bölgeleri (Ghobadian, 2003 'den geliştirilmiştir).

3.1.1.1. Ilıman ve Nemli İklim - Hazar Denizinin Güney Kıyıları

Yıl boyunca yağmur yağan, en çok yağış olan ve yeşillikli olan bu iklim bölgesi Hazar Denizin kıyısındadır. Yaz aylarında hava sıcaklığı genellikle 25 ° C ile 30 ° C arasında ve gece 20 ° C ile 23 ° C arasında, kış aylarında ise genellikle sıfırın üzerindedir. Bu bölge Hazar Bölgesi Ilıman İklimi adını alan özel bir iklime sahiptir. Bu bölgenin iklimine, Akdeniz iklimi de denir. Böyle bir iklimin oluşum nedeni, Hazar denizi ve Elburz sıra dağlarıdır. Talış dağı Kuzey- Güney yönünde ve Elburz dağları Doğu-Batı yönünde birer baraj gibi Hazar denizinin buharlaşmış havasını ve Kuzey-Batı nemli rüzgarlarını İranın merkez bölgelerine ulaşmasını engeller. Bu nedenle, havanın nem oranı çok yüksektir ve tüm mevsimlerde yağmur yağışı vardır. Özellikle sonbahar ve kış mevsiminde yağış daha da artar. Hazar denizinin güney-batısında yer alan Gilan ilinin yağış ortalaması, bu bölgenin diğer bölümlerine göre daha yüksektir. Doğuya doğru, yağış ortalaması düşer. Bağıl nem oranı bazı bölgelerde %80 'e kadar çıkar. Bu nem oranı insan için çok rahatsız edici bir orandır. Ayrıca, yıl boyunca özellikle sonbahar ve kış mevsimlerinde hava ağır sislidir. Yüksek nem oranı nedeniyle gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı çok azdır. Bütün bu etkenler bölgede yoğun bitki örtüsü oluşumuna neden olur. Uygun iklim, verimli toprak, sürekli akan akarsuların bulunması ve diğer tarım olanakları, bu bölgede tarım sektörünün gelişmesine neden olmuştur. Gilan, Mazenderan ve Gülistan kentleri bu bölgede yer almaktadır (Şekil 3.2) (URL:22, 2020).



Şekil 3.2: Mazenderan ovası (URL:23, 2020).

Kent geometrisi

Hazar denizi kıyılarındaki bölgeler genellikle ayrık nizam dokuya sahiptir (Şekil 3.3). Bu bölgedeki büyük kentlerin dokusu, İranın diğer kentlerinde olduğu gibi daha yoğun ve bitişiktir. Bölge morfolojisi düz ova olmasından, köy ve kent gelişimini engelleyen coğrafi unsurlar yoktur. Dolayısıyla, kentler yayılmış biçimde ve geniştir. Konutlar dışa dönük ve genelde villa tipidir. Bölgenin her tarafında yer altı yerüstü su kaynağı bulunmaktadır. Tüm arazilerde tarım yapılabilmektedir. Dolayısıyla bölgenin her yanı yaşam için uygundur. Kentler arasındaki mesafe azdır. Köy ve kent dokusu organiktir. Konutları birbirinden ayıran duvarlar çok kısadır ve sokaktan konutlar görünür biçimdedir. Hava dolaşımı sağlanması için, geçitler ve sokaklar çok geniş yapılmıştır. Köy merkezleri genelde meydan benzeri bir alandadır ve birkaç yolun kesişmesinden oluşur. Meydanda kafe, çarşı ve mescit bulunmaktadır (Memarian, 2007).



Şekil 3.3: Hazar denizi kıyılarındaki ayrık kent dokusu (URL:30, 2020).

Bu bölgede binayı aşırı nemden korumak için evler ahşap kolon üzerine inşa edilmiştir, ancak nemin daha az olduğu dağların eteklerinde evler genellikle taş ve kerpiçten yapılmıştır. Odaları yağmurdan korumak amaçlı, odaların etrafında geniş ve üstü kapalı Eyvanlar oluşturulmuştur. Çoğu bina, minimum ısı kapasitesine sahip malzemelerle inşa edilir ve eğer ağır yapı malzemeleri kullanılırsa kalınlıkları minimumda tutulur, ağır yapı malzemeleri büyük ölçüde havalandırma etkisini azaltır. Ayrıca tüm binalarda istisnasız doğal havalandırma kullanılır. Genel olarak, planlar geniş ve açıktır. Fiziksel formları daha geometrik uzun ve dardır. Odaların içinde doğal havalandırmayı sağlamak için rüzgar esintisinin kullanımını en üst düzeye çıkarmak amacıyla, binaları deniz meltemi yönüne bağlı olarak konumlandırılır. Yoğun ve uzun süreli rüzgarlardan korunmak için, binaların rüzgar alan kısımları tamamen kapalıdır. Bu bölgede binalar

merkezi olmayan ve dağınık bir şekilde düzenlenmiştir. Bol yağmurlu bölge olduğundan dolayı, bina çatıları eğimlidir. Bahçe sırf hava dolaşımı için işlev almaktadır, havanın aşırı nemli olduğundan bahçe duvarları çok kısadır ve bu bahçe duvarı yalnız konut malikliği için yapılmaktadır. Bazı konutların bahçesinde duvar bulunmamaktadır (Kasmaei, 2004). Bu bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü Şekil 3.4 'de verilmiştir.



Şekil 3.4: Ilıman ve nemli bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü (Kasmaei, 2004).

İranın kırma çatı kullanıldığı tek bölge Hazar denizinin güney kıyıları bölgesidir. Özel örnekler dışında, İranın diğer bölgelerinde kırma çatı kullanılmamaktadır ve bütün yapılar düz çatılıdır. Hazar bölgesinde, çatılar yüksek eğimli ve ahşap karkastır. Eyvan, konutun dört bir yanını dıştan çevreler ve saçak Eyvanı tamamen örtecek biçimde öne gelir, böylece konut aşırı yağan yağmurdan korunur (Şekil 3.5) (Khakpour, 2005).



Şekil 3.5: Ilıman ve nemli bölgesinde bulunan bir konutun eğimli çatı örneği (URL:34, 2020).

Bu bölge verimli toprak ve geniş ormanlara sahip olduğundan, konutlarda kullanılan malzemeler genelde bitkiseldir. Çatı örtüsü malzemeleri genelde pirinç sapıdır. Bu malzeme bölgede boldur ve daha ekonomiktir. Kentlerde çoğunlukla kiremit, çatı örtüsü

olarak kullanılır. Konutun güney bölümünde güneş ışığından yararlanmak için saçak aşağı inmez. Havanın yüksek nem oranı nedeniyle bodrum kat yapılmamaktadır. Bodrum katın yapılmasıyla, kuru havadan daha ağır olan nemli hava bodrum katta birikir, yaşam ve hatta depolamak için uygun olmayan bir alana dönüşür. Ayrıca, yeraltı sularının seviyesi yüksek olduğundan, bu bölgedeki bodrum katların duvarları her zaman nemlidir, bu yüzden binanın ahşap malzemesinin çürümesine neden olur (Ramezani ve diğ, 2013).

Nem oranının yüksek olduğundan ve sürekli yağmur yağdığından, konutlar bir platform üzerinde ve yeryüzüne dokunmayacak biçimde yapılır. Yapılan platform hava dolaşımını sağlar, böylece binanın tabanı kuru kalır. Platform yüksekliği bazen 2 metreye ulaşır. Bu bölgede, İranın diğer bölgelerinde yapılan bahçe türleri yaygın değil ve genelde bahçe yapılmamaktadır. Bölge tamamen yeşilliğin içinde bulunduğu için genel olarak konutlar bu yeşilliğin içinde yapılmaktadır, ancak bu bölgede konut etrafındaki açık alanlar kısa boylu duvarlarla çevrelenip ve her mülkün sahiplik alan sınırını belirler. Böylece bu kısa boylu duvarlar binaya doğru esen rüzgarlarıda önlemiş olmamaktadır. Konutun içinde hava dolaşımı sağlanması için, binalar birbirinden ayrı ve kısa boylu duvar ile sınırlanan bahçenin ortasında yapılır. Binaların eni oldukça azdır, odalarda pencereler karşılıklı yapılmaktadır (Şekil 3.6) (Mirzaeizadeh ve Mahmoudinezhad, 2016).



Şekil 3.6: Ilıman ve nemli bölgesinde platform üzerinde yapılan bir konut örneği (URL:35, 2020).

3.1.1.2. Sıcak ve Nemli İklim - Basra Körfezinin Kuzey Kıyıları

İranın güney sahilleri sıcak ve nemli iklim bölgesi içinde yer alır, yazları çok sıcak ve nemli ve kışları ılımandır. Bu bölgede, yaz aylarında maksimum hava sıcaklığı 35-40 °C ve maksimum bağıl nemi %70'e ulaşır. Bu iklimde, tüm mevsimlerde nem oranı yüksektir ve bu nedenle gece ve gunduzleri ve farklı mevsimlerde hava arasındaki sıcaklık farkı düşüktür. Bu bölgelerde yüzey ve deniz seviyesi arasındaki hava sıcaklığı farkı deniz esintileri ve kuraklık oluşmasına neden olur. Güneş ışığının yoğunluğu yüksektir. Görece uzun yazları vardır ve sadece yılın iki ayı hava sıcaklığı düşer. Deniz kıyısında bulunması nedeniyle havanın nem oranı çok yüksektir ancak az yağmur yağışı nedeniyle, bitki örtüsü ve yeşil alan açısından zengin değildir. Deniz ile kara arasındaki sıcaklık farkı, denizden karaya doğru rüzgar esintilerine neden olur. Yeraltı su kaynakları çoğu bölgelerde tuzludur. Basra körfezi kıyılarının toprağı kireçlidir ve bitki örtüsü çok azdır. Sahilden uzak, yüksek bölgelerde havanın nem oranı azalır. Sahilin yirmi kilometre uzağında kuru ve sıcak çöl iklimi başlar. Yılın iki-üç ayı dışında, yıl boyunca hava nefes almayı zorlaştıracak kadar sıcak ve nemlidir. Buşehr, Hormozgan ve Sistan-Beluçestan kentleri bu bölgede yer almaktadır (Şekil 3.7) (URL:24, 2020).



Şekil 3.7: Buşehr kıyısı (URL:25, 2020).

Kent geometrisi

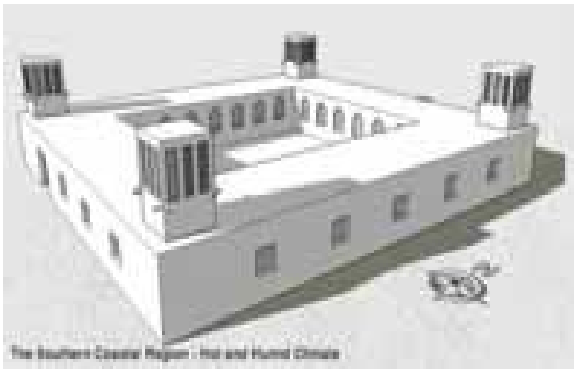
Basra körfezi kıyılarındaki köyler ve kentler genellikle yarı yoğun ve yarı bitişik dokuya sahiptir. Bu bölgenin kent dokusu, ne Hazar denizi kıyıları gibi ayrık nizamlı, ne de İranın merkez platosunun çölleri ve yüksek dağlık bölgeleri gibi yoğun ve bitişik dokuya sahiptir (Şekil 3.8). Konutlarda sokağa bakan açıklıklar bulunmaktadır. Köy ve kent dokusu organiktir. Sokak duvarları çok yüksektir. Gölge yapmak amacıyla, geçitler

ve sokaklar görece dar yapılmıştır. Sokaklar denizden karaya esen rüzgara doğru yapılmıştır, böylece kent içinde hava dolaşımı sağlanır. Ayrıca hava dolaşımından daha çok yararlanmak için mümkün olduğu kadar, konutların birbirine temas eden yüzeylerinin en az orana indirgenmesine ve konutların birbirinden ayrı yapılmasına özen gösterilmiştir. Kıyıdan uzak olan kent ve köylerin dokusu, İranın merkez platosunun dokusuna daha çok benzer. İranın diğer bölgelerinde de olduğu gibi, cami ve çarşı kent dokusunun en önemli unsurlarından sayılır ve kent oluşumunda da önemli rolü vardır (Hoseini, 2005).



Şekil 3.8: Basra körfezi kıyılarında yoğun ve yarı bitişik geleneksel kent dokusu (URL:31, 2020).

Sıcak ve nemli bölgelerin mimarisi ılıman ve nemli bölgelerin mimarisinde kullanılan prensiplerle benzerlikler göstermektedir. Bu bölgede de, hem yağmurun binalara girmesini önleyen hem de binaların duvarlarına tam bir gölge yaratan geniş ve kapalı revaklar kullanılmıştır. Isı yalıtımı ve ısı kapasitesi az olan yapı malzemeler kullanılıp ve binalar üzerinde mümkün olduğu kadar gölge oluşturulmaktadır. Denize yakın bölgelerde denizin serin esintilerinden faydalanmak üzere büyük rüzgar kuleleri kullanılmıştır. Bu bölgede bahçe tam çevrelenmemiştir ve mutlaka bir veya iki taraftan hava dolaşımı için açıklıklar bulunmaktadır. Bahçeler genelde küçük olup ve bina yüksekliği nedeniyle genellikle günün bir çok saatleri gölgeli olmaktadır (Kasmaei, 2004). Bu bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü Şekil 3.9 'da verilmiştir.



Şekil 3.9: Sıcak ve nemli bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü (Kasmaei, 2004).

Bu bögedeki bahçe şekli yarı içe dönük şeklindedir ve her dört tarafıda kapatılmamaktadır, neden ise nem oranı yüksek olduğu için, mutlaka bi yerden açıklıkla ilişkilendirilip ve hava dolaşımına izin verilmesidir. Nem oranının yüksek olduğundan dolayı bahçede havuz bulunmamaktadır. İranın merkez platosunun konutları ile önemli farkı, dış mekan ile konutun arasındaki ilişkisidir. İranın merkez platosundaki geleneksel konutlarda sokağa açılan hiçbir pencere yoktur ve sokaklarda sadece yüksek, düz duvarlar görünür. Ancak Basra körfezi kıyılarındaki konutlarda sokağa açılan pencere açıklıkları bulunmaktadır (Şekil 3.10) (Amanian ve diğ, 2014).



Şekil 3.10: Sıcak ve nemli bölgede evlerin sokak ile ilişkisinin görüntüsü (URL:36, 2020).

Aşırı güneş ve sıcak havadan dolayı, konutların önü yüksek tabanlı derin Eyvanlıdır. Bu bölgede yeraltı sularının seviyesinin yüksekliği ve havanın yüksek nem oranı nedeniyle bodrum kat yapılmamaktadır. Bu bölgede çatı da, yaşam alanı olarak kullanılmaktadır. Can güvenliği için ve görüntüyü kapatmak amacıyla çatının etrafına yaklaşık 80cm yüksekliğinde, delikli duvar örülür. Böylece, kullanıcılar denizden esen rüzgardan da yararlanmış olur. Odaların tavan yüksekliği 4m veya daha fazla olabilir. Bu bölgenin

tüm konutları düz çatılıdır. Karşılıklı pencerelerin olması üst katlardaki odalarda hava dolaşımını sağlar. Bu katlarda, dar ve yüksek pencereler yapılır (Saligheh, 2004).

3.1.1.3. Soğuk ve Dağlık İklim - Yüksek Dağlık Bölgeleri

Batı dağları (İranın merkezi sıradağlarının batı yamaçlarını içerir) en sıcak aydaki havanın ortalama sıcaklığı 10 °C 'den fazla ve en soğuk ayda ortalama asgari hava sıcaklığı 3 °C 'den az olduğu için, vadilerin yoğun ısısı yaz aylarında yüksek ve kış aylarında çok düşüktür. Kışları uzun ve soğuktur, yılın birçok ayı ise buzla kaplıdır. Yaz aylarında yağış miktarı düşük ve kış aylarında yüksektir. Bu bölge, doğudan batıya uzanan Elburz sıradağlarının güney yamaçları ve kuzeybatıdan güneybatıya doğru uzanan Zagros sıradağlarından oluşmaktadır. Bölgenin dağlık ve soğuk olmasından dolayı, bitki örtüsü çok zengin değildir. İklimsel koşulları uygun olan bazı vadilerde ve yamaçlarda ormanlık kesimler oluşmuştur. Kış mevsiminde hava sıcaklığı eksiye düşer ancak, yazın ılımandır. Bu bölgenin havasının nem oranı düşüktür. Gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı yüksektir. Doğu Azerbaycan, Batı Azerbaycan, Erdebil, Zencan, Gezvin, Kürdistan, Hemedan, Merkezi, Kirmanşah, Tahran, Kuzey Horasan, Rezevi Horasan, Çaharmehal-Bahtiyari, Yezd ilinin bazı bölümleri ve Elburz sıradağlarının güney yamaçları bu bölgede yer almaktadır (Şekil 3.11) (URL:26, 2020).



Şekil 3.11: Elburz sıradağı (URL:27, 2020).

Kent geometrisi

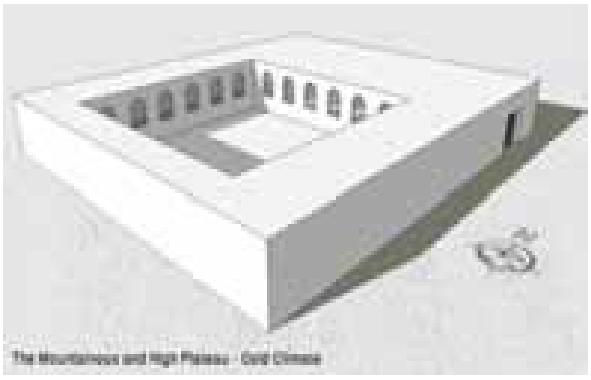
Bu bölgenin kent ve köy büyüklüğü dağlarla sınırlıdır. Kent ve köylerin morfolojisini, arazi morfolojisi ve vadiler belirler. Bu bölgedeki köy ve kent dokusu genelde yoğun ve bitişiktir (Şekil 3.12). Konutlar bitişik, sokaklar genellikle paralel şeklinde olarak kısmen dar ve iç içedir. Konutlar bahçeli ve kent dokusu organiktir. Organik doku ve iç

içe dar sokaklar, kent içinde soğuk hava dolaşımını engeller, ayrıca eski zamanlarda savaşlardan dolayı ortaya çıkan saldırılara karşı savunucu bir yöntem olmuştur. İranın diğer bölgelerinde olduğu gibi mahalle, bu bölgedeki kentlerin de önemli bir parçasıdır. Her kent birkaç bölgeye bölünür ve her bölge bir mahalleyi oluşturur (Azer ve diğ, 1999).



Şekil 3.12: Dağlık bölgenin yoğun ve bitişik kent dokusu (URL:32, 2020).

Bu bölgede bina planları normal yoğundur. Isı yalıtımı olan yapı malzemeleri kullanılmaktadır. Genellikle cephelerdeki pencere açıklıkları sayı olarak az boyut olarak büyük yapılmaktadır ve iç hava değişimi ve doğal havalandırmayı en aza indirgenmesiyle bina içindeki ısının binanın dışına çıkması engellenmiştir. Bu bölgenin konutlarındaki Eyvan genişlikleri kısmen az bulunmaktadır. Düz çatılar yapılarak, çatılarda kar birikimleri ısı yalıtımı olarak kullanılmaktadır. Bu bölgede bahçelerin alanı bina alanından daha fazladır ve binaların yüksekliği az olduğundan bahçeler daha fazla güneş ışığından yararlanmaktadır. Genellikle konutların iki bahçesi olup ve bahçelerde Andarouni ve Birouni kavramları bulunmaktadır. Güneş ışığından kaynaklanan ısı enerjisini kullanmak için, dış yüzeyler koyu renkte seçilir (Kasmaei, 2004). Bu bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü Şekil 3.13 'de verilmiştir.



Şekil 3.13: Soğuk ve dağlık bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü (Kasmaei, 2004).

Duvarların kalınlığı iç ve dış mekan arasındaki ısı transferinin engellenmesine neden olur. Kalın yığma duvar, ısı depolama birimi olarak çalışır. Bu bölgelerde büyük odalar ve alanlar tercih edilmez. Odalar büyüdükçe konut yüzeylerinin teması, dış mekanın soğuk havası ile artar, öte yandan büyük mekanlar daha zor ısınır. Bu bölgede konut odalarının tavanı diğer bölgelere göre kısadır. Kırsal kesimlerde, salonların ve diğer önemli odaların, ayrıca konut dışı ticaret mekanların ve dükkanların diğer bölgelerdeki benzer mekanlara göre tavan yüksekliği daha kısa yapılır. Bu bölgenin konutlarında mahremiyeti sağalmak için giriş, mümkün olduğu kadar köşelerde konumlanır ve konutun ana ekseni üzerinde yapılmaz ve konut bahçesine doğrudan girilmez. Giriş, Heşti ve Dalan olarak tanımlanan dar, uzun ve görece karanlık bir geçit aracılığıyla gerçekleşir. Bazı konutlarda, hem iç (Andarouni) hem dış (Birouni) bahçe bulunur (Amirdastmalchi, 2013).

Yazın sıcak günlerinde, bodrum katı daha serin olur ve oturmak için daha uygun bir mekana dönüşür (Şekil 3.14). Bu bölgede bulunan binaların çatısı düz şeklindedir. Bu bölgede bulunan behçelerin su öğesi veya havuzu, İranın merkez platosunda yer alan bahçelerdeki havuzlardan daha küçükdür. Eyvan veya balkonların derinliği İranın diğer iklim bölgelerine göre daha az bulunmaktadır (Jahanbakhsh, 1998).



Şekil 3.14: Soğuk ve dağlık bölgesinde bir geleneksel bodrum örneği (URL:37, 2020).

Bu bölgede geleneksel konutlar, İranın merkez bölgelerinde olduğu gibi behçeli biçimde yapılır. Ancak, konutun güneye bakan cephesinde bulunan alanlar, diğer bölümlerden daha büyüktür, salon veya ana oturma odası da bu bölümde yer alır. Bu konumlama, kışın güneş enerjisinden yararlanmak için düşünülmüştür (Şekil 3.15). Bahçenin güney kanadı güneş alamadığı için daha soğuk olup ve daha az kullanılır. Bahçenin güneyi, doğu ve batı kanadında yer alan mekanlar, genelde ikincil dereceye sahip olan hizmet alanları gibi olarak kullanılır. Genelde, bu konutların bahçesinin kuzeyinde bulunan ve kışlık bölümü olarak kullanılan bölümünde bodrum katı yapılır (Ebrahiminejad ve diğ, 2013).



Şekil 3.15: Soğuk ve dağlık bölgesinde bulunan güneşlenme açısından bahçe etrafında güneye bakan cephenin yerleşiminin görüntüsü (URL:38, 2020).

3.1.1.4. Sıcak ve Kuru İklim - Çöl Bölgeleri

Yarı tropikal alanların çoğunu içeren bu iklim bölgesi, rüzgarlar nedeniyle çok kurudur. Bu bölgelerde doğrudan güneş ışığı yoğundur. Gökyüzü yılın çoğu zamanında bulutsuzdur. Ancak genellikle öğleden sonraları, hava katmanlarının yere yakın olarak

ısınması ve hareket etmesi nedeniyle, sis ve toz fırtınası ortaya çıkar. Düşük nem ve gökyüzünde bulutların olmaması, bu bölgelerde sıcaklık aralığının artmasına neden olur. Yaz aylarında gün boyunca güneş ışığı zemin seviyesini 70 °C 'e kadar ısıtırken, gece 15 °C veya daha düşük seviyeye ulaşır. Lut çölü ve Deşt-e-kevir adlı iki çöl bu bölgede yer alır, bu bölgelerin iklimi tamamen kuraktır ve yıllık yağış ortalaması çok düşüktür (Şekil 3.16). Bu çöller İranın topraklarının büyük bölümünü kaplar. Havanın düşük nem oranı ve denizden uzaklığı nedeniyle, gece ve gündüz arasındaki hava sıcaklığı farkı yüksektir. Su kaynaklarının çok az olması havanın aşırı sıcaklığı ve kum fırtınaları bu bölgenin yaşam koşullarını oldukça zorlaştırmıştır. Simnan, Kum, Fars, Güney Horasan, İlam, Meşhed, İsfahan, Şiraz, Yezd, Basra körfezinin ve Tahranın bazı bölümleri bu bölgede yer almaktadır (URL:28, 2020).



Şekil 3.16: Lut çölü (URL:29, 2020).

Kent geometrisi

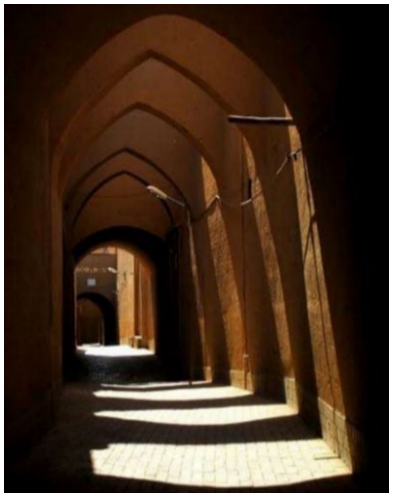
Bu bölgedeki köy ve kent dokusu aşırı yoğun ve bitişiktir (Şekil 3.17). Kent görünümü, doku yoğunluğundan tek bir kitle olarak algılanır. Konutlar birbirine yapışıktır ve yüksek duvarlar sokağı çevrelemektedir, sokaklar dar ve zikzak şeklinde olarak iç içedir. Sokaklarda sadece düz duvarlar gözlenir ve sokağa bakan pencere açıklığı yoktur ve görünen tek açıklık, konutların giriş kapılarıdır. Köy ve kent dokusu organiktir. Organik dokunun arazi morfolojisi ile bağlantısı yoktur ve bilinçli olarak oluşturulmuştur. İranın diğer geleneksel bölgelerinde olduğu gibi, mahalle, bu bölgedeki kentlerin önemli parçasıdır. Bu bölgede de kentler, mahalle birimlrine bölünür ve her mahallenin büyüklüğüne göre bir veya birden fazla mahalle merkezi bulunmaktadır. Mahalleler genelde bir cami çevresinde oluşur, bu mahalle merkezinde dükkanlar ve kafeler bulunmaktadır. Her mahalle, kentin birer sosyal birimidir ve tüm

şenlikler, yas törenleri, sosyal ve kültürel aktiviteler bu alanda yapılır. Bu bölgede kullanılan kent içinde sokak havalandırma ve gölgelendirme sistemi, Sabat adı verilen bir sistemdir (Tavassoli, 2002).



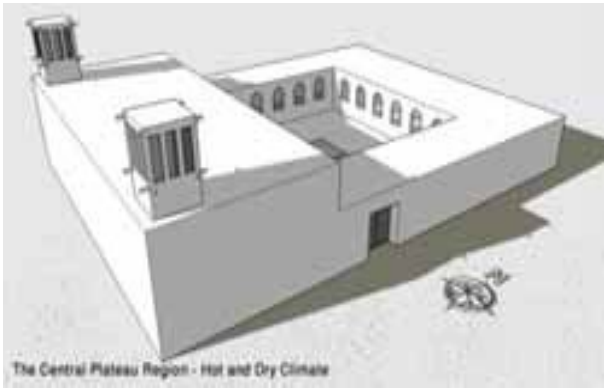
Şekil 3.17: Çöl bölgenin yoğun ve sıkışık geleneksel kent dokusu (URL:33, 2020).

İranın sıcak kuru ikliminde bulunan kentsel alanlarda, gölgelendirme amaçlı, gün boyunca şiddetli ışınıma karşı, revaklar veya saçak gibi öğeler ve alanlar oluşturulmuştur. Böylece güneş ve gölge arasında oluşan sıcaklık farkından yararlanarak uygun bir doğal havalandırma gerçekleşmiştir. Örnek olarak İranın geleneksel mimarlık yöntemlerle biçimlenmiş kentlerinde kullanılan Sabat ögesi verilebilir (Şekil 3.18) (Zargari, 2016).



Şekil 3.18: İranın sıcak kuru kentlerinde kullanılan Sabat (Zargari, 2016).

Bu bölgede binalar, yüksek termal kapasiteye sahip tuğla ve kerpiç ile inşa edilmiştir. Bina planları mümkün olduğunca yoğun ve binanın dış yüzeyi hacminden daha az olmasına dikkat edilmiştir. Bu yoğunluk, hem yaz hem de kış aylarında binanın dış duvarlarındaki ısı değişim miktarını en aza indirerek, yaz aylarında ısının etkilerini ve kış aylarında da ısının kaybını büyük ölçüde önlemektedir. Bu bölgenin binalarının dış yüzeylerinde mümkün olan maksimum gölge oluşturulur. İklimsel nedenlerden dolayı ahşap malzeme eksikliğinin sonucu, çatılar genelde tonozlu ya da kubbelidir ve herhangi bir iskelet olmadan kerpiç ve tuğla ile yapılmıştır. Genellikle yüzeyler açık renkli veya beyaza boyanmaktadır. Doğal yollarla bina içinde hava sıcaklığını düşürmek için Badgirler kullanılmıştır. Konutlardaki Eyvan genişlikleri kısmen fazla bulunmaktadır ve genellikle cephelerdeki pencere açıklıkları sayı olarak çok boyut olarak küçük yapılmaktadır. Bu bölgede, bahçelerde nispeten büyük su öğesi veya havuz kullanılmaktadır ve böylece nem oranını arttırarak serinlik sağlanmaktadır. Genel olarak bahçenin alanı, binanın alanından daha azdır ve günlük aktivitelerin çoğunluğu kapalı alanlarda yapılmaktadır. Bahçelerde Andarouni ve Birouni kavramları bulunmaktadır (Kasmaei, 2004). Bu bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü Şekil 3.19 'da verilmiştir.



Şekil 3.19: Sıcak ve kuru bölgenin bina ve bahçe şematik görüntüsü (Kasmaei, 2004).

Bu bölgenin konutları içedönük biçimlidir. Genelde, bahçenin dört kanadı yapıdır ve bu dört yapı bahçeyi çevreler. Yan yana, yapışık konutlar bölgenin sıcağına ve soğuğuna karşı birbirini korur ve her konut kendi içinde daha kolay kontrol edilebilir bir mikro iklim oluşturur. Bu özellik bölgenin bütün ticari, dini, yaşam ve hizmet yapılarında geçerlidir. Havanın nem oranı çok düşüktür, dolayısıyla tüm konutların bahçesinde bir havuz bulunmaktadır ve suyun buharlaşmasıyla bahçe ortamında nem oranı artmaktadır

(Şekil 3.20). Düşük nem oranı nedeniyle gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı yüksektir. Kalın kerpiç duvarlar birer kondansatör gibi, gün boyunca sıcaklık oynamasını kontrol eder. Bütün pencere açıklıkları bahçeye doğru açılır. Giriş kapısı dışında, konutun dış cephesinde herhangi bir açıklık yapılmaz. İranın sıcak bölgelerinde aynı soğuk bölgeleri gibi, bahçenin seviyesi, sokak seviyesinden 1-1.5 metre daha düşüktür (Majidi ve Memarian, 2015).

Bahçenin dört kanadının yapıları, her bir mevsim için tasarlanmıştır ve yıl boyunca konut içi göç yapılır. Bahçenin kuzey semtinde bulunan yapı güneş alan bölümdür ve kış mevsiminde kullanılır, kış aylarında günlük aktivitelerin büyük kesimi bu bölümde gerçekleşir. Yaz mevsiminde, bahçenin gölgede ve daha serin olan, güney bölümü kullanılır. Bodrum katı genelde bu kanattadır. Bazı durumlarda, sokak ile bodrum kat arasındaki sıcaklık farkı 12 °C 'e çıkar. Bu bölgeninde aynı soğuk ve dağlık bölgesinin konutları gibi, mahremiyeti sağalmak için giriş, mümkün olduğu kadar köşelerde konumlanır ve konutun ana ekseni üzerinde yapılmaz. Ayrıca, konut bahçesine doğrudan girilmemektedir. Giriş, Heşti ve Dalan olarak tanımlanan dar, uzun ve görece karanlık bir geçit aracılığıyla gerçekleşir. Bazı konutlarda, hem iç (Andarouni) hem dış (Birouni) bahçe bulunur. Bu bölgenin bazı konutlarında bahçeler Godal bahçe şeklinede bulunmaktadır. Dış bahçede genelde, gelen yabancı misafir ağırlanır. İç bahçeyide, aile bireyleri yoğun olarak kullanmaktadır (Shakoor, 2011).



Şekil 3.20: Sıcak kuru ikliminde bulunan bahçe içinde havuz (URL:39, 2020).

Yazlık bölümün tavan yüksekliği daha fazladır. Sıcak havanın yükselmesi ve ağırlaşan soğuk havanın inmesiyle mekan sıcaklığı azalır. Düz çatı üzerinde birkaç kubbe yapılarak, güneşe maruz kalan çatı yüzeyi en aza indirilir (Şekil 3.21). Öte yandan, kubbeler gölge yaparak çatının fazla ısınmasını engeller. Bahçede bitkiler ve ağaçların

dikilmesiyle ortamın nem eksikliği karşılanır ve bahçenin havası yumuşatılır. Konut sahibinin mali durumuna göre konut, tek bahçeli, iki bahçeli veya daha fazla behçeli olabilir (Vakilinejad ve diğ, 2013).



Şekil 3.21: Sıcak kuru iklimde bulunan kubbeli çatıların görüntüsü (URL:40, 2020).

3.1.2. Araştırma Alanının Konumu

İran, Güneybatı Asyada yer almaktadır. 1.873.959 km² yüzölçümü ile dünyanın 16. büyük ülkesi olarak Türkiyenin en büyük komşusudur. Başkenti Tahran olan ülkenin, kuzeyde Azerbaycan cumhuriyeti ve Hazar denizi, Güneyde Basra (Fars ve Umman) körfezi, doğusunda Afganistan ve Pakistan, batısında Türkiye cumhuriyeti ve İrak ülkeleri ile toplam 2.718 km kıyısı vardır. Kuruma tehlikesi yaşayan Urmiye gölü, Kum gölü ve Hamun gölü İran sınırları içindedir (Şekil 3.22) (URL:41, 2020).



Şekil 3.22: İranın konumu (URL:41, 2020).

İran, kuzeyde Elbruz, güneybatıda ise Zagros sıradağları ile sınırlıdır. Önemli yerleşimleri barındıran ve Urmiye gölü ve havzasının içinde yer aldığı Azerbaycan dağlık bölgesi, Elbruz sıradağlarının batısındadır. En önemli ovalarından biri olan Tebriz ovası Urmiye gölünün doğusundadır. Ülkenin en büyük çölü Kevir Çölü (Deşt-i Kevir)' dür. Ülkenin güneyinde Lut Çölü (Deşt-i Lut) ve bazı tuz gölleri bulunmaktadır. İran platosunun en yüksek noktası Elbruz sıradağlarının zirvesi olan Demavend Dağı (5604 m.) ve en alçak noktası ise Hazar Denizidir (Şekil 3.23) (URL:41, 2020).



Şekil 3.23: İran topografya haritası (URL:41, 2020).

İran topraklarının büyük bir kısmı deniz seviyesinden 1000 m'den daha yüksektir. Kuzeyde 3000 m'yi geçen İran Kuzey Sıradağları bulunmaktadır. İranın bu bölümünde Hazar denizini İranın iç bölgesindeki yaylalardan ayıran Elburz Dağları 4000 m yüksekliğe kadar ulaşır. Doğuya doğru bu dağlık alan alçalır ve daralır. Elburz Sıradağlarının batısında ise, Urmiye Gölü ve Azerbaycan dağlık bölgesi uzanır. İranın güneyini çevreleyen sıradağlar, Güney İran Dağları adı altında toplanır. İranda ayrıca birçok volkanik dağlar vardır. Khuzestan ovası, Mezopotamyanın bir uzantısıdır. İran, büyük ırmakları bulunmayan bir ülkedir. Az olan akarsularından Karun, Akçay ve Karaçay başlıcalarıdır (URL:41, 2020).

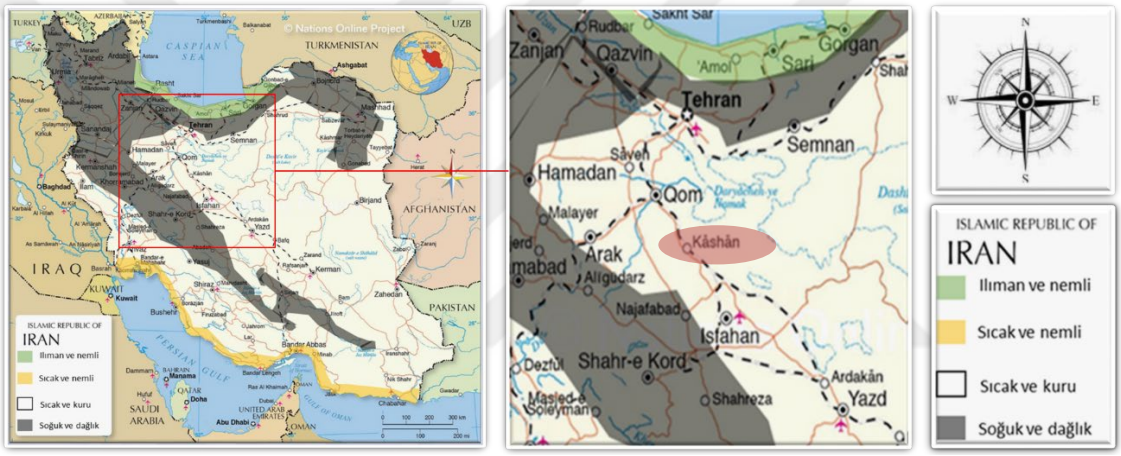
3.1.3. Sıcak ve Kuru İklim - Çöl Bölgesi (Kaşan Kenti)

Kaşan İranın merkezinde bulunmaktadır ve 7000 yıl önceye dayanan bir tarihe sahiptir. 1938- 1940 senelerinde Kaşan kentine yakın Siyalk tepelerinde yapılan kazılar sonucu bu kentin tarihten önce ilk yerleşke ve medeniyete sahip olduğunu ortaya çıkmaktadır. Kaşan kenti, Lut ve Deşt-e-kevir adlı iki çöl ile çevrili İranın merkezinde yer

almaktadır. Bu bölgenin tamamı kurak ve yıllık yağış ortalaması çok düşüktür (URL:42, 2020).

Kaşan kentinin konumu

Kaşan merkezi İran platosunda İsfahan eyaletinin en büyük ikinci şehri olup ve deniz seviyesinden 945m yüksekliktedir. Kaşan, İsfahanı Tahrana bağlayan tarihi karayolu üzerinde kurulmuştur, bugünkü demiryolu da içinden geçmektedir. Şehir isminin, cami süslemeciliğinde kullanılan 'kaşi' adı verilen mavi ve yeşil renkli bir taşın işçiliğiyle tanınmasından kaynaklandığı söylenmiştir. 2017 İran İstatistik kurumunun verilerine göre şehrin nüfusu 304.487'dir (URL:42, 2020). Şekil 3.24 .



Şekil 3.24: Kaşan kenti konumu (URL:42, 2020 'den geliştirilmiştir).

Kaşan çevresi İslam öncesi kalıntıları bakımından çok zengindir, şehrin güneybatısında bulunan Siyelk harabeleri, Samanilere ait eski kale ile Niyaser 'deki ateş tapınığı arasındadır. Şehirdeki islami yapıların en önemlilerinden biri Selçuklular zamanında inşa edilen Mescid-i cami ve minaresidir . Büyük depremde hasara uğramış ve 1207de (1792) köklü bir onarım görmüştür. Diğer iki Selçuklu eseri Penci-şah ve Zeynüddin minaresidir. Şehrin içindeki diğer mimari eserler arasında Kacarlar dönemine ait Mescid-i Aga Bozorg ve medresesiyle imam medresesi, dışındakiler arasındada Merencab ve Sin Sin kervansaraylarıyla Şahzade İbrahim Türbesi yer almaktadır (URL:42, 2020).

Kaşan kentinin iklim özellikleri

Kaşan kenti, 51°,27',00" doğu boylam ve 33°,59',00" kuzey enleminde bulunmaktadır. Kaşan yazın kuru ve sıcak, kışın kuru ve soğuk bir iklime sahiptir. Kaşanda yağış oranı düşüktür. Kaşan kuru bir havaya sahiptir, kuru olmasının sebebi tuzlu deniz ve tuzlu çöle yakın olmasıdır. En yüksek ortalama sıcaklık Temmuz ayında 34°C ve en düşük ise Ocak ayında 4°C 'dir . Kaşanın en yüksek ve en düşük aylık sıcaklığı Temmuz ayında 41°C, Ocak ayında ise -0.7°C 'dir. Kaşan, İranın kurak bölgelerinden birisidir ve yıllık ortalama yağış miktarı 150 mm'dir. 0 mm yağışla Haziran ayı yılın en kurak ayıdır. Ortalama 31mm yağış miktarıyla en fazla yağış Ocak ayında görülmektedir (URL:43, 2020). Tablo 3.1 'de Aylara göre ortalama sıcaklık ve Minimum-maksimum sıcaklık görülmektedir.

Tablo 3.1: Kaşan kenti aylara göre sıcaklık değerleri (URL:43, 2020).

Kaşan	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama sıcaklk (°C)	4	8	13	20	25	31	34	32	28	20	12	7
En yüksek sıcaklık (°C)	10	13	19	26	32	38	41	40	35	27	18	12
En düşük sıcaklık (°C)	- 0.7	1	6	12	17	22	25	23	18	12	6	1

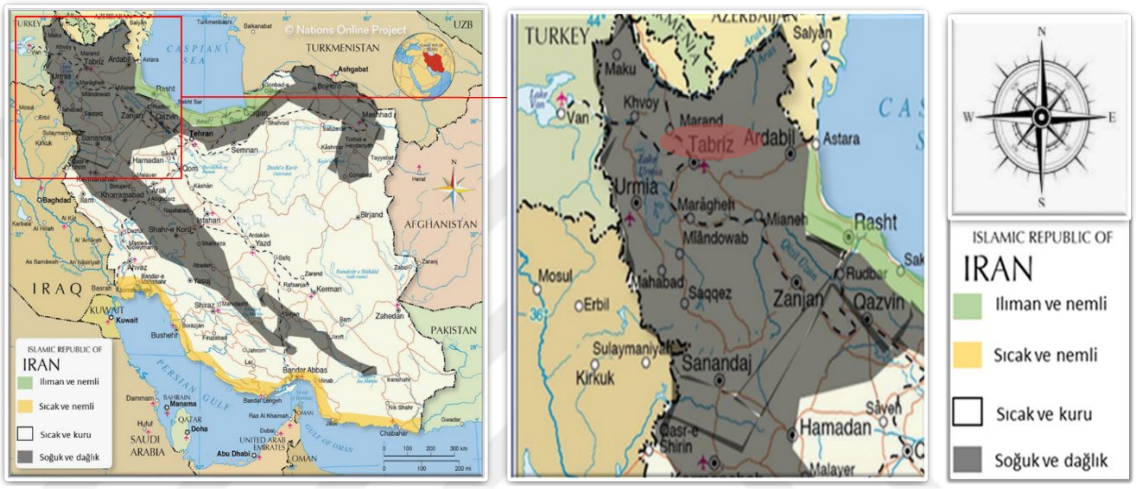
Kaşan rüzgarları, ılık rüzgar ve hakim kış rüzgarları olarak yerel rüzgarlardılar. Ilık rüzgarlar, kuzey rüzgarı olarak yazın kuzeyden eser ve havanın ılıman olmasına neden olur. Hakim kış rüzgrları, doğudan esen sert rüzgarlar olarak tarım için uygun olmayıp ve yanında kum getiren rüzgarlardır. kuzeydoğudan esen rüzgarlar tuzlu gölün üzerinde bulunup ve yanında tuz tozu getirmektedir (URL:43, 2020).

3.1.4. Soğuk ve Dağlık İklim - Yüksek Dağık Bölgesi (Tebriz Kenti)

Tebriz kenti İranın kuzey batısında yer almaktadır. Tebrizin 5000 yıllık bir geçmişi oldugu tahmin edilmektedir. 1819 depremiyle neredeyse tamamen yıkılıp ve arap hakimiyeti zamanında tekrar imar edilmiştir. Tebriz, güneyden Sehend dağları, kuzey doğudan Eynalı dağları ile sınırlanmaktadır. Mehranrud şehrin merkezinden ve Acı çay şehrin kuzey ve kuzeybatısından geçip Urmiye gölüne ulaşmaktadır (URL:44, 2020).

Tebriz kentinin konumu

Tebriz, İranın kuzeybatısında yer alan Doğu Azerbaycan eyaletinin en büyük şehri olup ve deniz seviyesinden 1350m yüksektedir. Tebriz doğuyu batıya bağlayan, İpek yolu üzerinde yer almaktadır. Tebriz isminin Farsça teb (ateş) ve riz (akıtan, döken) sözcüklerinin birleşmesinden (Tebriz: ateş döken) geldiği söylenmektedir. 2017 İran İstatistik kurumunun verilerine göre şehrin nüfusu1,593,373 'dür (URL:44, 2020). Şekil 3.25 'de Tebriz kentinin konumu İran haritasi üzerinde verilmiştir.



Şekil 3.25: Tebriz kenti konumu (URL:44, 2020 'den geliştirilmiştir).

İslam öncesi Tebriz tarihine ait kesin bir bilgi yoktur. Tebriz pazarı 2006 yılında dünyanın en büyük kapalı çarşısı olarak adlandırılmıştır. Tebriz şehrinin gelişimi pazar ve kale kapılarından başlamıştır. Şehirdeki islami yapıların en önemlilerinden, İlhanlı hükümdarlarının en ünlüsü olan Gazan Han tarafından Reb-i Reşidi en büyük bilim merkezi olarak yapılmıştır, aynı dönemde yapılan diğer önemli eserlerden, Alişah kalesidir. Tebriz kentinde önemli sayılan binalardan birisi de Gök Mescit, 15.YY 'da bölgede hakimiyeti süren Türkmen Kara Koyunlu döneminde yapılmıştır. Diğer önemli mimari eserlerden Selçuklu dönemine ait olan, Ulu cami olmuştur. Tarih boyunca Tebriz altın dönemler geçirmiştir; başkentlik, prens kenti, ipek yolundaki ekonomik gelişimi ve Minyatür sanatındada Tebriz stili, sanat tarihinin gelişimine katkıda bulunmuştur (URL:44, 2020).

Tebriz kentinin iklim özellikleri

Tebriz kenti, 46°,18',00" doğu boylam ve 37°,04',45" kuzey enleminde bulunmaktadır. Tebriz, yazları ılıman geçmektedir. Buna karşılık kışları soğuk hatta sert geçmektedir. Don olayına sıklıkla rastlanmakta olup yılın 50 günü donlu geçer. En yüksek ortalama sıcaklık Temmuz ayında 26 °C ve en düşük ise Ocak ayında -2 °C ' dir. Tebrizin en yüksek ve en düşük aylık sıcaklığı Temmuz ayında 33 °C, Ocak ayında ise -7 °C ' dir. Tebrizin yıllık ortalama yağış miktari 350 mm'dir. 3mm yağışla en azı Ağustos ayında görülmektedir. Ortalama 53mm yağış miktarıyla en fazla yağış Nisan ayında görülmektedir (URL:43, 2020). Tablo 3.2 'de Aylara göre ortalama sıcaklıkve Minimum-maksimum sıcaklık görülmektedir.

Tablo 3.2: Tebriz kenti aylara göre sıcaklık değerleri (URL:43, 2020).

Tebriz	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama sıcaklık (°C)	-2	0	5	11	16	21	26	25	21	13	6	1
En yüksek sıcaklık (°C)	1	4	10	17	23	29	33	32	28	20	12	5
En düşük sıcaklık (°C)	-7	-5	0	6	11	15	20	19	14	8	2	-3

Tebriz rüzgarları, ılık rüzgar ve hakim kış rüzgarları olarak yerel rüzgarlardılar. Ilık rüzgarlar, doğu rüzgarları olarak yazın doğudan eserek nemli Akdeniz rüzgarı şeklinde yağmurlu ve çok kullanışlıdır. Hakim kış rüzgarları olarak, rüzgarların yönü, şiddeti ve sıklığı incelendiğinde, Tebrizde rüzgarlar yılın her günü her yöne estikleri görülmektedir, her mevsimde Tebrizde esen en kuvvetli ve en ısrarlı rüzgar, batı rüzgarıdır. Bu yönden esen rüzgarlar, ağaçların kökünden sökülmesine, dayanıklı olmayan evlerin yıkılmasına neden olmaktadır (URL:43, 2020).

3.2. YÖNTEM

Bu çalışmada sıcak kuru iklim tipinden Kaşan kenti ve soğuk dağlık iklim tipinden de Tebriz kentinden örnekler seçilip ve örnekler üzerinden irdelenmeye çalışılmıştır.

3.2.1. Literatür Araştırması

Çalısmada öncelikle konuya ilişkin kaynaklar araştırılarak literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu süreç içerisinde özellikle Pirnia.M.K (1994), Memarian.GH (1994), Ghobadian.V (2003) ve Kasmaei.M (2004) 'den yararlanılmıstır. Geçmişten günümüze geleneksel konut ve bahçelerinin anlatımları yapılan makalelerin yayınladığı sürekli yayınlar taranmış, bu konuda yapılan yüksek lisans/doktora programlarında yapılan konuya ilişkin tez çalısmaları incelenmiştir. Tüm bunlara ek olarak Kültürel Miras Müdürlüğü başta olmak üzere, ilgili tüm internet siteleri, tanımları ve kavramları sağlayan ansiklopediler, tanıtım amaçlı bastırılmış broşür ile kitapçıklar diğer yararlanılan kaynaklar olmuştur. Daha sonra Kaşan kentinden seçilen örnek konutların planlarını, Kashan houses Ganjnameh 'den, ve Tebriz kentinden seçilen örnek konutların planlarını da, Kültürel Miras Organizasyonu Tebriz Merkezinden 1/200 ölçeğinde tüm konutların mevcut durumunu bildiren planlar sağlanıp ve çalısmaya devam edilmiştir.

3.2.2. Yerinde Gözlem Çalışması

Ana teması, seçilen örnek konut ve bahçelerin mevcut durumunda fiziksel durumunun incelenmesi olan bu çalısmada, gözlemci tarafından tüm örneklerin yakından kavraya bilmesi olmuştur. Bu gereklilik nedeni ile alan çalısmaları gerçeklestirilmistir. Çalısma süresinde arazi çalısmaları özellikle ölçümler yapılarak fotoğraflar çekilmiştir. Konutların kapalı alanları ile beraber bahçeleri de incelenmiştir. Konutların giriş hiyerarşileri, kapalı alanlarda bulunan önemli odaların hiyerarşisi ve bahçelerin tasarım anlayışları gibi bir çok kriter, araştırma alanı olarak seçilen farklı iklim özelliklerine sahip Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen konut va bahçeleri planlar üzerinde karşılaştırılarak analizleri yapılmıştır.

Kacar dönemi, bahçede kullanılan bitki örtüsü hakkında mevcut kaynaklara dayanarak, örnek konutlarda, restorasyon sonrası birincil türden düzensiz ve seyrek şeklinde farklı bitkilerin yerleştirildiği görülmüştür ve hatta bir çok örnekte, günümüzde bitki örtüsü yok derecede azdır. Ancak İran geleneğine ve kültürüne göre bu konutlarda muhtemelen çoğunlukla meyveli bitkiler kullanılmıştır. Ayrıca restorasyon sonrası değişen ikinci konu ise, bahçelerin yer döşemeleridir. Bazı örnek konutlarda iklim ve bölgesel açıdan, konutların bahçesinde yerel olmayan türden yer döşeme malzemeleri kullanılmıştır.

3.2.3. Geleneksel İklimsel Çözümleme Analizleri

3.2.3.1. Gölge Simülasyonu

Elde edilen veriler doğrultusunda araştırma alanı, ilk başta mevcut konut ve bahçelerin planları ve çekilen fotoğraflarla incelenmiştir ve ardından üç boyutlu olarak, perspektif modelleme şeklinde, tüm örnek konutlarda seçilen bina cepheler ile orta bahçeleri üzerinde oluşan gölge durumları modellenerek çizimleri yapılmıştır. Araştırma alanı olarak iki farklı iklim bölgesinde, güneşten korunmak veya yararlanmak amaçlı gölgelendirmenin tarihler ile saatleri belirlenmiştir. Kaşan kentinin sahip olduğu sıcak ikliminden dolayı, yılın en uzun gündüze sahip 21 Haziran gününde konutlar güneşten korumak amaçlı, oluşan gölge miktarıyla güneşe karşı konutların sergiledikleri performans, tam tersi Tebriz kentinin sahip olduğu soğuk ikliminden dolayı, yılın en kısa gündüze sahip 21 Aralık gününde konutlar güneşten yararlanmak amaçlı, oluşan gölge miktarıyla güneşe karşı konutların sergiledikleri performansları dikkate alınmıştır. Saat seçiminde ilk açıklanması gereken konu; Kaşan kentnin konutlarında asıl yaşam alanı konutların güney kesimi olduğu için, sabah saatlerinde konutların güney kesimleri tamamen gölgeyle kaplı olduğuna göre, öğle sonrası saatleri gölge değerlendirilmesi için seçilmiştir. İki farklı mevsimde gölge durumları değerlendirildiği için, güneşin doğuşuyla batışı farklı mevsimlerde aynı saatlerde gerçekleşmemektedir, bu yüzden farklı enlemlere sahip kentlerde, farklı mevsimlerde aynı güneş radyasyon açısını denk getirmek amaçlı; Kaşan kentinde 21 Haziran saat 18.00 ve Tebriz kentinden de 21 Aralık saat 15.00 seçilmiştir. Kaşan kenti 33° kuzey enleminde 21 Haziran saat 18.00 'de güneşin radyasyon açısı 20° olurken , Tebriz kenti 37° kuzey enleminde 21 Aralık saat 15.00 'de güneşin radyasyon açısı 20° olmaktadır.

Kaşan kentinde 21 Haziran güneşin doğuşu ile batışı sırasıyla 5.54 ve 20.19 saatlerinde olurken, Tebriz kentinde 21 Aralık güneşin doğuşu ile batışı sıasıyla 7.38 ve 17.09 saatlerinde olmuştur.

İklimsel tasarım konusunda önemli faktörlerden birisi, doğal enerjiden doğru biçimde yararlanmak olmuştur, tabi buna ek olarak doğal enerjilerin rahatsız edici taraflarınıda önlemek önemli sayılmıştır. Örneğin, tasarımcılar her zaman enerji tasarrufu için, soğuk iklimlerde kışın daha fazla güneş enerjisinden yararlanmak istemişler ve tam tersi olarak da sıcak iklimlerde yazın rahatsız edici güneş ışınlarını kontrol altına almaya

gayret göstermişler. Dolayısıyla geleneksel mimar, her zaman yaşam alanında insan konforu için doğal enerji kullanımını dikkate alınıp alınmadığı araştırmıştır. Böylece farklı iklim koşullarında yer alan kentlerde daha yaşanılabilir binalar ve bahçeler tasarlanmıştır. Burada adı geçen enerjiyi kontrol altına almak konusunda, orta bahçeye doğru binaların yüksekliğinin önemli rolü olmuştur, bu konuda diğer önemli faktör, bahçelerin genişliği, bina yüksekliğinden dolayı bahçe üzerinde oluşan gölge ve bunlar gibi bir çok işlevler geleneksel mimarın dikkate aldığı konular olmuştur.

Araştırmanın bu bölümünde, geleneksel mimarlar teknolojinin gelişmemiş bir döneminde, iklim ve coğrafya bilgilerini göz önünde bulundurarak, perspektif çizimler ile belli standardlar çerçevesinde daha uygun ve iklime duyarlı tasarımlar yaptıkları analiz edilmiştir. Konunun daha net anlaşılması için, perspektif nedir, perspektif kuralları ile nasıl bir binanın gölgesi hesaplanır gibi soruların yanıtı aşağıda açıklanmıştır.

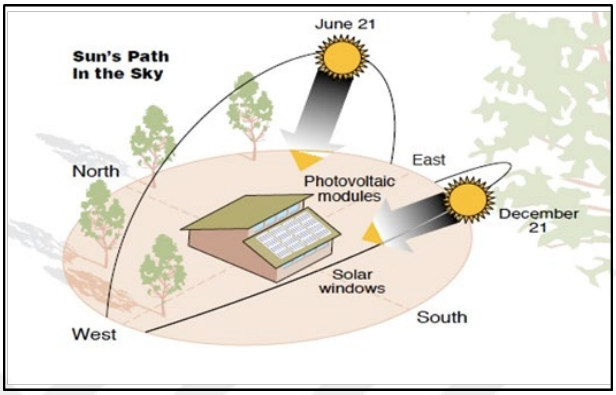
Perspektif

Perspektif, iki boyutlu yüzeye üç boyutlu görsel etki kazandırmak için nesnenin ve mekanın görünümünün belirli teknikler kullanarak kağıt üzerine aktarımıdır. Nesneler ve Mekan farklı bakış açılarından değişik görünüm şekilleri oluşturabilirler, en basit ifade ile nesneler uzaklaştıkça görünüşleri gerçek görünüşlerinden farklılaşarak küçülür, bu farklılaşma çizimin yanısıra perspektif bilimi ile optik ve matematik olarakta ifade edilebilir (Afshinmehr, 2016).

Perspektif çiziminde genel olarak iki tür gölge bulunmaktadır. Birincisi suni gölgedir ve aydınlatmalar sayesinde oluşuyor. İkincisi ise doğal gölgedir ve güneş ışığının yer yüzüne yansıdığı sayede oluşmaktadır. Tez konusu kapsamında doğal gölge araştırılıp ve anlatılmıştır.

Doğal gölgeyi perspektif çiziminde tasarımını yapabilmek için güneşin konumunu belirlemek gerekir. Güneşin konumunu bulunduğu zaman ve bölgede, "Radyasyon Açısı" ile "Radyasyon Yönü" olmak üzere iki açı ile belirlemek mümkündür. Radyasyon açısı, güneş ışınlarının yönü ile ufuk yüzeyi arasında oluşan açıdır. Radyasyon yönü, ufuktaki güneş ışınlarının görüntüsü ile gerçek kuzey arasındaki açıdır. Bu iki açının günlük ve yıllık varyasyonları, bölgenin enlemine bağlıdır. Ekvator

çizginin, Kuzey Yarımkürenin üzerindeki kısımlarda yılın en uzun günü 21 Haziran, en kısası ise 21 Aralıktır. Bu iki gün "yaz ve kış devrimleri" olarak adlandırılmıştır (Şekil 3.26). Yaz gündönümünde güneşin açısı ekvatordaki konumundan 23.5° daha yüksektir ve kış gündönümünde bu açı ekvatordaki konumundan 23.5° daha düşüktür (Kasmaei, 2004).



Şekil 3.26: Farklı mevsimlerde güneşin dünya gezegenine göre konumu (URL:45, 2020).

Perspektif çizimi çerçevesinde genel olarak güneşin üç pozisyonu bulunmaktadır (Afshinmehr, 2016):

- Güneş, gözlemcinin tam karşısında bulunduğu pozisyon,
- Güneş, gözlemcinin tam arkasında bulunduğu pozisyon,
- Güneş, gözlemcinin tam başının üstünde veya başının üstünde sağ ve sol olarak herhangi bir tarafında bulunduğu pozisyon şeklindedir.

Güneş, gözlemcinin başının üstünde veya başının üstünde sağ ve sol olarak herhangi bir tarafında bulunduğu zaman, bu durumda güneşin sonsuz bir mesafede olduğu varsayılır, çünkü maksimum yüksekliğine ulaşmıştır. Güneş böyle bir pozisyondayken, Radyasyon yönü, Radyasyon açısı ile paralel olduğu varsayılabilir ve güneşin görüntüsü, görüntü ekranında görünmeyecektir. Afshinmehr (2016) Landscape Geometry adlı kitabında, güneşin bulunduğu pozisyon böyle olduğu zaman, önerdiği Radyasyon yönü, Radyasyon açısı ile aynı varsayılmasıdır. Örneğin Radyasyon açısı 45°, Radyasyon yönü 105° ise, Radyasyon yönü 45° hesaplanmalıdır.

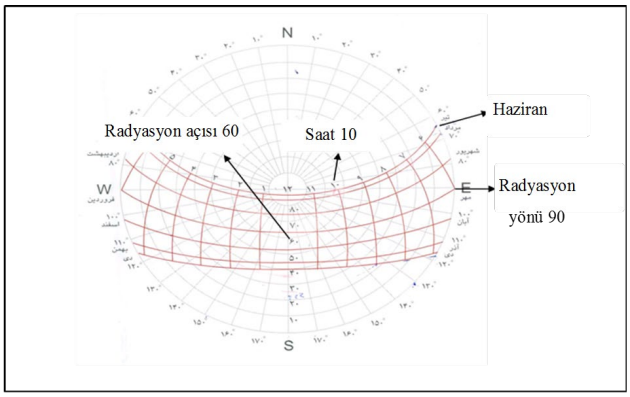
Araştırma kapsamında güneşin konumu, güneş gözlemcinin tam başının üstünde veya başının üstünde sağ ve sol olarak herhangi bir tarafında bulunduğu pozisyon şeklinde olmuştur.

Çift kaçışlı perspektifte gölge

Perspektif çiziminde güneşin konumunu belirlemek için, yukarıda da belirlendiği gibi "Radyasyon Açısı" ve diğeride "Radyasyon Yönü" olmak üzere iki açı ile belirlemek mümkündür. Radyasyon açısı ve Radyasyon yönünü doğrudan etkileyen konular, sırasıyla bölgenin enlemi, mevsim ve belirlenen gün içerisindeki saattir. Örneğin 27° kuzey enleminde olan bir bölgede, 21 Haziran sabah saat 10.00 'da güneşin konumunu bulmak için yapılması gereken aşağıdaki gibidir (Kasmaei, 2004):

- 27° kuzey enleminde güneşin konumunu Güneş Minkalesi üzerinde seçilmesi gerekir,
- Minkale üzerinde 21 Haziran güneşin aldığı yolun belirlenmesi gerekir,
- Güneşin aldığı yol üzerinde sabah saat 10.00'a karşılık gelen nokta işaretlenmiştir.

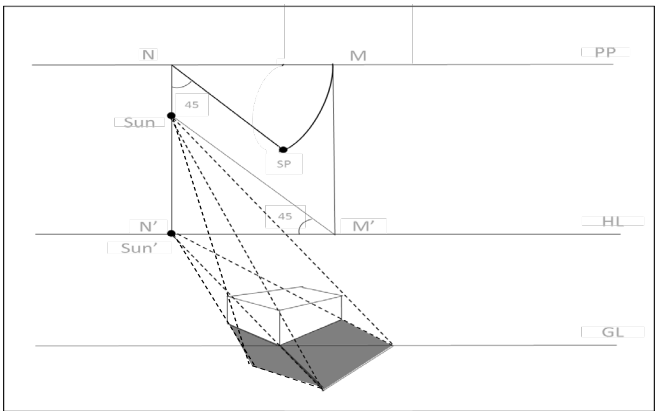
Bu nokta, sabah saat 10.00'da Radyasyon açısının 60° ve Radyasyon yönünün 90° olduğunu gösterir (Şekil 3.27).



Şekil 3.27: 27° kuzey enleminde bulunan bir bölgenin Güneş Minkalesi (Kasmaei, 2004).

Radyasyon açısı ve yönünü belirledikten sonra, elde edilen açılarla perspektif üzerinde güneşin gerçek konumunu bularak, nesnenin gölgesini belirlemek mümkün olacaktır. Örnek olarak, Radyasyon açısı 45°, Radyasyon yönü de 45° olan bir bölgenin, güneş gözlemcinin başının üstünde yan taraf kuzey batısında bulunduğu zaman ele alınmıştır:

Birinci çizilmesi gereken hat Radyasyon açısının hattıdır, bunun için ilk önce SP noktasından 45° açı ile PP çizgisine bir hat çizilmesi gerekiyor. Güneş, kuzey batıda bulunduğu zaman, Radyasyon açısının hattı SP noktasından batı semtine yani sol tarafa ve PP çizgisine doğru çizilecektir, PP çizgisi ile kesişdiği noktaya N adı veriyoruz ve N noktasından dikeysel olarak HL çizgisine bir hat çiziyoruz ve kesişdiği nokta N' olacaktır. İkinci aşamada, SP ve N noktalarının yarıçapına, SP 'den PP çizgisine bir yay hattı çizilmelidir, kesişdiği noktaya M adı veriyoruz ve M noktasından dikeysel olarak HL çizgisine bir hat çiziyoruz ve kesişdiği nokta M' olacaktır. Üçüncü aşamada, Radyasyon yönü çizilmelidir. Bunun için M' noktasondan, N ve N' noktaları arasında oluşun dikeysel çizgiye doğru 45° açı ile bir hat çiziyoruz ve kesişdiği nokta güneşin gerçek konumu olmuştur ve Sun adı vererek tanımlıyoruz, bu aşamada birde güneşin mecazi konumu belirlenmesi gerekiyor ve bunun içinde Sun noktasından HL noktasına dikeysel olarak bir hat çiziyoruz ve kesişdiği noktaya Sun' adı veriyoruz. Güneş kuzey batı ve kuzey doğu konumlarında olduğu zaman N' ve Sun' noktaları ortak olarak aynı noktayı paylaşmaktadırlar. Son aşama ise, Sun' noktasından perspaktifin yüksekliğinin en alt kısımlarına ve Sun noktasından da perspektifin yüksekliğinin en üst noktalarına hatlar çiziyoruz, Sun ve Sun' noktalarından çizilen hatlar birbirleri ile kesişdiği noktaları belirliyoruz ve bu noktaları birbilerine çizilen hatlarla bağladığımız zaman güneşin gölgesi oluşmuştur (Şekil 3.28) (Afshinmehr, 2016).



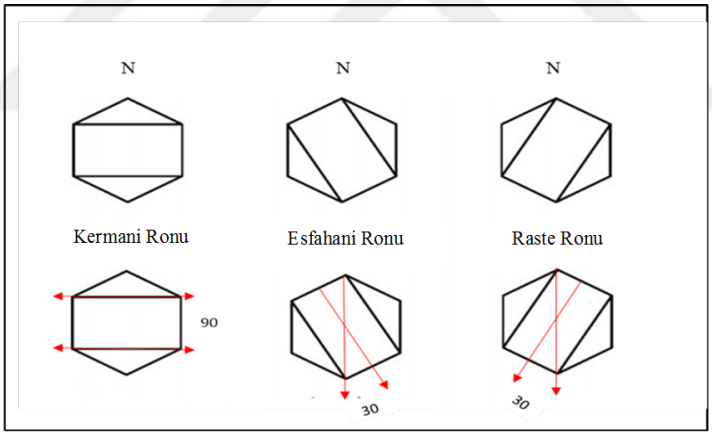
Şekil 3.28: Çift kaçışlı perspektifte güneşin oluşturduğu gölge (Afshinmehr, 2016).

3.2.3.2. Rüzgar ve Güneş Işınımı

7000 yıllık bir kültürle yoğrulmuş İran bahçe ve mimari tasarımında sürdürülebilir bir yaşam göze çarpmaktadır. İranın geleneksel mimarisi, mimarların yapılarını doğal ve

kültürel bir üsluba göre inşa ettiğinin ipuçları ile doludur. Geleneksel mimarideki bu noktaların tanınması ve deneyimlerinden yararlanılması, dünyanın yenilenemeyen enerji kaynaklarının kriziyle karşı karşıya olduğu ve aynı zamanda bu enerjilerin ayrımcılığa uğramaması ve yüksek fiyatlarının neden olduğu çevre kirliliği tehdidinin yaşandığı bir dönemde özellikle gerekli ve faydalıdır (Çınar ve Erdoğan, 2019).

İranın iklimsel mimarisinde, en önemli konu, binanın yapım yönüdür. Bu da, iklimsel açıdan güneş hareketi ve rüzgarın esinti (hakim rüzgar, kum fırtınası vb.) yönüne göre belirlenir. Geleneksel İran mimarisinde bina yönüne, Ron adı verilmiştir. İranlı mimarlar bu amaçla altıgen bir geometrik şekil kullanmışlar, bunlar Raste Ronu, Kermani Ronu ve Esfahani Ronu olmak üzere üç tür bina yönelimi şeklinde olmuştur (Şekil 3.29). Pirnia'ya göre altıgen formunun seçimi, bu geometrik şeklin eşkenar üçgenlerden oluşması ve bu üçgenin yanlış çizilememesi nedeniyle altıgenin de kesin bir şekile sahip olması ve ona görede altın oran olarak bilinmesi olmuştur (Pirnia, 2005).



Şekil 3.29: Geleneksel İran mimarisinde bulunan Ronlar (Pirnia, 2005).

Raste Ronu, güney ile güney batı arasında en fazla 30° 'lik açıyla yerleştirilmektedir.

Esfahani Ronu, güney ile güney doğu arasında en fazla 30° 'lik açıyla yerleştirilmektedir.

Kermani Ronu, doğu-batı doğrultusunda 90° 'lik açısıyla yerleştirilmektedir.

Bütün iklimlerde binanın güneşe göre yönlendirilmesi esas alınır ve buna göre yapı tasarlanır. İklim türüne bağlı olarak farklı iklim koşullarına sahip olan bölgelerde, konfor koşullarının karşılanmasında farklılık gösterir. Örneğin soğuk iklimlerde tasarım

stratejileri olarak sert rüzgar enerjisini önlemek için güneş enerjisine erişim mümkün değilse, güneş enerjisinden binanın ısınması için bir eser kalmayacaktır ve bu olayda soğuk bir iklim için istenilmeyen bir durumdur (Brown, 2006).

Geçmişte güneşin ışığı ve termal enerjisini kullanmak ve yılın sıcak mevsimlerinde onu engellemek mimarinin ön koşulu olmuştur. Geçmişte fosil yakıt ve elektrik gibi enerjiler bulunmadığından dolayı aydınlatma, ısıtma ve soğutma sadece doğadan ve tasarım yöntemlerinden sağlanmıştır.

İranın geleneksel konut mimarisinde soğuk iklimde bulunan kentlerde, binayı soğuk havadan korumak ve sıcak iklimde de binayı aşırı sıcaktan koruma amacıyla bahçenin önemli rolü olmuştur. Böylece konut, güneş ve rüzgar gibi doğal enerjilerden en uygun biçimde yararlanmıştır. Bu konuda bahçenin yönü, bahçenin boyutu (genişliği, uzunluğu) bahçenin bulunduğu pozisyon, bahçenin etrafındaki bina veya duvarların yüksekliği, kullanılan bitki türleri ve su öğesinin boyutu gibi kriterler önemli faktörler olarak değerlendirilmektedir. İklimsel bölgeleme açısından, sıcak kuru ve soğuk dağlık iklimleri, İranda en çok coğrafi alanı kaplayan iki iklim tipi olarak her zaman sert rüzgarlar ve rahatsız edici güneş ışınlarına maruz kalmıştır. Dolayısıyla buradaki tasarımcılar iklim koşullarını dikkate alarak, güvenli ve refah bir ortam yaratmaya çalışmışlardır (Memarian, 1994). İç mekan konforunu sağlayabilmek için, binanın planlama aşamasında dış özelliklere, örneğin güneş ışınımı, rüzgar semti vb. gibi konuların dikkate alınması uygun tasarım açısından önemli konulardır (Yücer, 2015).

Geleneksel yerleşimlerde yapılar iklime göre yönlendirilmiş, yerleşim dokuları iklim koşullarıyla uyumlu bir şekilde dolu-boş ilişkisini sağlayarak bir araya getirilmiştir. Yerleşim dokusu içinde doğal faktörlerle uyumlu oluşturulan boşluklar oldukça işlevsel mekanlardır. Geleneksel yapıların iç bahçeler sayesinde içe dönük olarak düzenlemesine rağmen, bazen kullanım alanlarının tümünün dışa dönük olması da doğal faktörler ile uyumluluğu gösterir (Çınar ve Erdoğan, 2019).

** Sokak dokusu açısından rüzgar ve güneş ışınımı*

Isıtma ve iklimlendirme enerjisinin korunumu açısından bina aralıklarının değerlendirilmesinde güneş ışınımı ve rüzgar önemli rol oynamaktadır. Enerji korunumu açısından binaların birbirlerinin güneş ışınımı kazançlarını ve yararlı rüzgar

etkilerini engellemeyecek şekilde konumlandırılması gerekmektedir. Genel olarak geleneksel sokak dokusundaki geçitler ve tüm yaşam alanları, atmosferik faktörlerden, örneğin hakım rüzgarlar ile aşırı güneş ışınımlarına karşı korunup ve elverişli rüzgar ile güneş ışığı kullanımı için de özel düzenlemeler ile yapılmaktadır. Binaların birbirlerine göre konumu ve yükseklikleri bir yandan yerleşme dokusunun karakteristiğini tanımlarken, bir yandan da binaların güneş ışınımı ve rüzgardan korunum düzeylerini belirlemektedir. Bölgenin iklimine bağlı olarak gerekli radyasyon ve rüzgar alma düzeyi tayin edilerek, bina aralıkları istenen koşulları sağlayacak şekilde oluşturulmalıdır (Berköz ve diğ 2011).

Bina aralıklarının belirlenmesi güneş ışınımı açısından ele alınacak olursa; tasarımın dayandırıldığı koşullar doğrultusunda güneş ışınımından yararlanmak ya da kaçınmak isteğine bağlı olarak bina aralıkları belirlenir. Güneş ışınımlarından kaçınmanın öncelikli kaygı olduğu iklim bölgelerinde; binalar birbirine gölge sağlayacak şekilde konumlandırılır. Güneş ışınımlarından maksimumda yararlanmak istenilen kış koşullarının tasarımda ön planda olduğu iklim bölgelerinde ise; bina aralıkları, çevre binaların oluşturduğu en uzun gölgeli alan derinliğinden büyük ya da eşit olacak şekilde düzenlenmelidir. Güneşli saatlerde direkt güneş ışınımından maksimumda yararlanabilmek için, bina aralıklarının, binaların birbiri için güneş engelleri teşkil etmemelerini sağlayan sınır değerlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bina aralıkları belirlenirken özetle aşağıdaki adımlar izlenir (Berköz ve diğ 2011):

- Isıtmanın istendiği dönemin karakteristik günü belirlenir,
- Profil açıları belirlenir: Bölge enlemine ve binaların yönlendiriliş durumuna veya binaya ait cephelerin baktıkları yönlere bağlı olarak, ele alınan karakteristik güne ait saatlerde geçerli olan profil açıları her yöne bakan cephe için belirlenir,
- Binanın önündeki gölgeli alan derinliği arazinin yatay ve eğimli olması durumuna göre hesaplanır.

Bölgenin iklimsel özelliklerine bağlı, bina yüzeylerinin hakim rüzgardan yararlanılması ya da korunmasının istenmesi durumunda bina aralıklarının belirlenmesi farklı şekilde olacaktır. Rüzgarın, hızına bağlı olarak bina yüzeyinden elde edilecek ısı kazancını ters orantılı olarak etkilediğinden hareketle, bu olaydan yararlanmak veya korunmak için bu

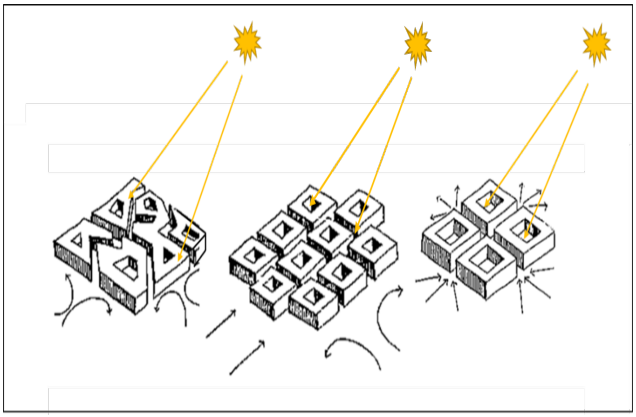
engelin arkasında oluşan iz bölgesindeki hız dağılımı dikkate alınarak hakim rüzgar doğrultusundaki bina aralıkları belirlenmelidir (Orhon ve Küçükdoğu, 1987).

Sokak aralıklarının rüzgar üzerindeki etkisi, yapıların alınmak istenen rüzgar doğrultularına göre yerleşmesi ile sağlanmaktadır. Hakim rüzgar doğrultusuna dik oluşturulan sokaklar rüzgarı yerleşmenin içine kadar taşırken, şaşırtmalı olarak tasarlanan sokak dokusu, rüzgarı iç kısımlara girmesini engellemektedir. Ayrıca sokak genişliklerinin de rüzgarın hızı ve şiddeti üzerinde etkisi olmaktadır (Koçlar, 2010).

Bu kapsamda farklı sokak dokusu bulunmaktadır bunlardan ilki, dar ve zikzak sokaklar olarak, daha az güneş radyasyonu alıp ve kuvvetli rüzgarların etkisini azaltarak, serin ve gölgeli alanlar yaratmaktadır, ayrıca bu tip sokaklar daha sıkışık bir tipe sahip olduğundan dolayı, kışın sert rüzgarlarına maruz kalmiyarak yılın bu mevsiminde özellikle soğuk gecelerde daha sıcak alanlara dönüşmesine yol açacaktır.

İkinci sokak dokusu, ılık rüzgar yönünde paralel sokaklar ve hakim kış rüzgarı yönünde de paralel olmayan kapatılan sokaklar olarak, ılık rüzgar yönünde hava akışı ve havalandırma için düz ve paralel sokaklar şeklinde ve hakim kış rüzgarların etkisini azaltılması için de sokakları belli noktadan sonra kapatarak ve binaları gruplar halinde birbirine bağlayıp açıktaki yüzeyleri azaltılması uygun bir yerleşim dokusu olacaktır.

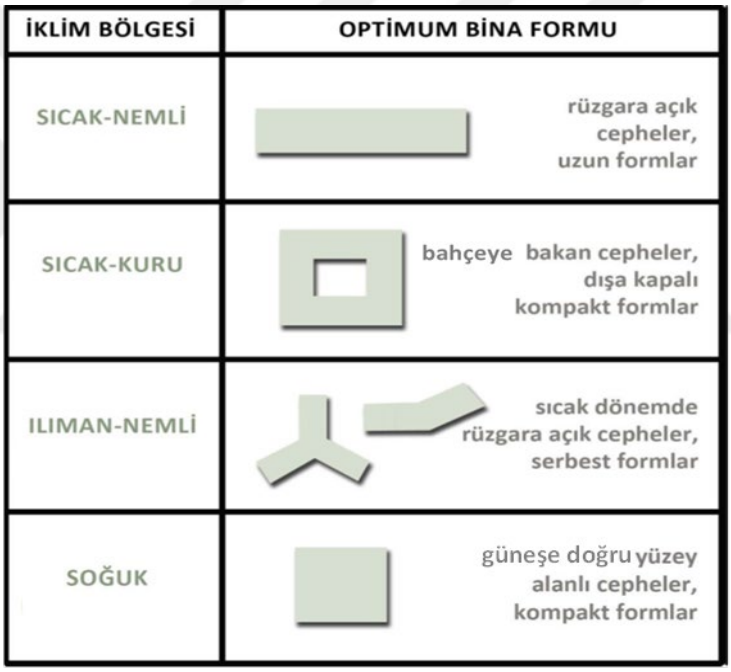
Son olarak, daha fazla güneş ışığından yararlanmak ve geçitlerden hava akışının geçişini hızlandırmak için kuzey-güney ve doğu-batı hizasında düz çizgiler üzerinde paralel olarak konutların yerleştirilmesi uygun yerleşim dokusu olacaktır (Şekil 3.30) (Gut ve Ackerknecht, 1993).



Şekil 3.30: farklı sokak dokusu örnekleri (Gut ve Ackerknecht, 1993).

** Bina formu ve plan tipi açısından rüzgar ve güneş ışınımı*

Bina formu ısıtma-soğutma enerjileri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla binanın toplam hacmi ile dış yüzey alanı arasındaki ilişki ısı kazanç ve kayıplarını etkilemektedir. Yapıların yüzey alanları büyüdükçe yüzeyden kazanılan güneş ışınımı ve aynı zamanda kaybedilen ısı miktarı da artmaktadır. Ayrıca hakim rüzgar yönünün, binanın yerleşme doğrultusuna bağlı olarak yüzeyler üstünde ısı kayıplarını arttırıcı etkisi vardır. Bina formları belirlenirken çevresel veriler değerlendirilerek, iklimsel özelliklere uygun bina formları belirlenmelidir. Sıcak ve soğuk iklimlerde dış cephedeki güneş radyasyonundan uygun şekilde faydalanmak amaçlı, kompakt bir şekilde kare ve dikdörtgen formlu bahçeler tercih edilmelidir (Şekil 3.31) (Kasmaei, 2004).



Şekil 3.31**:** Farklı iklim bölgeleri için ideal bina formları (Kasmaei, 2004).

Genel olarak, her bir binanın kendisine ait açık alanla ilişkisi ve nasıl birleştirileceği, mekanın oluşumunda ve kullanımında tüm etkili faktörler, özellikle de doğal ve yapay faktörlerein çevresiyle ilgili olgularla birlikte tasarlanıp ve inşa edilmektedir. İranın farklı şehir ve bölgelerindeki geleneksel yerleşim birimlerinin incelenmesi, çevre koşullarının düzenlenmesi ve binanın havalandırılması ve aydınlatılması önemli olgulardan biri olduğu için, açık alanlı binanın kompozisyonunun nasıl oluşturulacağı konusunda çevresel olayların en büyük rolü olduğunu göstermektedir. Genel

sınıflandırmada, konut birimi tipleri, binanın bahçe ile nasıl birleştirileceği açısından Tek yönlü alanlar ve İki yönlü alanlar olarak iki kategoride sınıflandırılabilir ve her biri tekrardan birkaç kategoriye ayrılabilir. Geleneksel İran konutlarında, konut ve bahçe arasındaki ilişki sınıflandırılması aşağıdaki gibidir (Talib, 1984):

Tek yölü alanlar

Tek yönlü alanlar, sadece bir tarafta (bina içinde veya dışında) açık alanla birleşip ve diğer tarafı kapalı olan yapı tipidir.

İçe dönük tek yönlü alanlar : İçe dönük tek yönlü alanlar, bir veya daha fazla merkezi bahçeye sahip olan ve havalandırmanın yanı sıra ışık ve iç mekanlara erişim iç açık alanlarından sağlanan ve genellikle dışarıya açılan pencere ve açıklıkları olmayan bir yapı türüdür. Bu tür mekanlar İranda sıcak kuru ve soğuk dağlık bölgelerde tasarlanıp ve inşa edilmiştir.

Dışa dönük tek yönlü alanlar : Dışa dönük tek yönlü alanlar, aydınlatma, havalandırma ve iç mekanlarına erişimini, etrafındaki dış açık alan aracılığıyla gerçekleştirip, pencere, kapıları dışa doğru düzenlenen bir yapı türüdür. Bu tür binalar çeşitli şekillerde tasarlanıp ve inşa edilmiştir. Dört tarafı duvarlarla çevrili bahçenin içinde bulunan köşkler gibi etrafı sınırlı ve kapalı şekilde olup, ya da Hazar denizinin ormanlık alanlarında bulunan birçok kırsal ev gibi sınırsız ve kapsamlı şeklinde olmuşlardır.

İki yölü alanlar

Pencereler, açıklıklar, kapılar, sundurmalar ve diğer unsurlar aracılığıyla her iki tarafta (içte ve dışta) açık alanla birleşip ve bunlara bağlanan yapılara iki yönlü alanlar denir.

İçe dönük iki yönlü alanlar : Bir ya iki veya daha fazla cephesinde pencere ve açıklıkları bulunan bina tipleri, içe dönük iki yönlü alanlar olarak adlandırılmıştır. Sıcak ve nemli bölgelerde birçok içe dönük geleneksel evin, yılın çoğu mevsiminde doğal havalandırma ihtiyacını karşılamak için içe dönük iki yönlü tasarlandığı ve inşa edildiği söylenilebilir.

İklimsel yaklaşımıyla konuya bakıldığı zaman, İranın geleneksel konutlarında genel olarak bahçenin bina formuna göre konumu, listelenen birkaç plan tipi Tablo 3.3 'de gösterilmiştir (Zinlian ve Okhovvat, 2018).

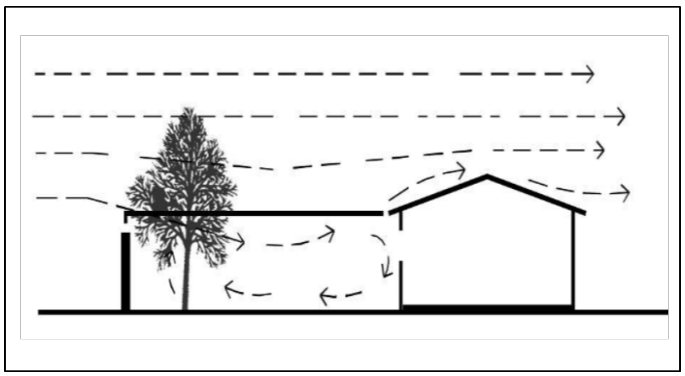
Tablo 3.3: İran geleneksel konut planı tipleri (Zinlian ve Okhovvat, 2018).

Ev, bahçe etrafında L şeklinde yer alıp ve birbirine dik iki capheye sahiptir.		Ev, bahçenin her iki tarafında yer almaktadır ve her bölüm tek taraflı bir yapı olarak işlev görür.	
Evin kuzeyinde bir arka bahçe bulunup ve ikinci derece rolü vardır ve asıl bahçe binanın güneyindedir		Ev, arazinin kuzey tarafında yer alır ve tüm genişliğini kaplar ve tek bir tarafı ile bahçeyle ilişkilidir.	
Ev U şeklinde olup ve bahçeni çevrelemiştir ve bahçenin sadece bir yönünde bina yerine duvar bulunmaktadır		Ev arazinin genişliğini kaplar ve bahçeyi iki bölüme ayırır.	
Bahçe merkezi konumunda olup ve dört taraftan bina tarafından çevrelenmiş durumundadır		Bahçe evin etrafında yer almaktadır ve bütün evi çevrelemektedir.	

** Bahçe ve bina üzerinde rüzgarın rolü*

Rüzgar, ısı ve soğuğun bir noktadan başka bir noktaya aktarılmasında önemli bir faktör olup, hem dış hem de iç ortamda hem sıcak hem de soğuk olarak konfor sağlanmasında önemli rol oynamaktadır. Orta bahçeli konutlarda herhangi bir rüzgar etkisi söz konusu olduğunda, gelen rüzgar öncelikle bahçe duvarına çarparak yansıyacak, bahçeye olan soğuk infiltrasyon önemli ölçüde azalacaktır. Bunun yanı sıra, bahçe konuta havalandırma olanağı getirmektedir. Hava akımı konuttaki binalara doğrudan ulaşmak yerine bahçeden geçerek gelmekte, böylece binalar doğrudan basınçlı hava ile değil,

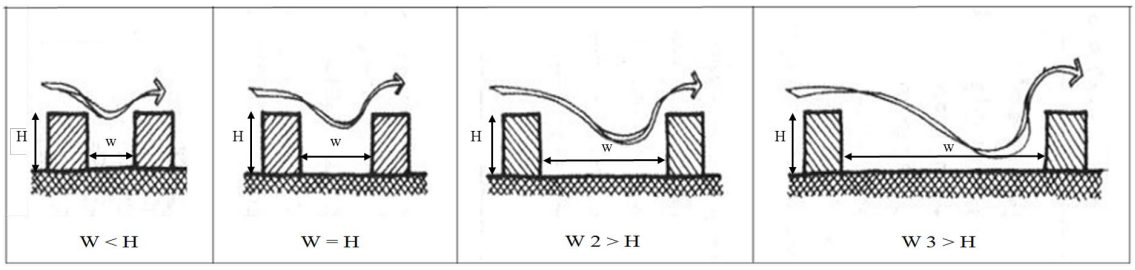
yumuşak bir hava ile karşılaşırken, bahçede de daha az basınçlı bir dış ortam sağlanmaktadır (Şekil 3.32) (Erdoğan, 1996).



Şekil 3.32: Rüzgar dolaşımı (Erdoğan, 1996).

Doğal havalandırma ayrıca ısıyı termal kütleden uzaklaştırarak ve gündüz için ek enerji depolama kapasitesi sağlayarak gece boyunca binayı soğuta bilmektedir. Hava aynı zamanda termal enerjiyi dengelemek için bir taşıma aracıdır. Hava hareketi, atmosferik bir ölçekte rüzgar veya sıcaklık farklılıklarının oluşturduğu basınç farklarından kaynaklanmaktadır. Tasarım yapılacak alandaki hakim rüzgarın yönü ve şiddeti, yapının bulunduğu iklim kuşağından gelen makro verilerle birlikte ele alınmalıdır (Khodakarami ve Shams, 2010).

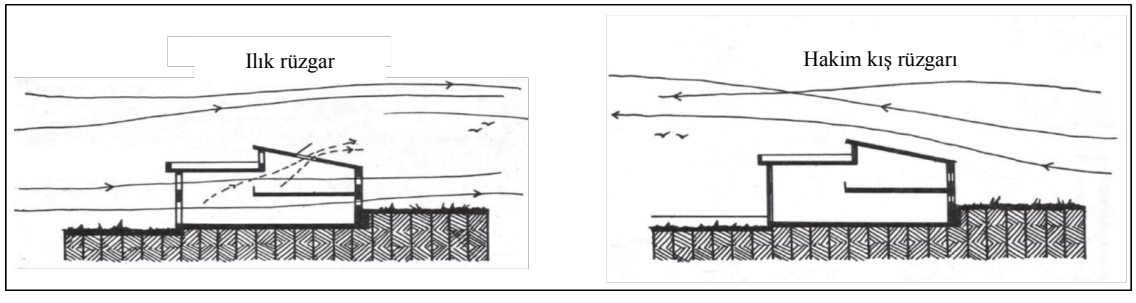
Bahçelerin içerisinde rüzgarın dolaşımıyla doğal havalandırmak konusunda, bahçenin uzunluğu önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Bahçenin uzunluğu bina veya duvar yüksekliğinden daha az olursa rüzgar bahçe üzerinde hiç etkisi olmadan bina üzerinden dolaşıp geçmekte olacaktır. Bahçe uzunluğu bina veya duvar yüksekliğiyle aynı oranda olursa, rüzgara karşı duvar veya binanın en üst kısımlarında rüzgar etkili olacaktır. Bina yüksekliğine nazaran gittikçe artan bahçe uzunluğu, bahçenin içerisinde rüzgar dolaşımının artmasına neden olacaktır (Şekil 3.33) (Brown, 2006).



Şekil 3.33: Doğal havalandırma için bina yüksekliği ve bahçe uzunluğun (Brown, 2006).

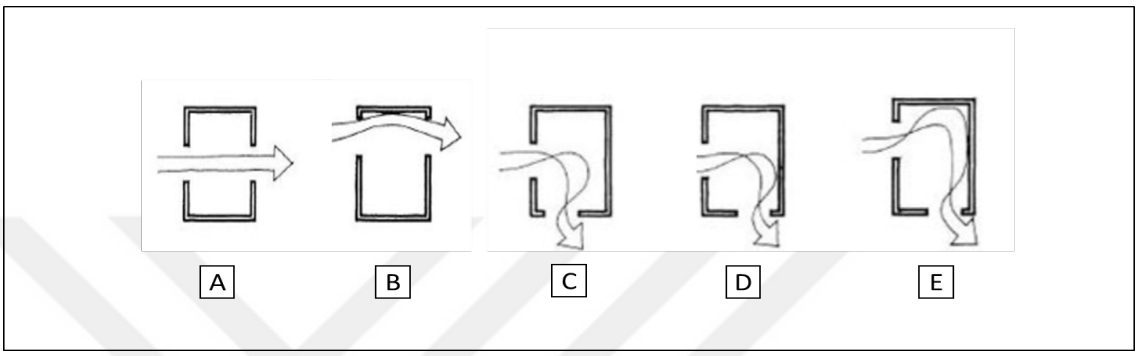
Rüzgar enerjisi, farklı bölgelerde değişik biçimlerde kullanılmaktadır. Soğuk iklimde soğuk kış rüzgarları engellenmeli ve sıcak iklimde de serin rüzgarlar maksimum düzeyde kullanılmalıdır ki bu da alanın doğru tasarımı ve bina formu ile mümkündür. Sert rüzgarları önlemek konusunda içe dönüklülüğü göz önünde bulundurrmanın yanı sıra, bölgelerin hakim rüzgarları yılın en çok zamanları hangi yönden estiği kapatılarak uygun bir atmosfer yaranmasına neden olacaktır. Bu konuda konutta bulunan binaların bahçeye göre konumlandırma şekli çok önemli bir faktör olmuştur, örneğin soğuk ve dağlık iklime sahip bir bölgede konutun binaları bahçe etrafında L şeklinde bulunarak, yılın en fazla hangi yönden sert rüzgar estiğinin önünde, binanın bir kanadını arkası sert rüzgar esen yöne doğru şeklinde bulundurulup ve soğuk rüzgarlara karşı rüzgar siperi oluşturarak, bu yön perdelenip bölgenin soğuk ve sert rüzgarlarını bahçenin içerisine girmesi ve binalara çarpması önlenmekte olacaktır. Sıcak iklimlerde de bina tozlu ve rahatsız edici rüzgarlardan korunmalı ve binanın formu istenilen ve ılık rüzgarın kolayca binaya girmesini sağlayacak bir şekilde olmalıdır (Brown, 2006).

Sıcak ve kuru iklime sahip bir bölgede, binalar bahçenin dört tarafında yer alıp, bahçenin uzunluğu genişliğinden daha fazla olarak, bahçe uzunluğunu ılık rüzgar esen yönün hizasında ana eksen olarak uzatılması, bahçe içerisinde ılık rüzgarın girmesine yol açacaktır ve böylece bahçede rüzgar dolaşımı yapılıp ve rüzgarın bina yüzeyine çarpması sonucu hava sıcaklığının düşmesine neden olacaktır. Dolayısıyla bu kapsamda değişik iklim kuşaklarında bulunan bölgelerin ılık ve hakim rüzgarları açısından binaların rüzgarlara karşı tasarımı önemli bir konu olarak bilinmektedir. Hakim rüzgarların önü binanın arkası bu yöne doğru olup ve perdelenip kapatılırken, ılık rüzgarlara doğru, içinde önemli ve birincil derece alanların bulunduğu bina cephesi bulundurularak bina içerisinde refah bir ortamın yaranmasına neden olacaktır (Şekil 3.34) (Ghobadian, 2003).

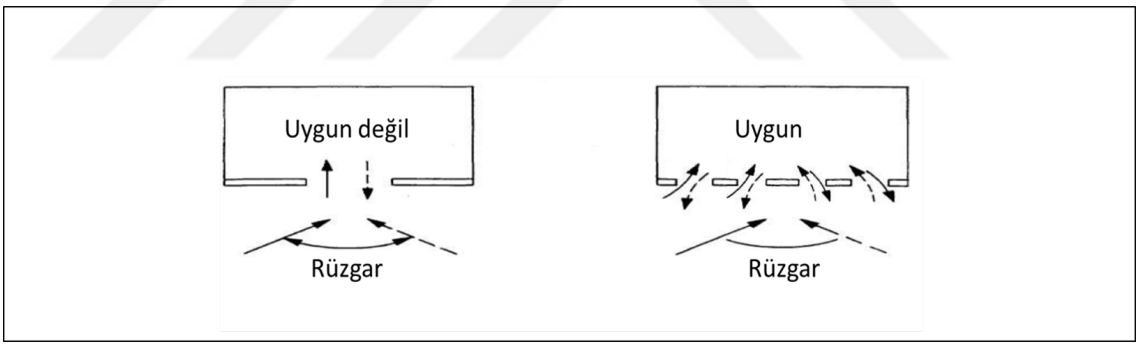


Şekil 3.34: Binayı hava akışına göre tasarlamak (Ghobadian, 2003).

Rüzgar enerjisi konusunda diğer önemli bir detay ise, binaların pencere açıklıklarıdır. Dış iklimsel koşullar, doğal vantilasyon ile iç ortam konforunun sağlanıp sağlanamayacağını belirlemektedir. Açıklıkların birbirine göre konumları, boyutları, hakim rüzgar doğrultusunda olup olmamaları gibi faktörler mekanda sağlanacak olan doğal vantilasyon potansiyelini etkileyecektir (Allard ve diğ, 1998). Şekil 3.35 ve şekil 3.36 'da farklı açıklıklarda meydana gelen hava akışları gösterilmektedir.



Şekil 3.35: Karşılıklı ve birbirine dik şeklinde yerleştirilen açıklıkların vantilasyon performansı (Allard ve diğ, 1998).



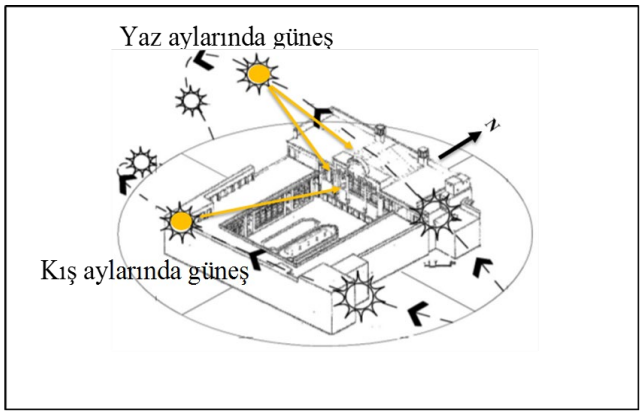
Şekil 3.36: Tek cephedeki açıklıkların vantilasyon performansı (Allard ve diğ, 1998).

Şekil 3.35 'de görüldüğü gibi, A ve B örneklerinde açıklıklar karşılıklı bir şekilde yerleştirilerek, hava hızları yüksek olmasına rağmen iç mekanda kısıtlı bir bölgede rüzgar etkili olup, vantilasyon oluşmaktadır. C , D ve E örneklerinde ise, duvarlardaki açıklıklar birbirine dik bir şekilde yerleştirilerek, vatilasyon açısından bina içinde rüzgar dolaşımına izin verecek bir durumda bulunmaktadırlar. Şekil 3.36 'da görünen örnekleri ise, tek cephede açıklıkları bulunan duvarlarda, büyük ve tek bir açıklık uygun olmayıp ve bunun yerine açıklığın boyutunu küçültüp ve sayısını artırarak, yan yana yerleştirilen açıklıklar bina içerisinde rüzgar dolaşımıyla vantilasyon oluşmaktadır.

Çalışmanın 2. bölümünde de belirtildiği gibi, rüzgarların İran geleneksel konutlarında etkin biçimde kullanılabilmesi için, sıcak ve kuru iklimine sahip bölgelerin konutlarında Badgir önemli eleman olarak bilinmektedir.

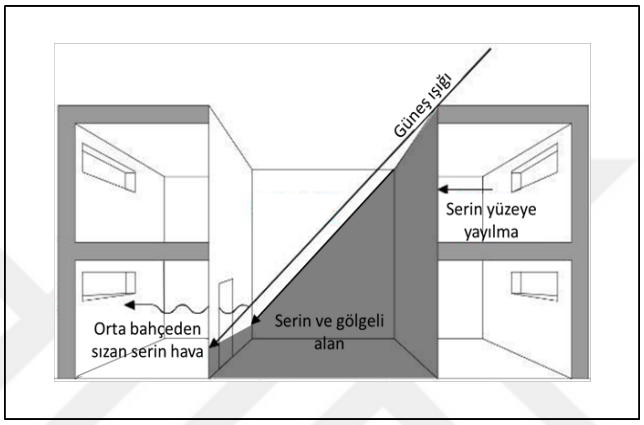
** Bahçe ve bina üzerinde güneşin rolü*

Bahçe, binanın ışık sağlaması için insanların hayatında önemli bir rol oynamıştır. Gün ışığının doğru biçimde kullanılması, tarihdeki mimari tasarım fikirlerinin doğmasına yol açmıştır. Doğru biçimde gün ışığının kullanılmaması halinde, farklı mevsimlerde yüksek sıcaklığa veya aşırı soğuğa neden olacaktır. Dolayısıyla İranın geleneksel mimarisinde orta bahçenin tasarımında güneş ışığını dikkate almak önemli bir faktör olmuştur. Soğuk bir bölgede bu mimari biçimi, konutun orta bahçesinin kuzey semtinde yer alan bölümleri güneşten faydalanma açısından önemli bir konu olmuştur, bu semtte bulunan binalar kış aylarında güneş açısının azalmasıyla, Eyvandaki sütun aralıklarından güneşin ışığı bu semtteki bina içine doğrudan yönelerek konutun ısınmasında büyük katkıda bulunacaktır. Yazın ise güneş açısının çoğalması ve bir nevi dikeysel olmasıyla, binanın Eyvan ve çatısına güneş ışığı yansıyarak, yaz aylarında bu semtteki binayı aşırı güneş ışığından koruyacaktır. Bu olay sıcak bir bölgede değişiklik göstermektedir ve soğuk bölgenin aksine binayı güneşten korumak amçlı, daha fazla alanla sahip olarak yaşam alanları, konutun orta bahçesinin güneyinde yerleştirilmekte olmuştur. Genel olarak her iki bölgede de, geleneksel konutların Şahneşin ve Panj- dari gibi önemli alanları bu semtte yerleştirilmektedir (Şekil 3.37) (Hooshyari ve Pournaderi, 2016).



Şekil 3.37: Geleneksel bir konutta, orta bahçenin kuzey yönünde bulunan binaların güneş ışığı ile olan ilişkisi (Hooshyari ve Pournaderi, 2016).

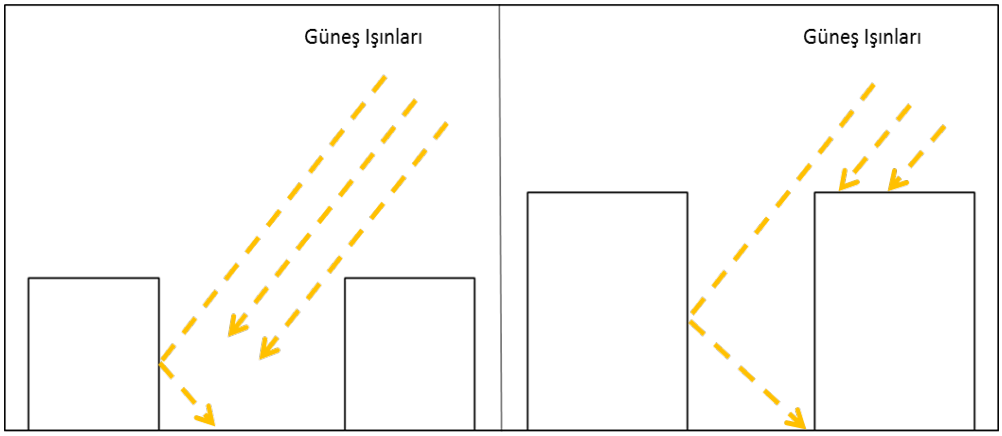
İran geleneksel bahçeli konutlarında yönlendirme ile beraber, bahçe genişliği ile bina cephe yüksekliğinin oranı üç farklı tasarım biçimidir. Uygun bir konut tasarımındaki ana hedefler; güneşin yaz aylarında etkisini en aza indirmek ve gündüz sıcaklıklarını azaltmak, ayrıca kış aylarında da güneşin etkisini en üst düzeye çıkarmak olarak nitelendirilebilir. Bir yaz gününde bahçe genişliği ile bina cephe yüksekliğinin, birlikte orta bahçe üzerinde sergiledikleri performans Şekil 3.38 'de örnek olarak verilmiştir (Soflaei ve diğ, 2017).



Şekil 3.38: Orta behçenin bir yaz gününde ısısal durumu (Ekim, 2012).

Bu kapsamda güneş enerjisini orta bahçe üzerinde etkisini değerlendirmek için, etkin faktör olarak yükseklik-genişlik oranının artması veya azalması ile orta bahçenin yüzeyinden gökyüzünün görülüş oranının arttığı veya azaldığı görülmektedir. Böylece yapı tarafından hapsedilen güneş ışını miktarının da aynı doğrultuda farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır (Kusaka ve Kimura, 2004).

Yükseklik-genişlik oranının artması gökyüzü görüş oranını düşürmekte ve mekan içerisinde gölgelenme sebebiyle daha az güneş ışınının hapsedilmesi ile ortalama gündüz sıcaklıklarında düşüş olmaktadır. Böylece gece vakitlerinde de ısı adası etkisi daha hafif olmaktadır. Aksine görüş oranının artması ise daha fazla güneş ışınının yapı içerisine ulaşmasına neden olmakta ve ortalama gündüz yüzey ve hava sıcaklığı değerlerinde artışa yol açmaktadır (Şekil 3.39) (Pearlmutter ve diğ, 1999).



Şekil 3.39: Yükseklik-genişlik oranının termal etkisi (Köseoğlu, 2012).

İranın geleneksel konutlarında kuzey-güney yönelimi, doğu-batı yönelimine tercih edilmektedir. Etrafında bir kaç odaya sahip bir orta bahçe göz önüne alındığında, bahçenin güney semtinde yer alan duvarları tüm mevsimler boyunca en gölgeli alan olarak değerlendirilebilir. Bu sebepten dolayı, bu duvarın arkasındaki oda, kış aylarında soğuktur, ancak yaz aylarında serin olduğundan dolayı en çok tercih edilen alanlardan birisidir, ayrıca yaz aylarının akşam saatlerinde Eyvan ve Mehtabi alanları daha ilgi çeken alnlardan olmuştur ve genellikle tüm konutlarda bulunmaktadır. Yaz ve kış mekanları arasında meydana gelen bu mevsimsel hareket, iklim koşulları için en uygun ve en faydalı yöntemlerden biri olmuştur (Soflaei ve diğ, 2017).

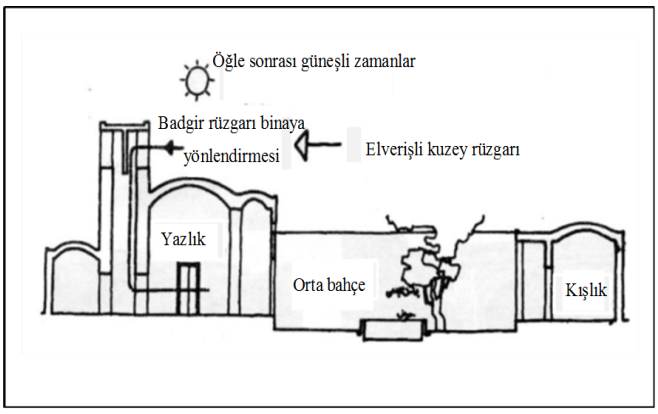
Mimari tasarımında esas enerji kaynağı güneş enerjisidir ve bina tasarım yöntemleri doğrudan güneş enerjisinin alınmasına dayanır. Binaların bölgenin iklim koşullarına göre tasarımı ve güneş enerjisini doğru kullanımı, enerji tüketiminin azaltılmasında önemli rol oynayabilir. Binanın yönü bir bakıma tasarım hedeflerinin çoğunu ve termal ihtiyaçlarını etkiler. Sıcak havalarda iç mekanların ısınmasının engellenmesi ve soğuk havalarda bu mekanların ısıtılmasında daha fazla güneş enerjisi kullanılması, gökyüzündeki güneşin yıllık konumu ile ilgilidir. Binanın yönü, yılın soğuk havalarında maksimum ve sıcak havalarında da minimum güneş enerjisini binanın ana cephesine yansıtarak doğru biçimde tasarlanmalıdır (Rafati ve Shokouhian, 2014).

Bu kriterlerle ilgili, geleneksel İran konutlarında orta bahçe veya asıl bahçenin önemli rolü olmuştur. Orta bahçe olgusu, İranın sıcak ve kuru ikliminin yarattığı ortam koşullarından dolayı ortaya çıkmış olsada, soğuk ve dağlık gibi farklı iklimlerde bulunan konutlarında önemli bir unsuru olmuştur (Ahmadi, 1384).

Geleneksel konutların bahçesi, konutun merkezinde önemli bir unsur olarak değerlendirilmiştir. En az bir tarafında birer Eyvan bulunan orta bahçe, İran mimarisinde antik çağlardan beri var olan bir özellik olmuştur (Memarian, 2007).

Kullanıcı konforu ve enerji kullanımı açısından, bir bölgenin iklimsel koşulları o bölgede negatif ve pozitif etkilere sahiptir. İklime dayalı enerji etkin tasarımın amacı, kullanıcı konforunun sağlanması ve enerji tüketimini azaltmak için negatif faktörlere karşı önlemler alıp, pozitif faktörlerden mümkün olduğunca yararlanmaktır. Binanın yazın, kışın ve ara dönemlerdeki performansı açısından yıllık iklimsel analizlerinin yapılması gerekmektedir (Goulding ve diğ, 1992).

Konutun bulunduğu bölgenin özelliklerine göre biçimlenmesi, konut içinde kullanıcı konfor gereksinimleri için harcanan enerji miktarının azalmasını sağlayacaktır. Geleneksel tasarımlarda bu bilinç kendisini göstermektedir. Örneğin sıcak ve kuru iklim bölgesinde bulunan bahçeli konutlarda, konut içerisinde mevsimsel göç etmek hava durumundan dolayı eskilerde bir gelenek olmuştur. Bu nedenle, orta bahçenin kuzey kısmı kış bölümü ve güney kısmı ise yaz bölümü olarak kullanılmıştır. Bu durum diğer iklim bölgesindeki konutlarda farklı şekillerde kendisini gösterip tasarıma yansımıştır (Najafi, 2013). Bahçe etrafındaki odalar, mevsimsel kullanıma göre yazlık bölümü (Tabestanneşin) ve kışlık bölümü (Zemestanneşin) olarak ikiye ayrılmaktadır(Şekil 3.40).



Şekil 3.40: Orta bahçe etrafında yazlık (Tabestanneşin) ve kışlık (Zemestanneşin) alanları (Jamalpour ve Arbaban, 2016).

Geleneksel İran evlerinde yazlık bölümlerinin özellikleri (Tabestanneşin), güneşten korunmak amaçlı merkezi bahçenin güney kesiminde yer alması, yarı açık alanların

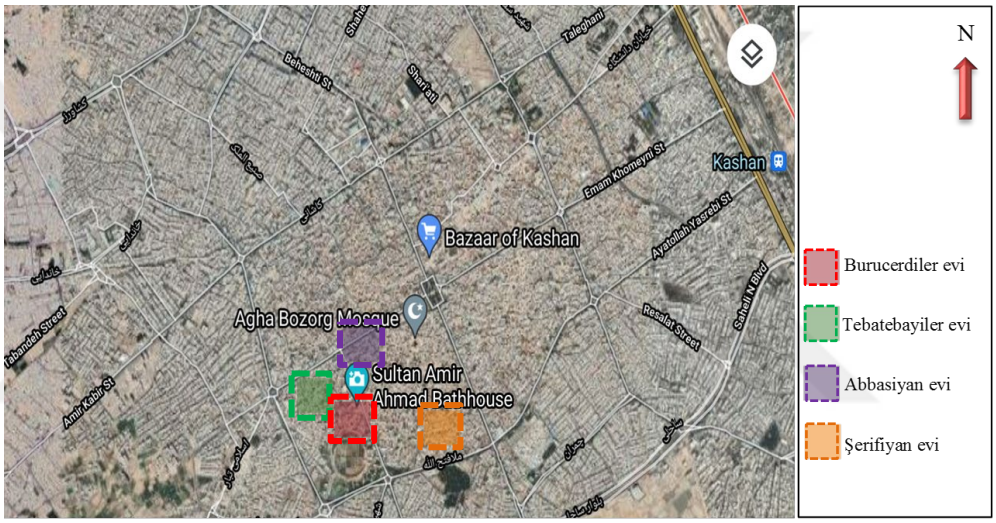
bulunması ve bu alanlar yaz akşamları veya yaz geceleri için daha fazla kullanılan alan olması, Badgirlerin daha fazlası bu bölümde bulunması, bazı evlerde Badgirlerle doğrudan bağlantılı olan havalandırma odasının bulunması, yüksek tavanların olması ve duvarlarda kanatlı pencerelerin kullanılması, yarı açık veya açık alanlara daha fazla açılan pencerelerin bulunması ve doğrudan güneş ışığından kaçınmak için alanda dikey hareketin olması şeklinde olurken, kışlık bölümlerinin özellikleri (Zemestanneşin), bazı durumlarda güneş emilimi sağlanması için tek katlı olması, genellikle yüksekliği az olan tavan yapımı, küçük alanların olması ve kış aylarında fazla güneş alması için kapaksız büyük pencere kullanılması, kuzey kesimde yer alması ve ısı kaybını en aza indirmek için iç alanlarının sıvayla kaplanması şeklinde olmuştur (Najafi, 2013).

4. BULGULAR

4.1. SICAK VE KURU İKLİM TİPİ - İSLAM SONRASI KONUT VE BAHÇE ANALİZLERİ (KAŞAN KENTİ)

Araştırma kapsamında, Kacar dönemine ait Kaşan kentinden mimari özellikleri, ister iklimsel açıdan ister kültür açısından vb. gibi diğer özellikleri en iyi şekilde gösteren, toplamda 4 konut ve bahçeleri, mimari tasarım özellikleri açısından analiz edilmiştir.

Kaşan kentinden analizleri yapılan konutlar ve bahçeleri, Burucerdiler Evi, Tebatebayiler Evi, Abbasiyan Evi ve Şerifiyan Evi şeklinde olmuştur (Şekil 4.1).



Şekil 4.1: Kaşan kentinden seçilen örnek konutların konumları (URL:54, 2020 'den uyarlanmıştır).

Analizleri yapılan Mekansal Organizasyonu kriterleri konutların, Sokak dokusu içinde yer aldığı konumu analizleri, Bina formu ile plan tipi analizleri, Giriş hiyerarşisi analizleri (Giriş, Heşti, Dalan)**,** Bina cephesi ve oda hiyerarşisi analizleri (Şahneşin, Panj- dari, Seh- dari, Do- dari, Basit oda)**,** Andarouni-Birouni alanların analizleri (Özel alan-Kamu alan)**,** Tabestanneşin-Zemestanneşin alanların analizleri (Yazlık alan-Kışlık alan)**,** Eyvan ve Mehtabi analizleri**,** Serdab bulunan alanların analizleri ve Bahçe analizleri (Bahçe boyutu, yer döşemesi, bahçe içinde bulunan yeşil alan ve havuz) şeklinde yapılmıştır. İklimsel Çözümleme açısından Perspektif Metodu ile bina ve bahçe üzerinde rüzgar ve gölge simülasyonu analiz ise, belirlenen zaman 21 Haziran saat 18.00 şeklinde olmuştur.

4.1.1. Burucerdiler Evi

Burucerdiler evi, Kacar dönemi 1875'inci yılda inşa edilmiştir. Bu konut, günümüzde Kültürel Miras İdaresi olarak kullanılmaktadır ve ülkenin Milli Anıtlar Listesinde, 1083 numara ile kayıtlıdır. Bu evin görünümü Şekil 4.2 'de verilmiştir (Hajighasemi, 1997).

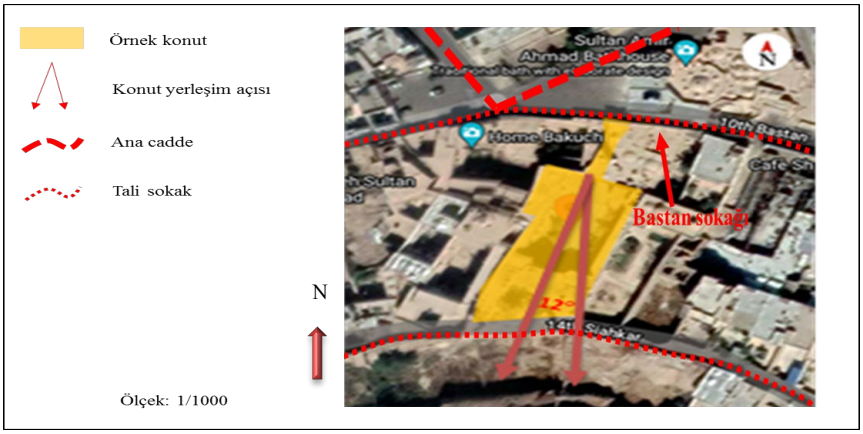


Şekil 4.2: Burucerdiler evinin görünümü (URL:46, 2020).

4.1.1.1. Burucerdiler Evinin Mekansal Organizasyonu

** Burucerdiler evinin sokak dokusu içinde yer aldığı konumu*

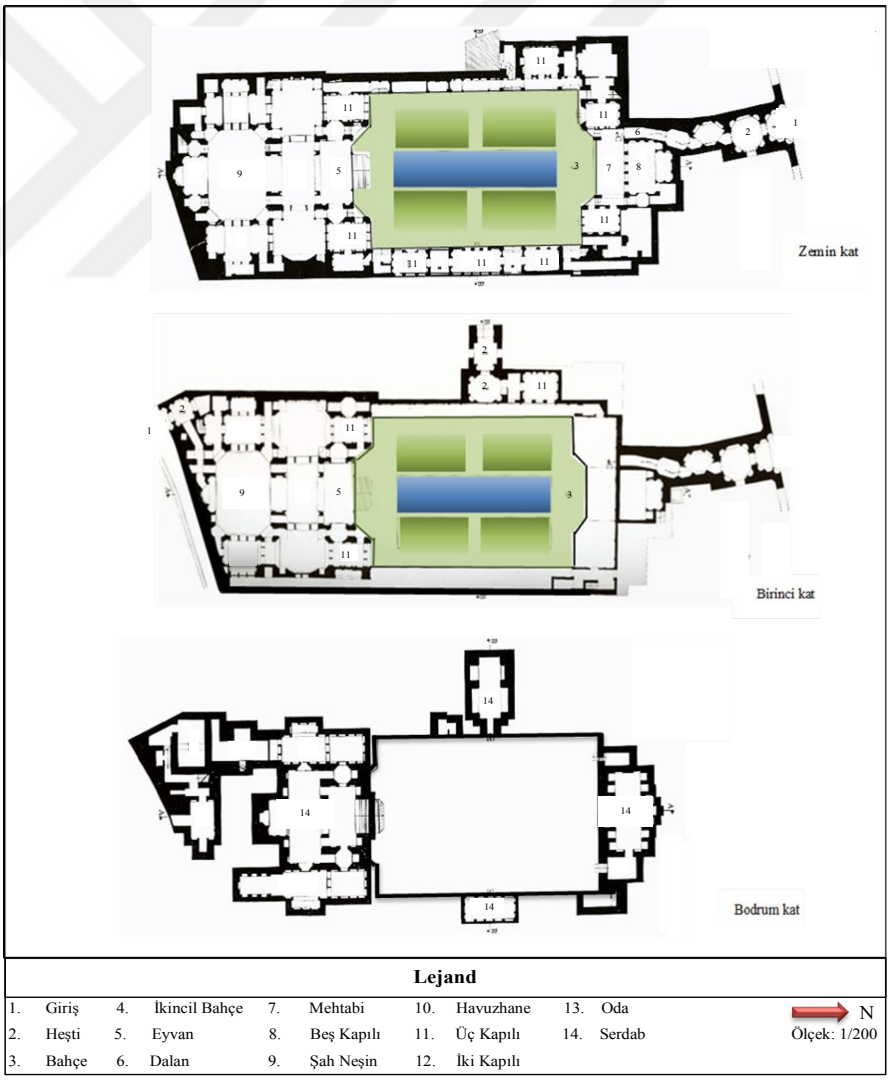
Burucerdiler evi Raste Ronu olarak güneyden güneybatı yönüne doğru 12° 'lik açıyla yerleştirilmektedir. Konutun üç girişi bulunmaktadır. Kuzey semtinden ana giriş, batı geçidinden ikinci giriş ve güney semtinden de diğer giriş bulunmaktadır. Konut dar ve zikzak şeklinde olan Bastan sokağı üzerinde yer alıp ve çevresindeki başka konutlar tarafından sıkışık bir şekilde çevrelenmektedir. Konutun asıl girişi Bastan sokağı üzerinde bulunmaktadır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3: Burucerdiler evinin sokak dokusu içindeki konumu (URL:54, 2020 'den uyarlanmıştır).

** Burucerdiler evinin bina formu ile plan tipi*

Konutun toplam alanı 1700 m2 olup, 645 m2 ile merkezi bir asıl bahçe ve tam binanın ortasında yer almaktadır. Konut iki katlı bir bina olarak 10.60m yüksekliğindedir, her bir katın tavan yüksekliği 4.40m yüksekliğinde olup, zemin kat bahçeden 1.20m yüksekte bulunmaktadır. Binanın son katının çatısı 0.60cm yüksekliğinde alçak duvarlarla çevrilmiştir. Plan tipi olarak, konut içerisinde bahçe merkezi konumunda bulunup ve dört taraftan bina tarafından çevrelenmiş durumundadır. Konutta kapalı alanların çoğu sırasıyla güney, kuzey, doğu ve batı yönünde de Eyvaçe olarak yer almaktadır. Konutun kapalı alanları açık alanlarından daha fazladır. Konutun planı mümkün olduğunca yoğun ve konuttaki binaların dış yüzey hacmi kapalı alanlara nazaran daha az bulunmaktadır (Şekil 4.4).



Şekil 4.4: Burucerdiler evinin planı (Hajighasemi, 1997 'den uyarlanmıştır).

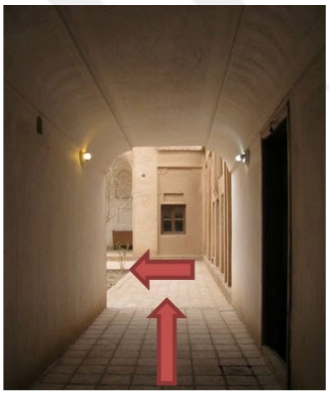
** Burucerdiler evinin giriş hiyerarşisi*

Giriş hiyerarşisi olarak, konut girişinden sonra Heşti yer almaktadır. Heştiden sonra Dalan ve ardından bahçe bulunmaktadır, konutun Heştisinden başka ikincil dereceye sahip olan alanlara giriş bulunmaktadır. Konut girişi konutun tam ana ekseni üzerinde bulunmayarak, konutun kısmen köşesinde yer almaktadır (Tablo 4.1) (Şekil 4.5).

Tablo 4.1: Burucerdiler evinin giriş hiyerarşisi.

Lejand	Plan	Açıklama
Giriş Heşti Dalan Bahçe		Ana giriş kuzey, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Dalan, Dalan sonrası Bahçe.





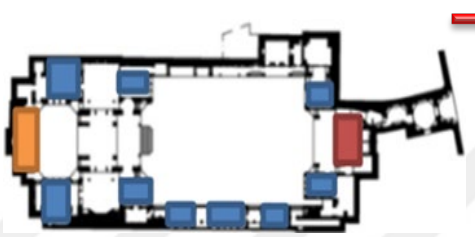
Şekil 4.5: Burucerdiler evinde bulunan giriş (Sol) ve Dalan (Sağ).

** Burucerdiler evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi*

Bu bölümde güneş ışığını bina cephesi üzerinde değerlendirmek amacıyla, konutun içinde bulundurduğu önemli odalardan bir cephe seçilecektir. Buradaki seçilen cephe, bahçenin güneyinde Şahneşin odası bulunduğu cephedir. Bu cephe toplamda 220 m2 alana sahip olarak, 20.80m genişliği ve 10.60m yüksekliğindedir. Binanın asıl odalarından, Şahneşin ve Beş kapılı odaları sırayla, güney ve kuzey olarak birbirlerine dik şeklinde yerleştirilmiştir. Bahçeye doğru açıklıkları bulunan mekanların, açıklıkların

diziliş şekline göre, her bir mekanın bahçeye doğru cephesi üzerinde, yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunmaktadır. Her bir pencere açıklığı 1m genişliğinde, 2m yüksekliğindedir. Genel olarak bu evde bulunan odaların büyük bir kısmı Üç kapılı odaları şeklindedir ve genelde bina içinde odalar bir biri ile doğrudan ilişki kurmaktadır. Buradaki tüm kapı ve pencereler ahşaptan yapılmıştır (Tablo 4.2) (Şekil 4.6).

Tablo 4.2: Burucerdiler evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi.

Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Şahneşin Beş kapılı Üç kapılı		Şahneşin güney, Beş kapılı kuzey, Genellikle odalar Üç kapılı şeklindedir.
Yan yana bulunan pencere açıklıkları		Pencere açıklıkları 1m*2m boyutundadır.



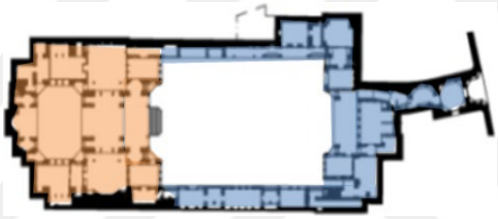
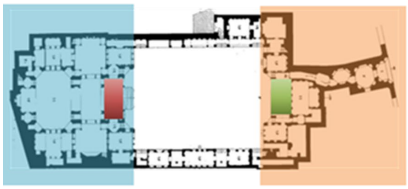
Şekil 4.6: Burucerdiler evinde Şahneşin (Sol), Beş kapılı (Orta) ve Üç kapılı (Sağ).

**Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi analizleri*

Konut Andarouni ve Birouni kısımlarını, konutun farklı girişlerinin vasıtasıyla ayırmaktadır. Burada kuzey, doğu ve batıdaki yarı açık alan olarak bilinen Eyvançeler,

Birouni olarak geçiyor. Andarouni ise güney yönünde ve daha fazla alana sahip yer almaktadır. Tabestanneşin bölümü konutun güneyinde yer alarak, konutun en fazla Badgirleri bu semtte yerleştirilmektedir. Zemestanneşin bölümü ise konutun kuzeyinde yer almaktadır, bu bölümde bulunan kapalı alanlar Tabestanneşin bölümü ile kıyaslandığında daha az alana sahiptir. Bahçenin kuzayinde bir Mehtabi, güneyinde ise bir Eyvan bulunmaktadır. Buradaki Eyvanın genişliği daha fazla olarak 4.50m genişliğinde bulunup ve binanın içerisine doğru girmektedir (Tablo 4.3).

Tablo 4.3: Burucerdiler evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan Mehtabi.

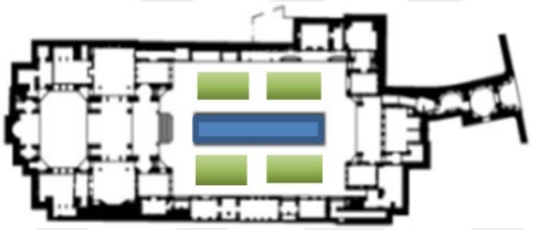
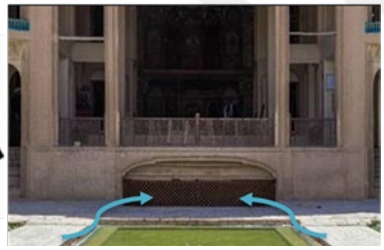
Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Andarouni Birouni		Andarouni güney, Birouni kuzey, doğu, batı.
Tabestanneşin Zemastanneşin Mehtabi Eyvan Eyvan ve bina arasındak mesafe	 	Tabestanneşin güney, Zemestanneşin kuzey, Mehtabi kuzey, Eyvan güney, Eyvan genişliği fazla olarak, 4.50m genişliğindedir.

** Burucerdiler evinin Serdab ve bahçe analizleri*

Bu evin dört semtinin bodrum katında Serdab bulunmaktadır, binanın en fazla Serdabı güney yönünde bulunup ve doğrudan bu semtteki Badgir ile dikeysel olarak iletişim kurmaktadır. Buradaki Serdabların girişleri merdiven açıklıklarıyla doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir. Asıl bahçe ortada ve alanlar dört cephesinde yer almaktadır. Bahçe 31m uzunluğu ve 20.80m genişliğinde olup ve bahçenin uzunluğu ana eksen olarak kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Kuzeyden esen ılık rüzgarlara karşı iklimsel tasarım stratejisi açısından, 31m uzunluğunda olan bahçenin ana ekseni, 10.60m olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç katında bulunmaktadır. Bahçede, kuzey güney

doğrultusunda 21.85m uzunluğu ve 4.70m genişliğinde toplamda 103 m2 alana sahip bir havuz bulunmaktadır ve havuzun batı ve doğu yönünde toplamda 152 m2 alana sahip her tarfta iki toplamda dört dikdörtgen şeklinde yeşil alanı bulunmaktadır. Her bir yeşil alanı 8.30m uzunluğu ve 4.60m genişliğe sahip şeklinde bulunmaktadır. Günümüzde bitki örtüsü, İsa dikeni ağacı (*Parkinsonia aculeata*), ve mevsimlik çiçekler şeklindedir. Bahçe döşeme materyali Tuğla şeklindedir (Tablo 4.4) (Şekil 4.7).

Tablo 4.4: Burucerdiler evinde Serdab ve bahçe.

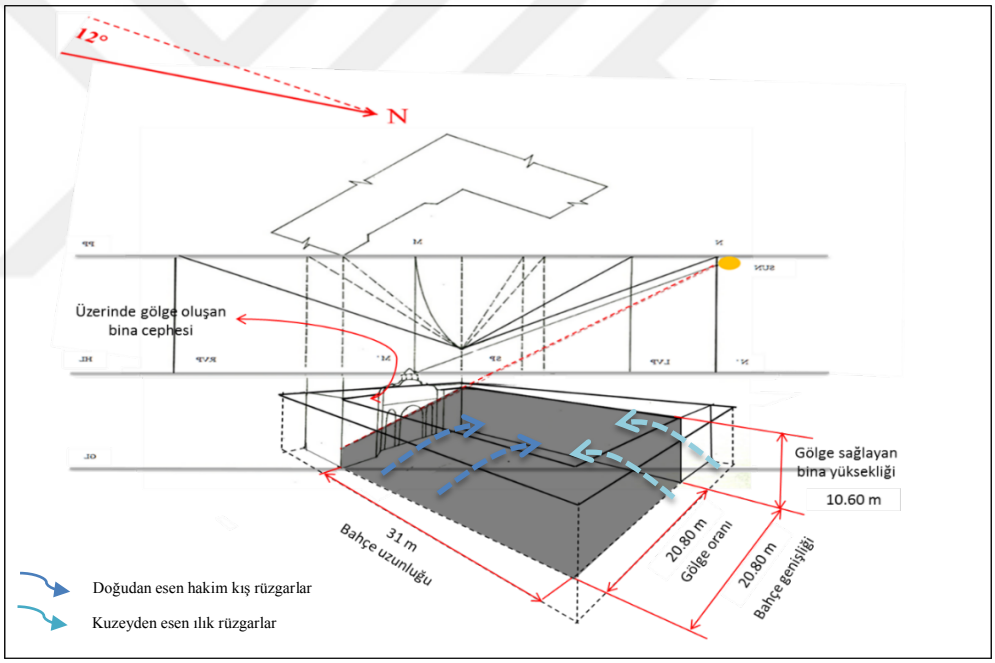
Lejand	**Plan & Şekil**	**Açıklama**
Havuz Yeşil alan	N 	Bahçe boyutu:*645m2* Yeşil alan:*152m2* havuz boyutu:*103m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Tuğla.*
Bodru katinda bulunan Serdablar Serdab alanına giriş	 	Binanın dört semtinde bodrum katı mevcut ve hepsinde de Serdab bulunmaktadır, Serdab alanına giriş doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir.



Şekil 4.7: Burucerdiler evinin bahçesi.

4.1.1.2. Burucerdiler Evi - İklimsel Çözümleme Analizi

Burucerdiler evi güneyden güneybatıya 12° 'lik bir açıyla konumlandırılarak, 21 Haziran saat 18.00 'de 10.60m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 220m2 'lik güney bina cephesinin %65 oranıyla 143m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar aynı saatte 645m2 alana sahip bahçenin, %100 oranıyla tamamen bahçe üzerinde gölge oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu konutun yerleşim yönü, bahçe genişliği ve bina yüksekliğinden dolayı, bahçe ve konutun içerisinde de bahçenin güney kesimleri, bölgenin yaz aylarının sıcak havalarında uygun bir düzeyde güneşten korunmaktadır. Bu konutta 31m uzunluğunda olan bahçenin ana ekseni, 10.60m 'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç katında olarak, kuzeyden esen ılık rüzgarların bahçeye geçiş yapıp dolaşmalarını engellemeyecek şeklindedir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8: Burucerdiler evinde oluşan gölge oranı.

Burucerdiler Evi	**B*y***	**B*g***	**B*u***	**T*ba***	**Bİ*cy***	**Bİ*ca***	**Bİ*cga***	**B*ga***	**Bİ*cga*** / **Bİ*ca***	**B*ga*** / **T*ba***
21 Haziran Saat 18.00	KD/GB	20.80 m	31 m	645 m	10.60 m	220 m2	143 m2	645 m	%65	%100

4.1.2. Tebatebayiler Evi

Tebatebayiler evi, Kacar dönemi 1834'üncü yılda inşa edilmiştir. Bu konut, günümüzde Refah ve Rekreasyon Organizasyonu kurumuna bağlı, Konut Müze olarak kullanılmaktadır ve ülkenin Milli Anıtlar Listesinde, 1504 numara ile kayıtlıdır. Bu evin görünümü Şekil 4.9 'da verilmiştir (Hajighasemi, 1997).

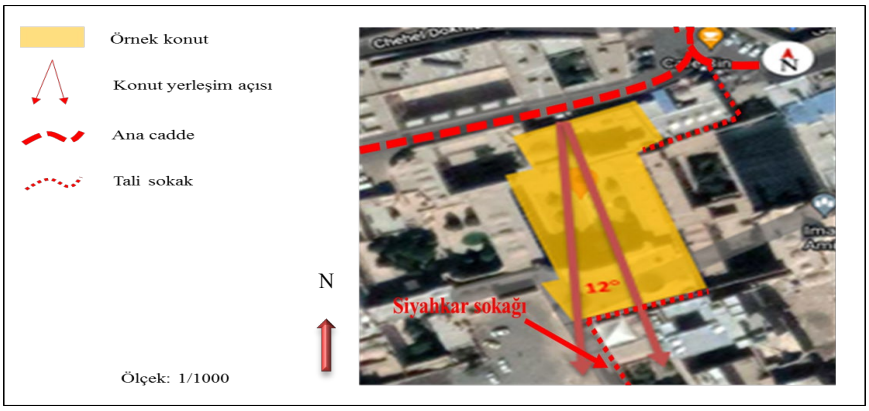


Şekil 4.9: Tebatebayiler evinin görünümü (URL:47, 2020).

4.1.2.1. Tebatebayiler Evinin Mekansal Organizasyonu

** Tebatebayiler evinin sokak dokusu içinde yer aldığı konumu*

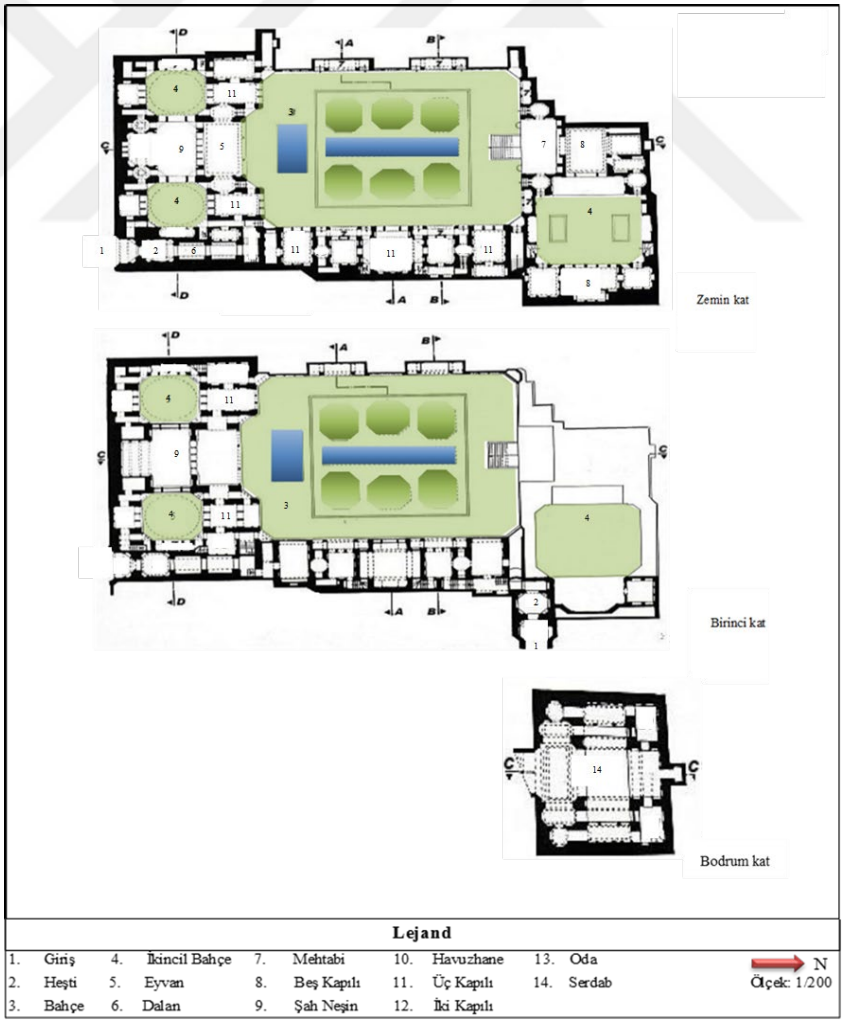
Tebatebayiler evi Esfahani Ronu olarak güneyden güneydoğu yönüne doğru 12° 'lik açıyla yerleştirilmektedir. Konutun iki girişi bulunmaktadır. Güneyden ana giriş, doğudan da ikinci giriş bulunmaktadır. Konut dar ve zikzak şeklinde olan Siyahkar sokağı üzerinde yer alıp ve çevresindeki başka konutlar tarafından sıkışık bir şekilde çevrelenmektedir. Konutun asıl girişi Siyahkar sokağı üzerinde bulunmaktadır (Şekil 4.10).



Şekil 4.10: Tebatebayiler evinin sokak dokusu içindeki konumu (URL:54, 2020 'den uyarlanmıştır).

** Tebatebayiler evinin bina formu ile plan tipi*

Konutun toplam alanı 1648 m2 olup, 940 m2 ile bir büyük merkezi asıl bahçe ve tam binanın ortasında, iki adet güney semtinde küçük ikincil bahçe ve binanın kuzeyinde de tekrardan ikincil dereceye sahip olan bir adet arka bahçe bulunmaktadır. Konut iki katlı bir bina olarak 10.60m yüksekliğindedir, her bir katın tavan yüksekliği 4.40m yüksekliğinde olup, zemin kat bahçeden 1.20m yüksekte bulunmaktadır. Binanın son katının çatısı 0.60cm yüksekliğinde alçak duvarlarla çevrilmiştir. Plan tipi olarak, konut içerisinde bahçe merkezi konumunda bulunup ve dört taraftan bina tarafından çevrelenmiş durumundadır. Konutta kapalı alanların çoğu sırasıyla güney, doğu, kuzey ve batıda da iki Eyvançe olarak yer almaktadır. Konutun kapalı alanları açık alanlarından daha azdır. Konutun planı normal bir yoğunluk şekline sahip olarak, konuttaki binaların dış yüzey hacmi çoktur (Şekil 4.11).

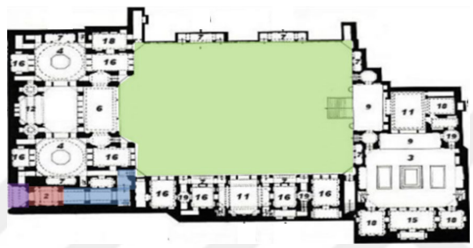


Şekil 4.11: Tebatebayiler evinin planı (Hajighasemi, 1997 'den uyarlanmıştır).

** Tebatebayiler evinin giriş hiyerarşisi*

Giriş hiyerarşisi olarak, konut girişinden sonra Heşti yer almaktadır, Heştiden sonra Dalan ve ardından bahçe bulunmaktadır. Konutun Dalanından güney kesimde başka alanlara da giriş bulunmaktadır. Konut girişi konutun ana ekseni üzerinde bulunmayarak, konutun köşesinde yer almaktadır (Tablo 4.5) (Şekil 4.12).

Tablo 4.5: Tebatebayiler evinin giriş hiyerarşisi.

Lejand	Plan	Açıklama
Giriş Heşti Dalan Bahçe		Ana giriş güney doğu, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Dalan, Dalan sonrası Bahçe.





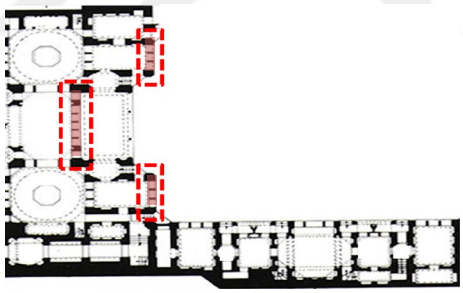
Şekil 4.12: Tebatebayiler evinde bulunan giriş (Sol) ve Dalan (Sağ).

** Tebatebayiler evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi*

Bu bölümde güneş ışığını bina cephesi üzerinde değerlendirmek amacıyla, binanın içinde bulundurduğu önemli odalardan bir cephe seçilecektir. Buradaki seçilen cephe, bahçenin güneyinde Şahneşin odası bulunduğu cephedir. Bu cephe toplamda 265 m2 alana sahip olarak, 25m genişliği ve 10.60m yüksekliğindedir. Binanın asıl odalarından, Şahneşin ve Beş kapılı odaları sırayla, güney ve kuzey olarak birbirlerine dik şeklinde yerleştirilmiştir, ayrıca bir diğer Beş kapılı oda arka bahçenin doğu yönünde yer almaktadır. Bahçeye doğru açıklıkları bulunan mekanların, açıklıkların diziliş şekline

göre, her bir mekanın bahçeye doğru cephesi üzerinde, yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunmaktadır. Her bir pencere açıklığı 1m genişliğinde, 2m yüksekliğindedir. Beş kapılı odasının ortasındaki pencere açıklığı, 3m genişliğinde, 2m yüksekliğinde ve Üç kapılı odasının da ortasındaki pencere açıklığı, 1.50m genişliğinde, 2m yüksekliğindedir. Genel olarak bu evde bulunan odaların büyük bir kısmı Üç kapılı odaları şeklindedir ve genelde bina içinde odalar birbiri ile doğrudan ilişki kurmaktadır. Buradaki tüm kapı ve pencereler ahşaptan yapılmıştır (Tablo 4.6) (Şekil 4.13).

Tablo 4.6: Tebatebayiler evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi.

Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Şahneşin Beş kapılı Üç kapılı		Şahneşin güney, Beş kapılı kuzey, Genellikle odalar Üç kapılı şeklindedir.
Yan yana bulunan pencere açıklıkları		Pencere açıklıkları 1m*2m boyutundadır, Beş kapılı odasının ortasındaki pencere açıklığı, 3m*2m boyutunda ve Üç kapılı odasının da ortasındaki pencere açıklığı, 1.50m*2m boyutundadır.

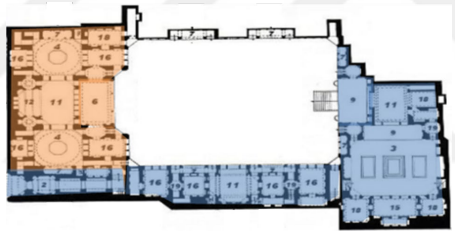
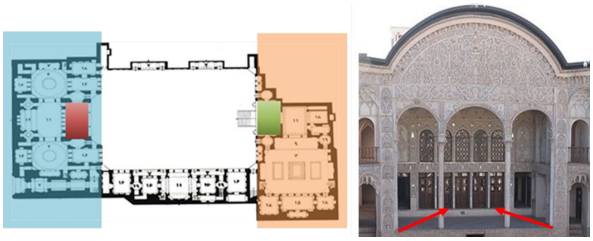


Şekil 4.13: Tebatebayiler evinde Şahneşin (Sol), Beş kapılı (Orta) ve Üç kapılı (Sağ).

**Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi analizleri*

Konut Andarouni ve Birouni kısımlarını, konutun farklı girişlerinin vasıtasıyla ayırmaktadır, burada kuzey ve doğu Birouni olarak geçiyor. Andarouni ise güney yönünde yer almaktadır. Tabestanneşin bölümü konutun güneyinde yer alarak, konutun en fazla Badgirleri bu semtte yerleştirilmektedir. Zemestanneşin bölümü ise konutun kuzeyinde yer almaktadır, bu bölümde bulunan kapalı alanlar Tabestanneşin bölümü ile kıyaslandığında daha az alana sahiptir. Bahçenin kuzayinde bir Mehtabi, güneyinde ise bir Eyvan bulunmaktadır. Buradaki Eyvanın genişliği daha fazla olarak 4m genişliğinde bulunup ve binanın içerisine doğru girmektedir (Tablo 4.7).

Tablo 4.7: Tebatebayiler evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi.

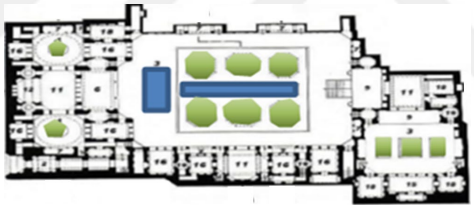
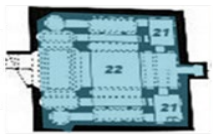
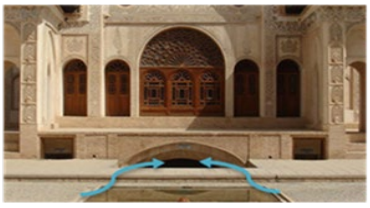
Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Andarouni Birouni		Andarouni güney, Birouni kuzey, doğu.
Tabestanneşin Zemestanneşin Mehtabi Eyvan Eyvan ve bina arasındaki mesafe		Tabestanneşin güney, Zemestanneşin kuzey, Mehtabi kuzey, Eyvan güney, Eyvan genişliği fazla olarak, 4m genişliğindedir.

** Tebatebayiler evinin Serdab ve bahçe analizleri*

Bu evin kuzey semtinin bodrum katında Serdab bulunmaktadır ve doğrudan bu semtteki Badgir ile dikeysel olarak iletişimdedir. Buradaki Serdabın girişi merdiven açıklıklarıyla doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir. Asıl bahçe ortada ve alanlar dört cephesinde yer almaktadır. Bahçe 37.60m uzunluğu ve 25m genişliğinde olup ve bahçenin uzunluğu ana eksen olarak kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Kuzeyden esen ılık rüzgarlara karşı iklimsel tasarım stratejisi açısından, 37.60m

uzunluğunda olan bahçenin ana ekseni, 10.60m olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç buçuk katında bulunmaktadır. Bahçede, kuzey güney doğrultusunda 18.50m uzunluğu ve 3.80m genişliğinde toplamda 70 m2 ile birinci havuz ve bu havuzun güneyinde, ana havuza dik olarak 6.50m uzunluğu ve 4.60m genişliğinde toplamda 30 m2 ile ikinci bir havuz bulunmaktadır ve toplam iki havuz alanı 100 m2 olarak bulunmaktadır. Havuzun batı ve doğu yönünde toplamda 115 m2 alana sahip her tarfta üç toplamda altı sekizgen şeklinde yeşil alanı bulunmaktadır. Her bir sekizgen yeşil alanının kenar uzunluğu 1.70m ve toplamda her bir sekizgen yeşil alanı boyutu 19.20 m2 olarak bulunmaktadır (Bahçedeki yeşil alan, sekizgen yüzölçümü formül ile hesaplanmıştır). Günümüzde bitki örtüsü, Doğu mazısı (*Thuja orientalis 'Pyramidalis'*) ve mevsimlik çiçekler şeklindedir. Bahçe döşeme materyali Tuğla ve Çakıl taşı şeklindedir (Tablo 4.8) (Şekil 4.14).

Tablo 4.8: Tebatebayiler evinde Serdab ve bahçe.

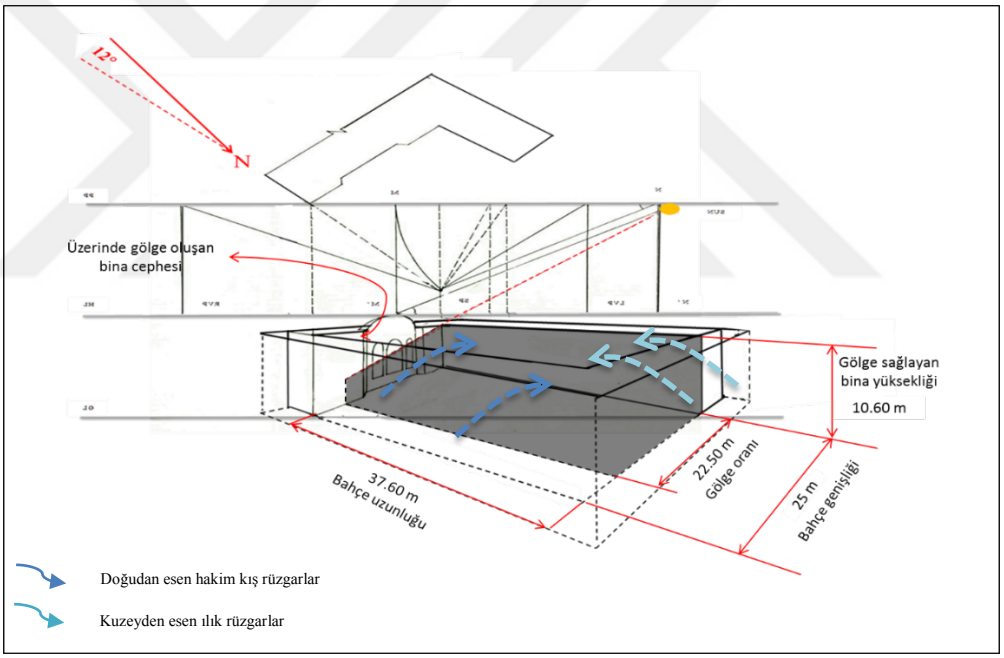
Lejand	**Plan & Şekil**	**Açıklama**
Havuz Yeşil alan		Bahçe boyutu:*940m2* Yeşil alan:*115m2* havuz boyutu:*100m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*sekizgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Tuğla, Çakıl taşı.*
Bodrum katinda bulunan Serdablar Serdab alanına giriş	 	Binanın kuzey semtinde bodrum katı mevcut ve bu katta da Serdab bulunmaktadır, Serdab alanına giriş doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir.



Şekil 4.14: Tebatebayiler evinin bahçesi.

4.1.2.2. Tebatebayiler Evi - İklimsel Çözümleme Analizi

Tebatebayiler evi güneyden güneydoğuya 12° 'lik bir açıyla konumlandırılarak, 21 Haziran saat 18.00 'de 10.60m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 265m2 'lik güney bina cephesinin %56 oranıyla 150m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar aynı saatte 940m2 alana sahip bahçenin, %90 oranıyla bahçenin 846m2 'sinin üzerinde gölge oluşturmaktadır. Bu konutun bahçe genişliği, bina yüksekliği ve ayrıca yerleşim yönüde güneyden güneydoğuya olduğundan dolayı, bahçe ve konutun içerisinde de bahçenin güney kesimleri, yaz aylarında kısmen daha fazla güneş radyasyonuna maruz kalmaktadır. Bu konutta 37.60m uzunluğunda olan bahçenin ana ekseni, 10.60m 'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç buçuk katında olarak, kuzeyden esen ılık rüzgarların bahçeye geçiş yapıp dolaşmalarını engellemeyecek şeklindedir (Şekil 4.15).



Şekil 4.15: Tebatebayiler evinde oluşan gölge oranı.

Tebatebayiler Evi	**B*y***	**B*g***	**B*u***	**T*ba***	**Bİ*cy***	**Bİ*ca***	**Bİ*cga***	**B*ga***	**$\frac{Bİ_{cga}}{Bİ_{ca}}$**	**$\frac{B_{ga}}{T_{ba}}$**
21 Haziran Saat 18.00	KB/GD	25 m	37.60 m	940 m	10.60 m	265 m2	150 m2	846 m2	%56	%90

4.1.3. Abbasiyan Evi

Abbasiyan evi, Kacar dönemi 1830'üncü yılda inşa edilmiştir. Bu konut, günümüzde Refah ve Rekreasyon Organizasyonu Kurumuna bağlı, Konut Müze olarak kullanılmaktadır ve ülkenin Milli Anıtlar Listesinde, 2020 numara ile kayıtlıdır. Bu evin görünümü Şekil 4.16 'da verilmiştir (Hajighasemi, 1997).



Şekil 4.16: Abbasiyan evinin görünümü (URL:48, 2020).

4.1.3.1. Abbasiyan Evinin Mekansal Organizasyonu

** Abbasiyan evinin sokak dokusu içinde yer aldığı konumu*

Abbasiyan evi Esfahani Ronu olarak güneyden güneydoğu yönüne doğru 20° 'lik açıyla yerleştirilmektedir. Konutun iki girişi bulunmaktadır. Güney batı semtinden ana giriş ve doğu semtinden de ikinci giriş bulunmaktadır. Konut dar ve zikzak şeklinde olan Nikbin sokağı üzerinde yer alıp ve çevresindeki başka konutlar tarafından sıkışık bir şekilde çevrelenmektedir. Konutun asıl girişi Nikbin sokağı üzerindedir (Şekil 4.17).



Şekil 4.17: Abbasian evinin sokak dokusu içindeki konumu (URL:54, 2020 'den uyarlanmıştır).

** Abbasiyan evinin bina formu ile plan tipi*

Konutun toplam alanı 1280 m2 olup, 256 m2 bir merkezi asıl bahçe ve tam binanın ortasında yer almaktadır. Konut üç katlı bir bina olarak 13.20m yüksekliğindedir, birinci ve ikinci katlarının tavan yüksekliği 3.80m yüksekliğinde olup, zemin katın yüksekliği 5.60m yüksekliğindedir. Binanın son katının çatısı 0.40cm yüksekliğinde alçak duvarlarla çevrilmiştir. Plan tipi olarak, konut içerisinde bahçe merkezi konumunda bulunup ve dört taraftan bina tarafından çevrelenmiş durumundadır. Konutta kapalı alanların çoğu sırasıyla güney, doğu, batı ve kuzey olarak yer almaktadır. Konutun kapalı alanları açık alanlarından daha fazladır. Konutun planı mümkün olduğunca yoğun ve konuttaki binaların dış yüzey hacmi kapalı alanlara nazaran daha az bulunmaktadır (Şekil 4.18).



Şekil 4.18: Abbasiyan evinin planı (Hajighasemi, 1997 'den uyarlanmıştır).

** Abbasiyan evinin giriş hiyerarşisi*

Giriş hiyerarşisi olarak, konut girişinden sonra, Heşti yer almaktadır, Heştiden sonra Dalan ve ardından bir bahçe tipi üstü açık diğer Heşti ve ardında bahçe bulunmaktadır. Konutun Heştisinden başka ikincil dereceye sahip alanlara giriş bulunmaktadır. Konut girişi konutun ana ekseni üzerinde bulunmayarak, konutun köşesinde yer almaktadır (Tablo 4.9) (Şekil 4.19).

Tablo 4.9: Abbasiyan evinin giriş hiyerarşisi.

Lejand	Plan	Açıklama
Giriş Heşti Dalan Bahçe		Ana giriş güney batı, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Dalan, Dalan sonrası tekrardan Heşti, Heşti sonrası Bahçe.





Şekil 4.19: Abbasiyan evinde bulunan giriş (Sol) ve Dalan (Sağ).

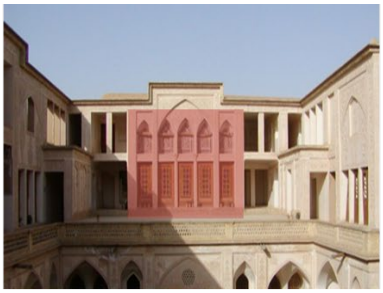
** Abbasiyan evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi*

Bu bölümde güneş ışığını bina cephesi üzerinde değerlendirmek amacıyla, binanın içinde bulundurduğu önemli odalardan bir cephe seçilecektir. Buradaki seçilen cephe, bahçenin güneyinde Şahneşin odası bulunduğu cephedir. Bu cephe toplamda 224 m2 alana sahip olarak, 17m genişliği ve 13.20m yüksekliğindedir. Binanın asıl odalarından Şahneşin güney ve Beş kapılı oda batı zemin katta bulunmaktadır ve diğer Beş kapılı

ikinci katta güneyde yerleştirilmiştir. Bahçeye doğru açıklıkları bulunan mekanların, açıklıkların diziliş şekline göre, her bir mekanın bahçeye doğru cephesi üzerinde, yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunmaktadır. Her bir pencere açıklığı 1m genişliğinde, 2.40m yüksekliğindedir. Bu evde bulunan odaların büyük bir kısmı Üç kapılı odası şeklindedir ve bina içinde odalar birbiri ile ilişki kurmaktadır. Buradaki tüm kapı ve pencereler ahşaptan yapılmıştır (Tablo 4.10) (Şekil 4.20).

Tablo 4.10: Abbasiyan evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi.

Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Şahneşin Beş kapılı Üç kapılı		Şahneşin güney, Beş kapılı batı, Genellikle odalar Üç kapılı şeklindedir,
Yan yana bulunan pencere açıklıkları		Pencere açıklıkları 1m*2.40m boyutundadır.

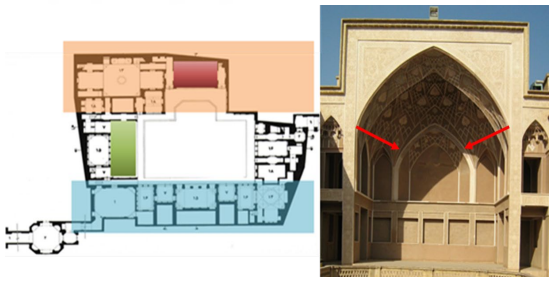

Şekil 4.20: Abbasiyan evinde Şahneşin (Sol), Beş kapılı (Orta) ve Üç kapılı (Sağ).

** Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi analizleri*

Konut Andarouni ve Birouni kısımlarını, konutun farklı girişlerinin vasıtasıyla ayırmaktadır, burada kuzey ve batı Birouni olarak geçiyor. Andarouni ise güney ve

doğu yönünde yer almaktadır. Tabestanneşin bölümü konutun güneyinde yer alarak, konutun en fazla Badgirleri bu semtte yerleştirilmektedir. Zemestanneşin bölümü ise konutun kuzeyinde yer almaktadır. Bu bölümde bulunan kapalı alanlar Tabestanneşin bölümü ile kıyaslandığında daha az alana sahiptir. Bahçenin batısında bir Mehtabi, kuzeyinde ise bir Eyvan bulunmaktadır. Buradaki Eyvanın genişliği daha fazla olarak 4m genişliğinde bulunup ve binanın kuzeyinde bulunmaktadır (Tablo 4.11).

Tablo 4.11: Abbasiyan evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi.

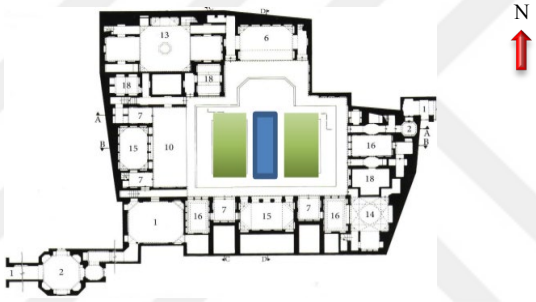
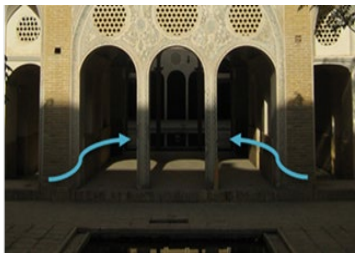
Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Andarouni Birouni		Andarouni güney,doğu, Birouni kuzey,batı.
Tabestanneşin Zemestanneşin Mehtabi Eyvan Eyvan ve bina arasındaki mesafe		Tabestanneşin güney, Zemestanneşin kuzey, Mehtabi batı, Eyvan kuzey, Eyvan genişliği fazla olarak, 4m genişliğindedir.

** Abbasiyan evinin Serdab ve bahçe analizleri*

Bu evin doğu semtinin zemin katından altı merdiven aşağıda Serdab bulunmaktadır, bu evde bodrum katı bulunmamaktadır, yalnız Serdab olan alan bir kaç merdiven zemin kattan aşağıda bulunmaktadır. Buradaki Serdabın girişi merdiven açıklıklarıyla doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir. Asıl bahçe ortada ve alanlar dört cephesinde yer almaktadır. Bahçe 14m uzunluğu ve 17m genişliğinde bulunmaktadır (Bahçenin bir kısmıda kuzey kesimde bahçe ile bitişik olarak 6m uzunluğu ve 3m genişliğinde bulunmaktadır). Bahçenin uzunluğu genişliğinden az olup, bahçe uzunluğu tali eksen olarak kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Kuzeyden esen ılık rüzgarlara karşı

iklimsel tasarım stratejisi açısından, 14m uzunluğunda olan bahçenin uzunluğu, 13.20m olan bina yüksekliğiyle neredeyse aynı oranda bulunmaktadır. Bahçede, kuzey güney doğrultusunda 7.20m uzunluğu ve 2.90m genişliğinde toplamda 21m2 ile bir havuz bulunmaktadır ve havuzun batı ve doğu yönünde toplamda 72m2 alana sahip her tarfta birer toplamda iki dikdörtgen şeklinde yeşil alanı bulunmaktadır. Her bir yeşil alanı 7.20m uzunluk ve 5m genişliğe sahiptir. Günümüzde bitki örtüsü, Yayılıcı dağ muşmulası (*Cotoneaster horizontalis*) ve İran gülü (*Rosa persica*) şeklindedir. Bahçe döşeme materyali Tuğla şeklindedir (Tablo 4.12) (Şekil 4.21).

Tablo 4.12: Abbasiyan evinde Serdab ve bahçe.

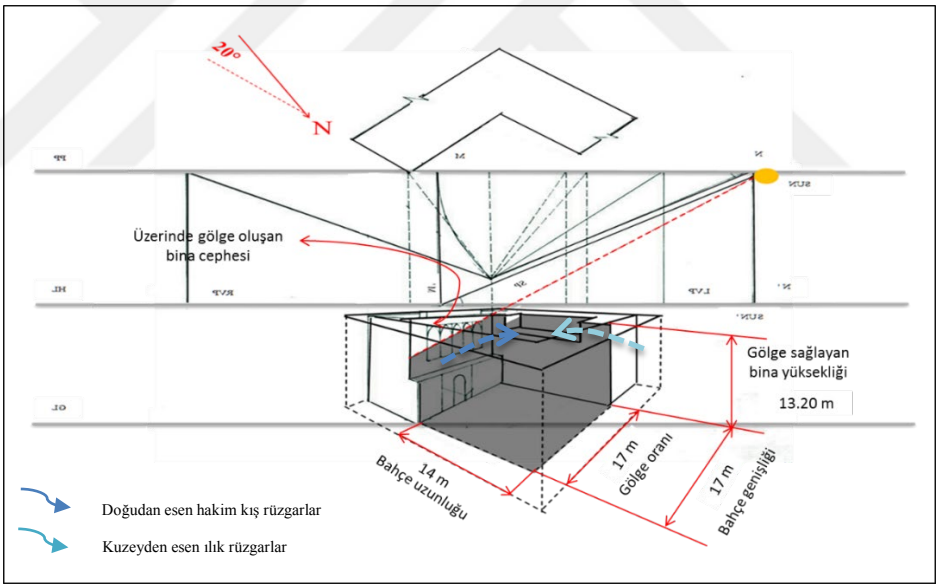
Lejand	**Plan & Şekil**	**Açıklama**
Havuz Yeşil alan		Bahçe boyutu:*256m2* Yeşil alan:*72m2* havuz boyutu:*21m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi:*Tuğla.*
Bodrum katında bulunan Serdablar Serdab alanına giriş		Bodrum katı bulunmamaktadır, buradaki Serdab zemin katın doğusunda bulunmaktadır, Serdab alanına giriş doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir.



Şekil 4.21: Abbasiyan evinin bahçesi.

4.1.3.2. Abbasiyan Evi - İklimsel Çözümleme Analizi

Abbasiyan evi güneyden güneydoğuya 20° 'lik bir açıyla konumlandırılarak, 21 Haziran saat 18.00 'de 13.20m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 224m2 'lik güney bina cephesinin %77 oranıyla 173m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar aynı saatte 256m2 alana sahip bahçenin, %100 oranıyla tamamen bahçe üzerinde gölge oluşturmaktadır. Bu konutun yerleşim yönü güneyden güneydoğuya olmasına rağmen, bina ve bahçe genişliğinin az olmasıyla bina yüksekliğinin daha fazla olmasından dolayı, bahçe ve konutun içerisinde de bahçenin güney kesimleri, bölgenin yaz aylarının sıcak havalarında çok uygun bir düzeyde güneşten korunmaktadır. Konutun 14m 'ye sahip bahçe uzunluğu, 13.20m 'ye sahip olan bina yüksekliğiyle yaklaşık aynı oranda olmasından dolayı, kuzeyden esen ılık rüzgarlar bahçeye geçiş yapmayıp ve dolaşmadığından ötrü, rüzgara karşı güney yönünde bulunan binanın en üst kısımlarında rüzgarın etkisi olmaktadır (Şekil 4.22).



Şekil 4.22: Abbasiyan evinde oluşan gölge oranı.

Abbasiyan Evi	**B*y***	**B*g***	**B*u***	**T*ba***	**Bİ*cy***	**Bİ*ca***	**Bİ*cga***	**B*ga***	**$\frac{Bİ_{cga}}{Bİ_{ca}}$**	**$\frac{B_{ga}}{T_{ba}}$**
21 Haziran Saat 18.00	KB/GD	17+6 m	14+3 m	256 m	13.20 m	224 m2	173 m2	256 m2	%77	%100

4.1.4. Şerifiyan Evi

Şerifiyan evi, Kacar dönemi 1815 'inci yılda inşa edilmiştir. Bu konut, günümüzde Sure Üniversitesi tarafından satın alınıp ve şimdilik hiç bir işlevi bulunmamaktadır. Şerifiyan evi ülkenin Milli Anıtlar Listesinde, 2582 numara ile kayıtlıdır. Bu evin görünümü Şekil 4.23 'de verilmiştir (Hajighasemi, 1997).

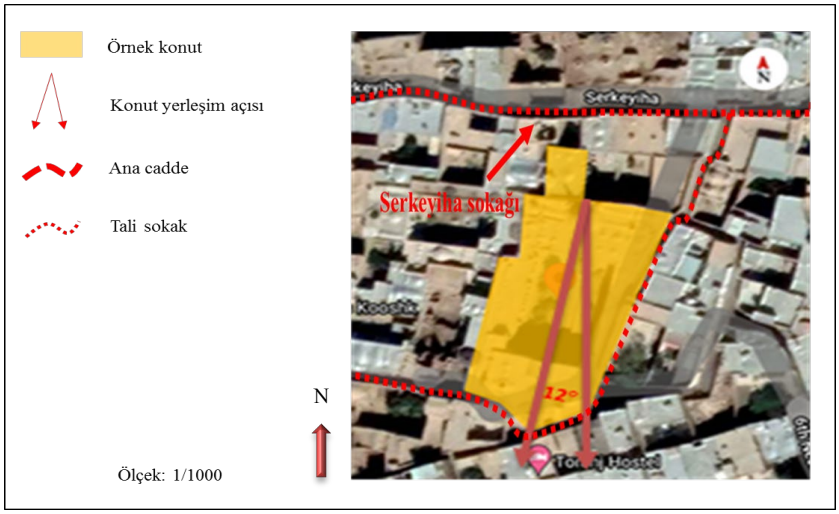


Şekil 4.23: Şerifiyan evinin görünümü (URL:49, 2020).

4.1.4.1. Şerifiyan Evinin Mekansal Organizasyonu

** Şerifiyan evinin sokak dokusu içinde yer aldığı konumu*

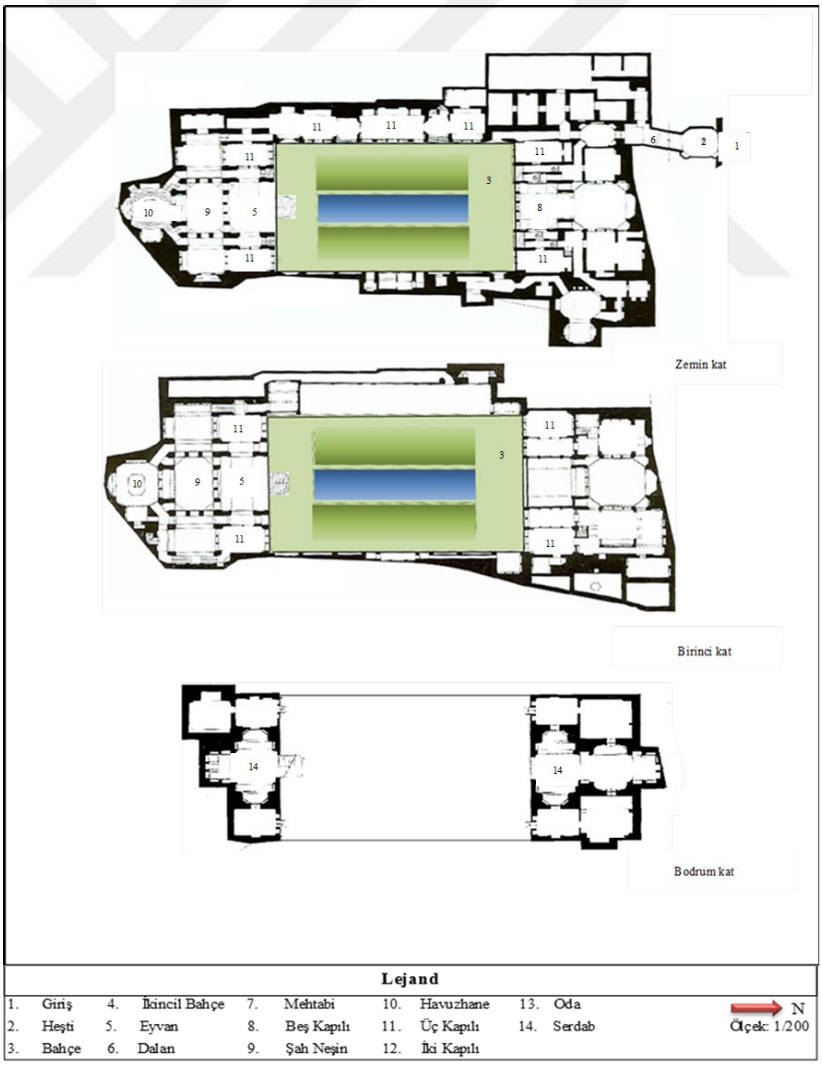
Şerifiyan evi Raste Ronu olarak güneyden güneybatı yönüne doğru 12° 'lik açıyla yerleştirilmektedir. Konutun Tek girişi bulunmaktadır. Konut dar ve zikzak şeklinde olan Serkeyiha sokağı üzerinde yer alıp ve çevresindeki başka konutlar tarafından sıkışık bir şekilde çevrelenmektedir. Konutun tek girişi Serkeyiha sokağı üzerinde küçük bir çıkmaz sokak içinde bulunmaktadır (Şekil 4.24).



Şekil 4.24: Şerifiyan evinin sokak dokusu içindeki konumu (URL:54, 2020 'den uyarlanmıştır).

** Şerifiyan evinin bina formu ile plan tipi*

Konutun toplam alanı 1636 m2 olup, 600 m2 ile bir merkezi asıl bahçe ve tam binanın ortasında yer almaktadır. Konut iki katlı bir bina olarak 10.40m yüksekliğindedir, her bir katın tavan yüksekliği 4.40m yüksekliğinde olup, zemin kat bahçeden 1.20m yüksekte bulunmaktadır. Binanın son katının çatısı 0.40cm yüksekliğinde alçak duvarlarla çevrilmiştir. Plan tipi olarak, konut içerisinde bahçe merkezi konumunda bulunup ve dört taraftan bina tarafından çevrelenmiş durumundadır. Konutta kapalı alanların çoğu sırasıyla kuzey, güney ve batı olarak yer almaktadır. Konutun kapalı alanları açık alanlarından daha fazladır. Konutun planı mümkün olduğunca yoğun ve konuttaki binaların dış yüzey hacmi kapalı alanlara nazaran daha az bulunmaktadır (Şekil 4.25).

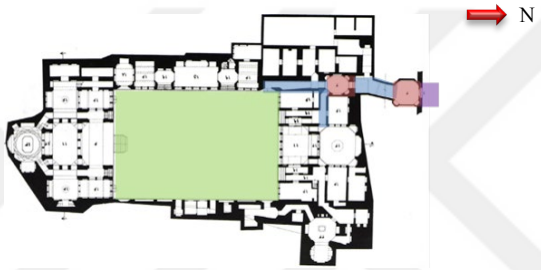


Şekil 4.25: Şerifiyan evinin planı (Hajighasemi, 1997 'den uyarlanmıştır).

** Şerifiyan evinin giriş hiyerarşisi*

Giriş hiyerarşisi olarak, konut kuzeyindeki Tek girişinden sonra, Heşti yer almaktadır. Heştiden sonra Dalan ve tekrardan Heşti ve Dalan, ardından bahçe bulunmaktadır. Konutun Heştisinden başka ikincil dereceye sahip alanlara giriş bulunmaktadır. Konut girişi konutun ana ekseni üzerinde bulunmayarak, konutun köşesinde yer almaktadır (Tablo 4.13) (Şekil 4.26).

Tablo 4.13: Şerifiyan evinin giriş hiyerarşisi.

Lejand	Plan	Açıklama
Giriş Heşti Dalan Bahçe		Ana giriş kuzey, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Dalan, Dalan sonrası tekrardan Heşti, Heşti sonrası tekrardan Dalan, Dalan sonrası Bahçe.





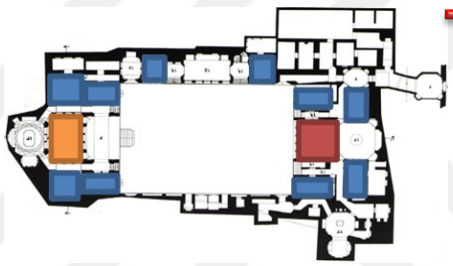
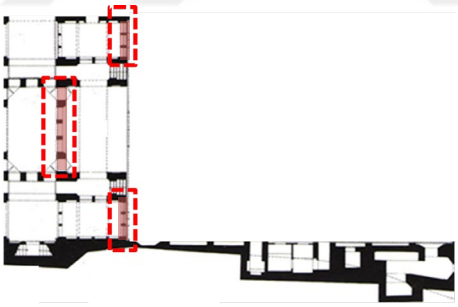
Şekil 4.26: Şerifiyan evinde bulunan giriş (Sol) ve Dalan (Sağ).

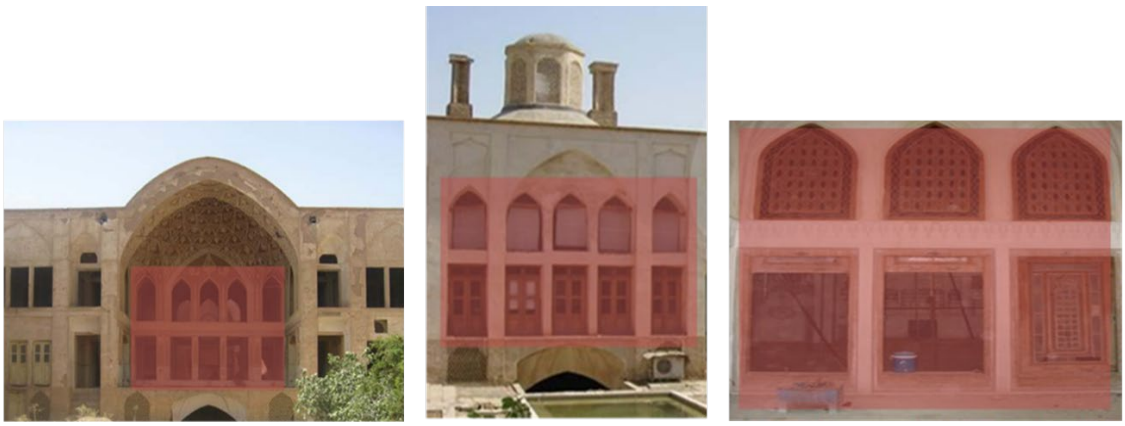
** Şerifiyan evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi*

Bu bölümde güneş ışığını bina cephesi üzerinde değerlendirmek amacıyla, binanın içinde bulundurduğu önemli odalardan bir cephe seçilecektir. Buradaki seçilen cephe, bahçenin güneyinde Şahneşin odası bulunduğu cephedir. Bu cephe toplamda 208 m2 alana sahip olarak, 20m genişliği ve 10.40m yüksekliğindedir. Binanın asıl odalarından, Şahneşin ve Beş kapılı odaları sırayla, güney ve kuzey olarak birbirlerine dik şeklinde

yerleştirilmiştir. Diğer Beş kapılı oda birinci katta kuzey yönünde yerleştirilmiştir. Bahçeye doğru açıklıkları bulunan mekanların, açıklıkların diziliş şekline göre, her bir mekanın bahçeye doğru cephesi üzerinde, yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunmaktadır. Her bir pencere açıklığı 1.20m genişliğinde, 2.40m yüksekliğindedir. Genel olarak bu evde bulunan odaların büyük bir kısmı Üç kapılı odaları şeklindedir ve genelde bina içinde odalar birbiri ile doğrudan ilişki kurmaktadır. Buradaki tüm kapı ve pencereler ahşaptan yapılmıştır (Tablo 4.14) (Şekil 4.27).

Tablo 4.14: Şerifiyan evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi.

Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Şahneşin Beş kapılı Üç kapılı		Şahneşin güney, Beş kapılı kuzey, Genellikle odalar Üç kapılı şeklindedir.
Yan yana bulunan pencere açıklıkları		Pencere açıklıkları 1.20m*2.40m boyutundadır.

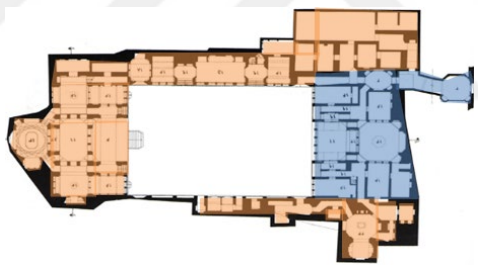
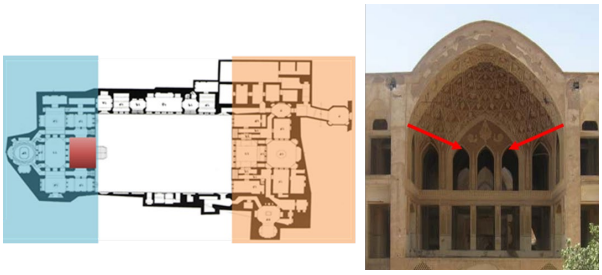


Şekil 4.27: Şerifiyan evinde Şahneşin (Sol), Beş kapılı (Orta) ve Üç kapılı (Sağ).

**Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi analizleri*

Konut Andarouni ve Birouni kısımlarını, konutun girişinden sonra Dalanın vasıtasıyla ayırmaktadır, burada kuzey Birouni olarak geçiyor. Andarouni ise daha fazla alana sahip olarak güney, batı ve doğu yönünde yer almaktadır. Tabestanneşin bölümü konutun güneyinde yer alarak, konutun en fazla Badgirleri bu semtte yerleştirilmektedir. Zemestanneşin bölümü ise konutun kuzeyinde yer almaktadır, bu bölümde bulunan kapalı alanlar Tabestanneşin bölümü ile kıyaslandığında her iki bölüme hemen hemen eşit oranda yer verilmiştir. Konutta Mehtabi bulunmamaktadır. Bahçenin güneyinde bir Eyvan bulunmaktadır. Buradaki Eyvanın genişliği daha fazla olarak 4.50m genişliğinde bulunup ve binanın içerisine doğru girmektedir (Tablo 4.15).

Tablo 4.15: Şerifiyan evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi.

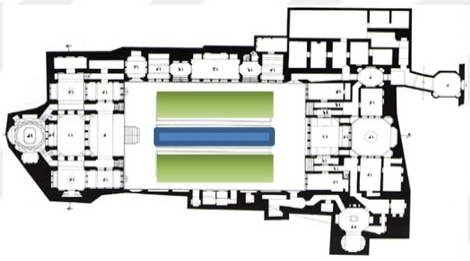
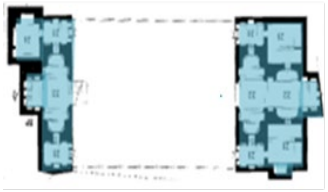
Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Andarouni Birouni		Andarouni güney,doğu,batı, Birouni kuzey.
Tabestanneşin Zemestanneşin Mehtab Eyvan Eyvan ve bina arasındaki mesafe		Tabestanneşin güney, Zemestanneşin kuzey, Mehtabi bulunmamakta, Eyvan güney, Eyvan genişliği fazla olarak, 4.50m genişliğindedir.

** Şerifiyan evinin Serdab ve bahçe analizleri*

Bu evin kuzey ve güney semtlerinin bodrum katında Serdab bulunmaktadır ve doğrudan bu semtteki Badgirle dikeysel olarak iletişim kurmaktadır. Buradaki Serdabların girişleri merdiven açıklıklarıyla doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir. Asıl bahçe ortada ve alanlar dört cephesinde yer almaktadır. Bahçe 30m uzunluğu ve 20m

genişliğinde olup ve bahçenin uzunluğu ana eksen olarak kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Kuzeyden esen ılık rüzgarlara karşı iklimsel tasarım stratejisi açısından, 30m uzunluğunda olan bahçenin ana ekseni, 10.40m olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç katında bulunmaktadır. Bahçede, kuzey güney doğrultusunda 19.50m uzunluğu ve 4m genişliğinde toplamda 78 m2 ile bir havuz bulunmaktadır ve havuzun batı ve doğu yönünde toplamda 203 m2 alana sahip her tarfta birer toplamda iki dikdörtgen şeklinde yeşil alanı bulunmaktadır. Her bir yeşil alanı 19.50m uzunluğu ve 5.20m genişliğe sahip şeklinde bulunmaktadır. Günümüzde kayda değer bitki örtüsü bulunmamaktadır. Bahçe döşeme materyali Sıkıştırılmış toprak şeklindedir (Tablo 4.16) (Şekil 4.28).

Tablo 4.16: Şerifiyan evinde Serdab ve bahçe.

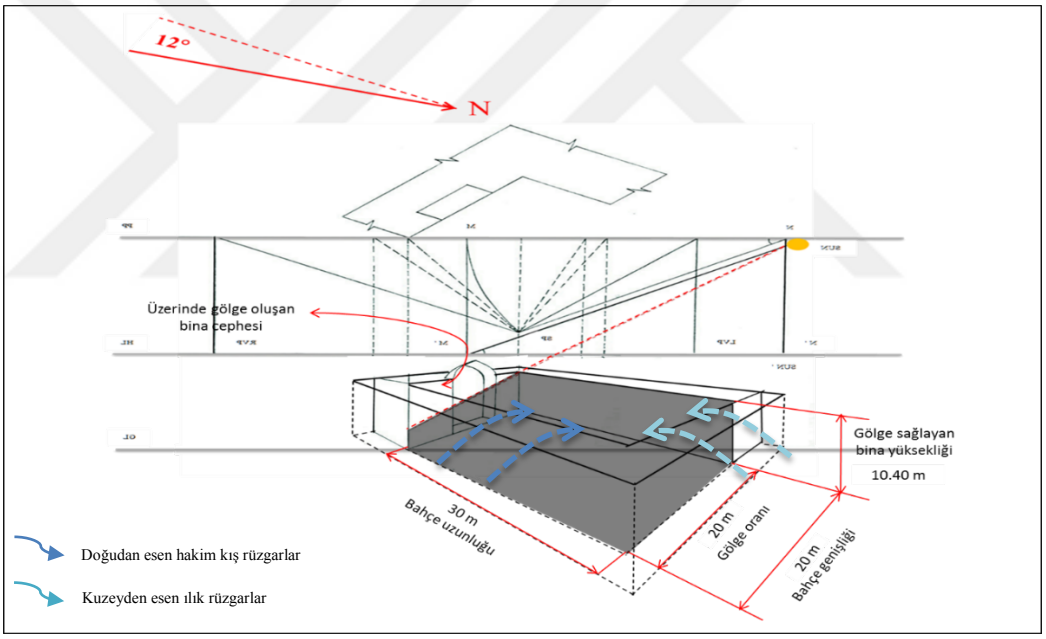
Lejand	**Plan & Şekil**	**Açıklama**
Havuz Yeşil alan		Bahçe boyutu:*600m2* Yeşil alan:*203m2* havuz boyutu:*78m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Sıkıştırılmış toprak.*
Bodrum katinda bulunan Serdablar Serdab alanına giriş	 	Binanın kuzey ve güney semtinde bodrum katı mevcut ve hepsinde de Serdab bulunmaktadır, Serdab alanına giriş doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir.



Şekil 4.28: Şerifiyan evinin bahçesi.

4.1.4.2. Şerifiyan Evi - İklimsel Çözümleme Analizi

Şerifiyan evi güneyden güneybatıya 12° 'lik bir açıyla konumlandırılarak, 21 Haziran saat 18.00 'de 10.40m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 208m2 'lik güney bina cephesinin %63 oranıyla 132m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar aynı saatte 600m2 alana sahip bahçenin, %100 oranıyla tamamen bahçe üzerinde gölge oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu konutun yerleşim yönü, bahçe genişliği ve bina yüksekliğinden dolayı, bahçe ve konutun içerisinde de bahçenin güney kesimleri, bölgenin yaz aylarının sıcak havalarında uygun bir düzeyde güneşten korunmaktadır. Bu konutta 30m uzunluğunda olan bahçenin ana ekseni, 10.40m 'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç katında olarak, kuzeyden esen ılık rüzgarların bahçeye geçiş yapıp dolaşmalarını engellemeyecek şeklindedir (Şekil 4.29).



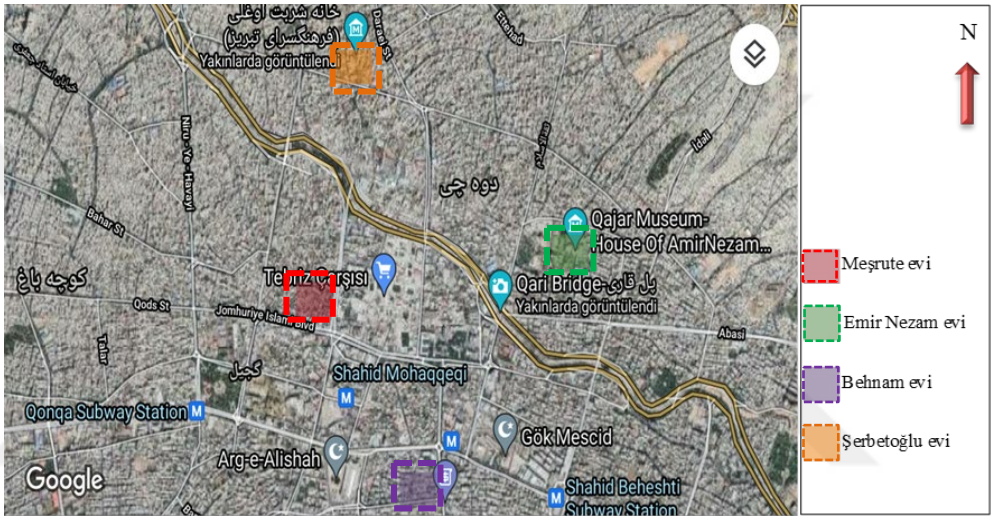
Şekil 4.29: Şerifiyan evinde oluşan gölge oranı.

Şerifiyan Evi	**B*y***	**B*g***	**B*u***	**T*ba***	**Bİ*cy***	**Bİ*ca***	**Bİ*cga***	**B*ga***	**$\frac{Bİ_{cga}}{Bİ_{ca}}$**	**$\frac{B_{ga}}{T_{ba}}$**
21 Haziran Saat 18.00	KD/GB	20 m	30 m	600 m	10.40 m	208 m2	132 m2	600 m	%63	%100

4.2. SOĞUK VE DAĞLIK İKLİM TİPİ - İSLAM SONRASI KONUT VE BAHÇE ANALİZLERİ (TEBRİZ KENTİ)

Araştırma kapsamında, Kacar dönemine ait Tebriz kentinden mimari özellikleri, ister iklimsel açıdan ister kültür açısından vb. gibi diğer özellikleri en iyi şekilde gösteren, toplamda 4 konut ve bahçeleri, mimari tasarım özellikleri açısından analiz edilmiştir.

Tebriz kentinden analizleri yapılan konutlar ve bahçeleri, Meşrute Evi, Emir Nezam Evi, Behnam Evi ve Şerbetoğlu Evi şeklinde olmuştur (Şekil 4.30).



Şekil 4.30: Tebriz kentinden seçilen örnek konutların konumları (URL:54, 2020 'den uyarlanmıştır).

Analizleri yapılan Mekansal Organizasyonu kriterleri konutların, Sokak dokusu içinde yer aldığı konumu analizleri, Bina formu ile plan tipi analizleri, Giriş hiyerarşisi analizleri (Giriş, Heşti, Dalan)**,** Bina cephesi ve oda hiyerarşisi analizleri (Şahneşin, Panj- dari, Seh- dari, Do- dari, Basit oda)**,** Andarouni-Birouni alanların analizleri (Özel alan-Kamu alan)**,** Tabestanneşin-Zemestanneşin alanların analizleri (Yazlık alan-Kışlık alan)**,** Eyvan ve Mehtabi analizleri**,** Serdab bulunan alanların analizleri ve Bahçe analizleri (Bahçe boyutu, yer döşemesi, bahçe içinde bulunan yeşil alan ve havuz) şeklinde yapılmıştır. İklimsel Çözümleme açısından Perspektif Metodu ile bina ve bahçe üzerinde rüzgar ve gölge simülasyonu analiz ise, belirlenen zaman 21 Aralık saat 15.00 şeklinde olmuştur.

4.2.1. Meşrute Evi

Meşrute evi, Kacar dönemi 1869'uncu yılda inşa edilmiştir. Bu konut, günümüzde Meşrute Müzesi olarak kullanılmaktadır ve ülkenin Milli Anıtlar Listesinde, 1171 numara ile kayıtlıdır. Bu evin görünümü Şekil 4.31 'de verilmiştir (K.M.O.T, 2019).

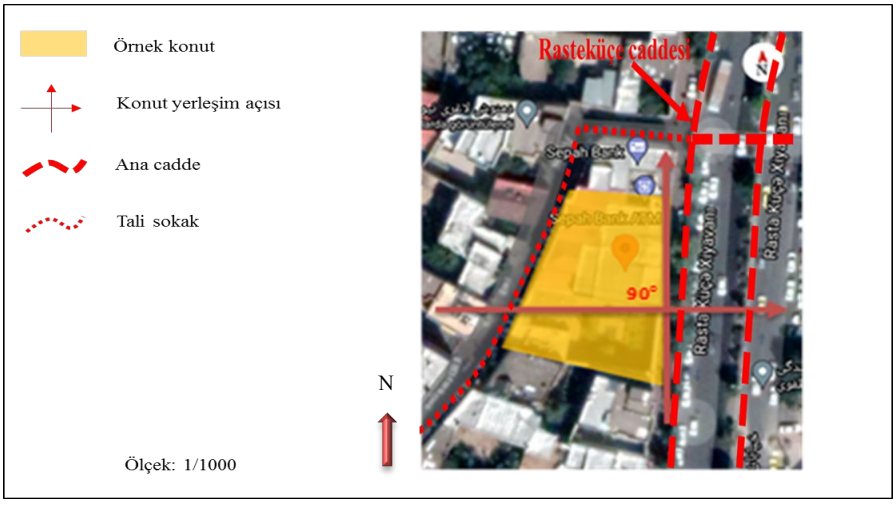


Şekil 4.31: Meşrute evinin görünümü (URL:50, 2020).

4.2.1.1. Meşrute Evinin Mekansal Organizasyonu

** Meşrute evinin sokak dokusu içinde yer aldığı konumu*

Meşrute evi doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° 'lik açıyla yerleştirilmektedir. Konutun tek bir girişi bulunmaktadır. Konut kuzey-güney doğrultusunda pararel olarak Rasteküçe caddesi üzerinde yer almaktadır ve kuzey ile güney kesimlerinde bulunan başka konutlar tarafından çevrelenip, doğu ve batı kesimlerinde ana caddeyle tali sokak bulunmaktadır. Konutun tek girişi Rasteküçe caddesi üzerinde bulunmaktadır (Şekil 4.32).



Şekil 4.32: Meşrute evinin sokak dokusu içindeki konumu (URL:54, 2020 'den uyarlanmıştır).

** Meşrute evinin bina formu ile plan tipi*

Konutun toplam alanı 1300 m2 olup, 296 m2 ile bir asıl bahçe ve binanın güneyinde yer almaktadır. Konut iki katlı bir bina olarak 8.40m yüksekliğindedir, her bir katın tavan yüksekliği 3.40m yüksekliğinde olup, zemin kat bahçeden 0.20cm yüksekte bulunmaktadır. Binanın son katının çatısı 1.40cm yüksekliğinde alçak duvarlarla çevrilmiştir. Plan tipi olarak, konuttaki binalar bahçe etrafında L şeklinde yer alıp ve birbirine dik iki capheye sahiptir. Konutta kapalı alanların çoğu sırasıyla kuzey ve batı olarak yer almaktadır. Konutun kapalı alanları açık alanlarından daha fazla olarak bulunmaktadır. Konutun planı yoğun olarak, konuttaki binaların dış yüzey hacmi azdır (Şekil 4.33).

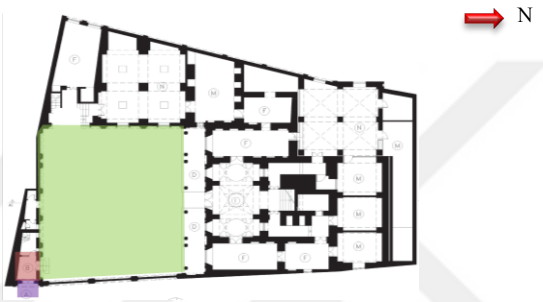


Şekil 4.33: Meşrute evinin planı (K.M.O.T, 2019 'den uyarlanmıştır).

** Meşrute evinin giriş hiyerarşisi*

Giriş hiyerarşisi olarak, güney doğudaki tek konut girişinden sonra Heşti yer almaktadır. Meşrute evinde Dalan bulunmamaktadır ve Heştiden sonra bahçe yer almaktadır. Konut girişi konutun ana ekseni üzerinde bulunmayarak, konutun köşesinde yer almaktadır (Tablo 4.17) (Şekil 4.34).

Tablo 4.17: Meşrute evinin giriş hiyerarşisi.

Lejand	Plan	Açıklama
Giriş Heşti Dalan Bahçe		Tek giriş güney doğu, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Bahçe.



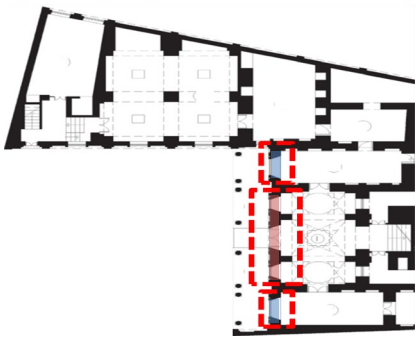
Şekil 4.34: Meşrute evinin girişi.

** Meşrute evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi*

Bu bölümde güneş ışığını bina cephesi üzerinde değerlendirmek amacıyla, binanın içinde bulundurduğu önemli odalardan bir cephe seçilecektir. Buradaki seçilen cephe, bahçeye doğru binanın güneyinde Tenebi odası bulunduğu cephedir. Bu cephe toplamda 126 m2 alana sahip olarak, 15m genişlik, 8.40m yüksekliğindedir. Buradaki Tenebi odası, birinci katta bahçenin kuzeyinde yer almaktadır. Diğer odalardan birinci katta kuzey, doğu ve batı semtinde olup ve zemin katta da bir kaç oda bulunmaktadır.

Bahçeye doğru açıklıkları bulunan mekanların, açıklıkların diziliş şekline göre, konutun Tenebi odasının cephesi üzerinde yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunmaktadır. Bahçeye doğru cephesi bulunan diğer mekanların her birisinin cephesi üzerinde tek bir açıklık bulunmaktadır. Her bir pencere açıklığı 2.40m genişlik, 1.80m yüksekliğindedir. Genel olarak bu evde bulunan odaların büyük bir kısmı basit odalar şeklindedir ve genelde bina içinde odalar birbiri ile ilişki kurmaktadır. Buradaki tüm kapı ve pencereler ahşaptan yapılmıştır (Tablo 4.18) (Şekil 4.35).

Tablo 4.18: Meşrute evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi.

Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Tenebi Oda		Tenebi bahçeye doğru güneydedir, Genellikle odalar basit oda şeklindedir.
Yan yana bulunan pencere açıklıkları Tek açıklığı bulunan pencere açıklıkları		Pencere açıklıkları 2.40m*1.80m boyutundadır.

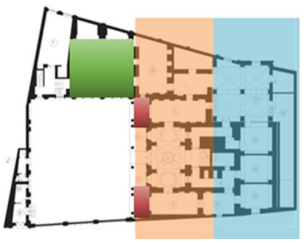


Şekil 4.35: Meşrute evinde bulunan Tenebi (Sol) ve basit oda (Sağ).

**Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi analizleri*

Konut Andarouni ve Birouni kısımlarını, konutun girişinden sonra bina katları vasıtasıyla ayırmaktadır, burada binanın giriş katının ön kısımları, birinci katta güney batı ve binanın orta kısımları yani Tenebi ve iki tarfındaki odalar Birouni olarak geçiyor. Andarouni ise binanın kuzey ve batı yönünde yer almaktadır. Zemestanneşin bölümü konutun orta kısmında bulunan kapalı alanların içinde bahçeye doğru binanın güneyinde yer almaktadır. Tabestanneşin bölümü ise konutun kapalı alanlarının içerisinde binanın kuzeyinde yer almaktadır. Bahçenin batısında bir Mehtabi, bahçeye doğru güneyinde ise iki Eyvan bulunmaktadır. Buradaki Eyvanların genişliği daha az olarak 2.20m genişliğinde bulunmaktadır (Tablo 4.19).

Tablo 4.19: Meşrute evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi.

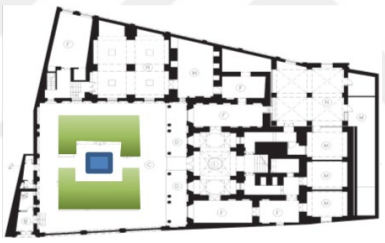
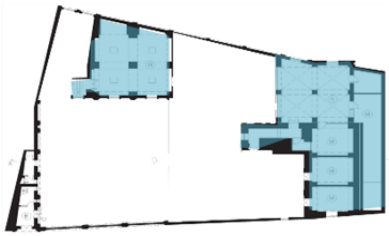
Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Andarouni Birouni		Andarouni kuzey,batı, Birouni güney batı,bahçeye doğru binanın güneyi.
Tabestanneşin Zemestanneşin Mehtabi Eyvan Eyvan ve bina arasındaki mesafe	 	Tabestanneşin kuzey, Zemestanneşin bahçeye doğru binanın güneyi, Mehtabi batı, Eyvan bahçeye doğru binanın güneyi, Eyvan genişliği az olarak, 2.20m genişliğindedir.

** Meşrute evinin Serdab ve bahçe analizleri*

Bu evin kuzey ve batı yönlerinin zemin katından beş merdiven aşağıda Serdab bulunmaktadır, bu evde bodrum katı bulunmamaktadır. Buradaki Serdablara erişim binanın içinden gerçekleşmektedir. Bahçe güneyde ve alanlar bahçenin kuzey ve batıında yer almaktadır. Bahçe 19.70m uzunluk, 15m genişliğinde olup ve bahçenin uzunluğu ana eksen olarak kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Doğudan esen

ılık rüzgarlara karşı iklimsel tasarım stratejisi açısından, 15m genişliğinde olan bahçenin doğu-batı doğrultusunda uzanan ekseni, 8.40m bina yüksekliğinin yaklaşık iki katındadır. Bahçenin ortasında 4m uzunluğu ve 3m genişliğinde toplamda 12 m2 ile bir havuz bulunmaktadır ve havuzun batı ve doğu yönünde toplamda 90 m2 alana sahip her tarfta birer toplamda iki dikdörtgen şeklinde yeşil alanı bulunmaktadır. Her bir yeşil alanı iki adet küçük ve bir adet büyük dikdörtgen şeklinin birleşiminden oluşmaktadır. Küçük dikdörtgenler 1.80m uzunluğu ve 1.70m genişliğinde, büyük dikdörtgenler ise 10.20m uzunluğu ve 3.80m genişliğe sahip şeklinde bulunmaktadır. Günümüzde bitki örtüsü, Sarmaşık gülü (*Climbing rose*), Hercai menekşe (*Viola tricolor*), saksı içinde Şimşir (*Buxus sempervirens*) ve mevsimlik çiçekler şeklindedir. Bahçe döşeme materyali Mozaik kaplama şeklindedir (Tablo 4.20) (Şekil 4.36).

Tablo 4.20: Meşrute evinde Serdab ve bahçe.

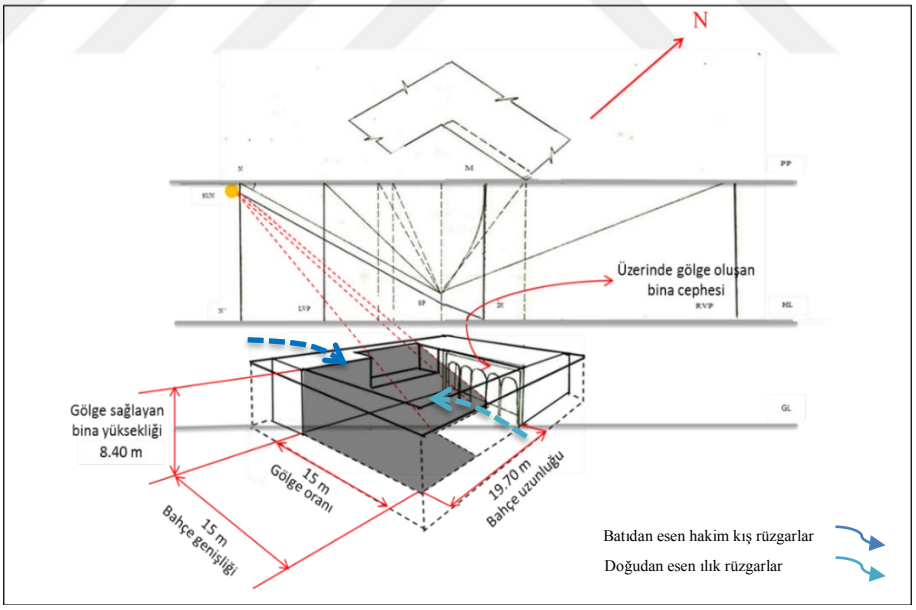
Lejand	**Plan**	**Açıklama**
Havuz Yeşil alan		Bahçe boyutu:*296m2* Yeşil alan:*90m2* havuz boyutu:*12m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Mozaik kaplama.*
Bodrum katinda bulunan Serdablar		Bodrum katı bulunmamaktadır, buradaki Serdab zemin katın kuzey ve batısında bulunmaktadır, Serdab alanına giriş bina içinden gerçekleşmektedir.



Şekil 4.36: Meşrute evinin bahçesi.

4.2.1.2. Meşrute Evi - İklimsel Çözümleme Analizi

Meşrute evi doğu-batı yönüne dik, kuzey-güney yönünde 90° 'lik açıyla yerleştirilerek, 21 Aralık saat 15.00 'de 8.40m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 126m2 'lik kuzey bina cephesinin %38 oranıyla 48.50m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar aynı saatte 296m2 alana sahip olan bahçenin, %100 oranıyla tamamen bahçe üzerinde gölge oluşturmaktadır. Evin batısında 3.40m yüksekliğinde Mehtabi alanının bulunması, bu alanın açıklığından sızan güneş ışığı, bahçede kısmen güneşli alan yaratmıştır, bu alan 48m2 olmuştur. Evin yerleşim yönü, bahçe genişliği ve bina yüksekliğinden dolayı, bahçenin tamamı gölgede bulunarak kış aylarında en az güneş ışığından faydalanmaktadır, konut içerisinde bahçenin kuzey kesimlerinde bulunan bina cepheleri, Mehtabi açıklığından cephe üzerine güneş ışığı yansıyarak, bu kesimde bulunan binalar bölgenin kış aylarında en fazla güneş ışığından faydalanmaktadır. 15m genişliğinde olan bahçenin tali ekseni, 8.40m'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık iki katında olarak, batıdan esen hakim kış rüzgarları bahçeye kısmen ulaşmaktadır (Şekil 4.37).



Şekil 4.37: Meşrute evinde oluşan gölge oranı.

Meşrute Evi	**B*y***	**B*g***	**B*u***	**T*ba***	**Bİ*cy***	**Bİ*ca***	**Bİ*cga***	**B*ga***	**Bİ*cga*** / **Bİ*ca***	**B*ga*** / **T*ba***
21 Aralık Saat 15.00	K/G	15 m	19.70 m	296 m	8.40 m	126 m2	48.50 m2	296 m2	%38	%100

4.2.2. Emir Nezam Evi

Emir Nezam evi, Kacar dönemi 1868'inci yılda inşa edilmiştir. Bu konut, günümüzde Kacar Müzesi olarak kullanılmaktadır ve ülkenin Milli Anıtlar Listesinde, 1749 numara ile kayıtlıdır. Bu evin görünümü Şekil 4.38 'de verilmiştir (K.M.O.T, 2019).

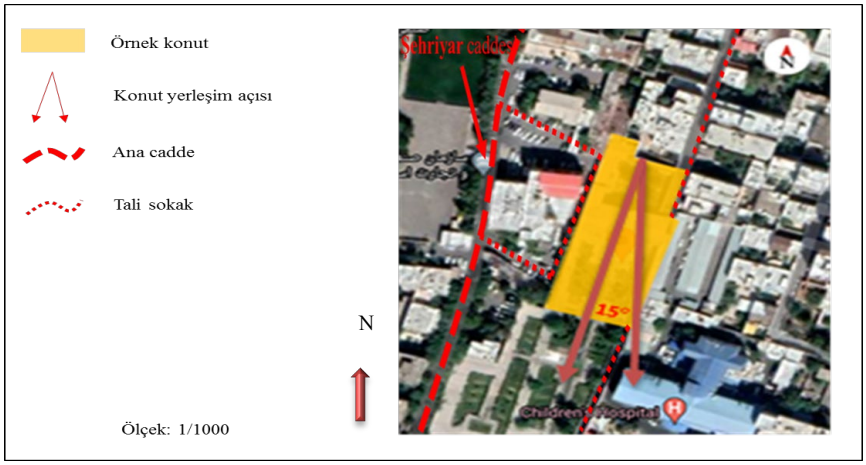


Şekil 4.38: Emir Nezam evinin görünümü (URL:51, 2020).

4.2.2.1. Emir Nezam Evinin Mekansal Organizasyonu

** Emir Nezam evinin sokak dokusu içinde yer aldığı konumu*

Emir Nezam evi Raste Ronu olarak güneyden güneybatı yönüne doğru 15° 'lik açıyla yerleştirilmektedir. Konutun iki girişi bulunmaktadır. Güney batı semtinden ana giriş ve doğu semtinden de ikinci giriş bulunmaktadır. Konut kuzey-güney doğrultusunda pararel olarak Şehriyar caddesi üzerinde yer almaktadır ve çevresinde küzeyde başka bir konut, güneyde başka bahçe va doğu ile batı kesimlerinde de tali sakaklar tarafından çevrelenmiştir. Konutun asıl girişi Şehriyar caddesi üzerinde bulunmaktadır (Şekil 4.39).



Şekil 4.39: EmirNezam evinin sokak dokusu içindeki konumu (URL:54, 2020 'den uyarlanmıştır).

** Emir Nezam evinin bina formu ile plan tipi*

Konutun toplam alanı 3000 m2 olup, 1054 m2 ile bir büyük asıl bahçe güneyde ve binanın kuzeyinde de ikincil dereceye sahip bir arka bahçe bulunmaktadır. Konut iki katlı bir bina olarak 8.40m yüksekliğindedir. Zemin katın tavan yüksekliği 3.40m yüksekliğinde olup ve bahçeden 0.60cm daha düşük bir kotta bulunmaktadır, birinci katın tavan yüksekliği 4.20cm yüksekliğinde bulunmaktadır. Birinci kat binanın önündeki Eyvandan 0.40cm daha yüksekte bulunarak, birinci katın dış cephe yüksekliği 4.60m yüksekliğinde bulunmaktadır. Binanın son katının çatısı 1m yüksekliğinde alçak duvarlarla çevrilmiştir. Plan tipi olarak, konutun kuzey kesiminde bir arka bahçe bulunup ve ikincil derece rolü vardır, bu kesimde bulunan binalar arka bahçe etrafında L şeklinde yer alıp ve birbirine dik iki capheye sahiptir ve asıl bahçe konutun güney kesiminde bulunmaktadır. Konutta kapalı alanların çoğu sırasıyla binanın ortasında ve batısında yer almaktadır. Konutun kapalı alanları açık alanlarından daha az olarak bulunmaktadır. Konutun planı normal bir yoğunluk şekline sahip olarak, konuttaki binaların dış yüzey hacmi çoktur (Şekil 4.40).



Şekil 4.40: Emir Nezam evinin planı (K.M.O.T, 2019 'den uyarlanmıştır).

** Emir Nezam evinin giriş hiyerarşisi*

Giriş hiyerarşisi olarak, güney batıdaki asıl konut girişinden sonra, bir Dalan ve ardından Heşti yer almaktadır. Heştiden sonra bahçe yer almaktadır. Günümüzde bu asıl giriş kaldırılmış ve bahçenin batı semtinden doğrudan bahçeye giriş yapılmıştır. Doğu yönündeki ikinci girişden sonra bir Heşti tipi bekleyiş alan ve ardından diğer bahçe bulunmaktadır. Konut girişi konutun ana ekseni üzerinde bulunmayarak, konutun köşesinde yer almaktadır (Tablo 4.21) (Şekil 4.41).

Tablo 4.21: Emir Nezam evinin giriş hiyerarşisi.

Lejand	Plan	Açıklama
Giriş Dalan Heşti Bahçe		Ana giriş güney batı, Giriş sonrası Dalan, Dalan sonrası Heşti, Heşti sonrası Bahçe.



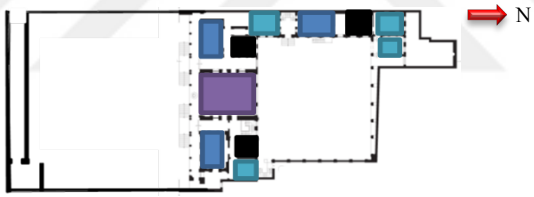
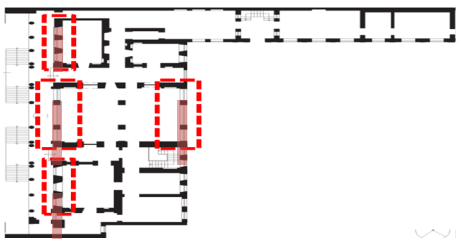
Şekil 4.41: Emir Nezam evinin girişi.

** Emir Nezam evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi*

Bu bölümde güneş ışığını bina cephesi üzerinde değerlendirmek amacıyla, binanın içinde bulundurduğu önemli odalardan bir cephe seçilmiştir. Buradaki seçilen cephe, bahçeye doğru binanın güneyinde Tenebi odası bulunduğu cephedir. Bu cephe toplamda 260 m2 alana sahip olarak, 31m genişlik, 8.40m yüksekliğindedir. Buradaki Tenebi odaları, zemin ve birinci katta binanın orta kısmında iki bahçeye doğru cephesi olarak yer almaktadır. Diğer odalardan zemin katta ve birinci katta Tenebi odasının doğu ve

batı yönünde olup ve zemin katta da batı yönünde bir kaç oda bulunmaktadır. Bahçeye doğru açıklıkları bulunan mekanların, açıklıkların diziliş şekline göre, konutun Tenebi odasının cephesi üzerinde yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunmaktadır. Burada bulunan Tenebi odaları, iki Tenebi odasını birbirinden ayıran ayırıcı panel açıklıkları ortadan kaldırıldığı zaman, iki Tenebi odasının iki bahçeye doğru bulunan açıklıkları karşılıklı olarak bulunmaktadır. Bahçeye doğru cephesi bulunan diğer mekanların her birisinin cephesi üzerinde yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunmaktadır. Her bir pencere açıklığı 1.60m genişlik, 1.60m yüksekliğindedir. Tenebi odasının ortadaki penceresinin açıklığı 2.40m genişlik, 1.60m yüksekliğindedir. Bu evde bulunan odaların büyük bir kısmı Üç kapılı ve İki kapılı odalar şeklindedir ve bina içinde odalar birbiri ile ilişki kurmaktadır. Buradaki kapı ve pencereler ahşaptan yapılmıştır (Tablo 4.22) (Şekil 4.42).

Tablo 4.22: Emir Nezam evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi.

Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Tenebi Oda Üç kapılı İki kapılı		Tenebi bahçelere doğru tam ortadadır, Genellikle odalar Üç, iki kapılı şeklindedir.
Yan yana bulunan pencere açıklıkları		Pencere açıklıkları 1.60m*1.60m boyutundadır, Tenebi odasının ortadaki penceresinin açıklığı 2.40m*1.60m boyutundadır.

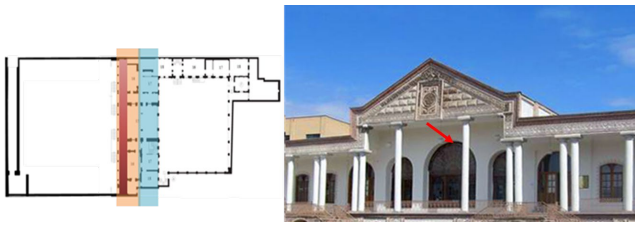


Şekil 4.42: Emir Nezam evinde bulunan Tenebi (Sol) ve Üç kapılı (Sağ).

** Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi analizleri*

Konut Andarouni ve Birouni kısımlarını, konutun farklı girişlerinin vasıtasıyla ayırmaktadır, konutun güney batı girişinden sonra Birouni bahçesi ve bina içinde güney Tenebi ve iki yanındaki odalar Birouni olarak geçiyor. Andarouni ise doğu girişinden sonra Andarouni bahçesi ve bina içinde kuzey Tenebi ve iki tarafındaki odalar ve konutun batı semtleri olarak yer almaktadır. Zemestanneşin bölümü konutun orta kısmında, kapalı alanların içerisinde bahçeye doğru binanın güneyi ve Tabestanneşin bölümü konutun kapalı alanlarının içerisinde binanın kuzeyinde yer almaktadır. Konutta Mehtabi bulunmamaktadır. Bahçeye doğru güneyinde bir Eyvan bulunmaktadır. Buradaki Eyvanın genişliği daha az olarak 2.20m genişliğinde bulunmaktadır (Tablo 4.23).

Tablo 4.23: Emir Nezam evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi.

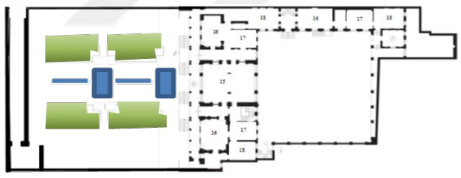
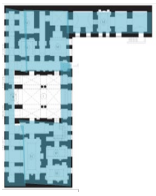
Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Andarouni Birouni		Andarouni batı, arka bahçeye doğru kuzey, Birouni bahçeye doğru güney.
Tabestanneşin Zemestanneşin Mehtabi Eyvan Eyvan ve bina arasındaki mesafe		Tabestanneşin kuzey, Zemestanneşin bahçeye doğru binanın güneyi, Mehtabi bulunmamakta, Eyvan güney, Eyvan genişliği az olarak, 2.20m genişliğindedir.

** Emir Nezam evinin Serdab ve bahçe analizleri*

Bu evin orta kısımının bodrum katında Serdab bulunmaktadır ve ayrıca bu evin Havuzhaneside bu katta yer almaktadır. Buradaki Serdablara erişim binanın içinden gerçekleşmektedir. Asıl bahçe güneyde ve alanlar asıl bahçenin kuzeyinde yer almaktadır. Bahçe 34m uzunluğu ve 31m genişliğinde olup ve bahçenin uzunluğu ana

eksen olarak kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Doğudan esen ılık rüzgarlara karşı iklimsel tasarım stratejisi açısından, 31m genişliğinde olan bahçenin doğu-batı doğrultusunda uzanan ekseni, 8.40m olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç buçuk katında bulunmaktadır. Bahçenin tam ortasında doğu batı doğrultusunda 12.40m uzunluğu ve 5.30m genişliğinde toplamda 131 m2 ile iki dikdörtgen şeklinde birbiri ile mesafeli olarak havuz bulunmaktadır. Ayrıca bu iki havuza dik olarak, 10m uzunluğu ve 0.90cm genişliğinde toplamda 18 m2 ile iki adet tekrardan ince ve uzun su öğesi bulunmaktadır ve toplam havuzların alanı 149 m2 olmuştur, havuzların batı ve doğu yönünde toplamda 612 m2 alana sahip her tarfta iki toplamda dört dikdörtgen yeşil alanı bulunmaktadır. Her bir yeşil alanı 15.40m uzunluğu ve 10.30m genişliğe sahip şeklinde bulunmaktadır. (Dikdörtgen şeklinde yeşil alanlarının boş kısımları ölçülüp ve her bir yeşil alanının yüzölçümünden çıkarılmıştır). Günümüzde kayda değer bitki örtüsü bulunmamaktadır. Bahçe döşeme materyali Mozaik kaplama şeklindedir (Tablo 4.24) (Şekil 4.43).

Tablo 4.24: Emir Nezam evinde Serdab ve bahçe.

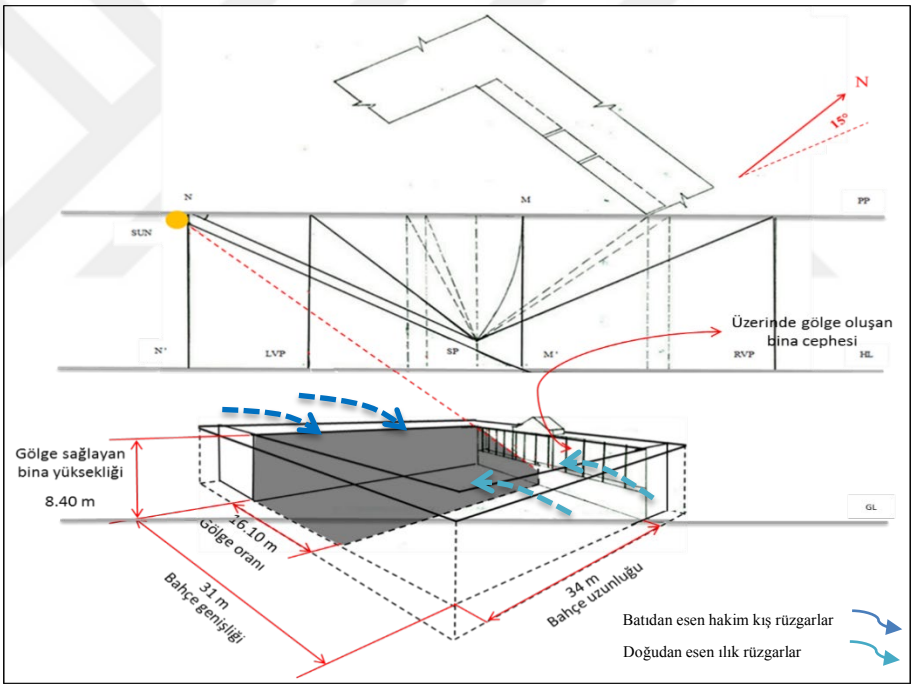
Lejand	**Plan**	**Açıklama**
Havuz Yeşil alan		Bahçe boyutu:*1054m2* Yeşil alan:*612m2* havuz boyutu:*149m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Mozaik kaplama.*
Bodrum katinda bulunan Serdablar		Binanın orta kısmında bodrum katı mevcut ve bu katta da Serdab bulunmaktadır, Serdab alanına giriş bina içinden gerçekleşmektedir.



Şekil 4.43: Emir Nezam evinin bahçesi.

4.2.2.2. Emir Nezam Evi - İklimsel Çözümleme Analizi

Emir Nezam evi güneyden güneybatıya 15° 'lik bir açıyla konumlandırılarak, 21 Aralık saat 15.00 'de 8.40m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 260m2 'lik kuzey bina cephesinin %33 oranıyla 87m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar aynı saatte 1054m2 alana sahip olan bahçenin, %52 oranıyla bahçenin 547m2 'sinin üzerinde gölge oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu konutun yerleşim yönü, bahçe genişliği ve bina yüksekliğinden dolayı, bahçe ve konutun içerisinde de bahçenin kuzey kesimleri, bölgenin kış aylarının soğuk havalarında en fazla güneş ışığından yararlanmaktadır. Konutta 31m genişliğinde olan bahçenin tali ekseni, 8.40m 'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç buçuk katında olarak, batıdan esen hakim kış rüzgarların bahçeye geçiş yapıp dolaşmalarını engellemeyecek şeklindedir (Şekil 4.44).



Şekil 4.44: Emir Nezam evinde oluşan gölge oranı.

Emir Nezam Evi	**B*y***	**B*g***	**B*u***	**T*ba***	**Bİ*cy***	**Bİ*ca***	**Bİ*cga***	**B*ga***	**$\frac{Bİ_{cga}}{Bİ_{ca}}$**	**$\frac{B_{ga}}{T_{ba}}$**
21 Aralık Saat 15.00	KD/GB	31 m	34 m	1054 m	8.40 m	260 m2	87 m2	547 m2	%33	%52

4.2.3. Behnam Evi

Behnam evi, Kacar dönemi 1781-1794 yıllarında inşa edilmiştir. Bu konut, günümüzde Tebriz Sanat Üniversitesinin Mimarlık Fakültesi olarak kullanılmaktadır ve ülkenin Milli Anıtlar Listesinde, 1850 numara ile kayıtlıdır. Bu evin görünümü Şekil 4.45 'de verilmiştir (K.M.O.T, 2019).

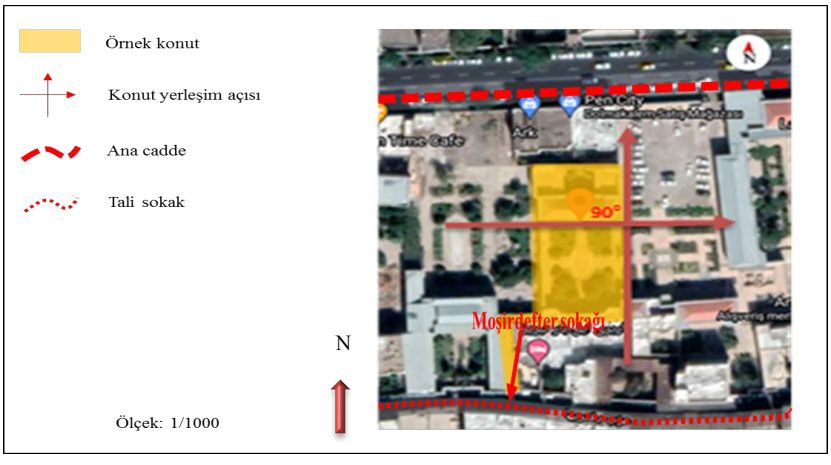


Şekil 4.45: Behnam evinin görünümü (URL:52, 2020).

4.2.3.1. Behnam Evinin Mekansal Organizasyonu

** Behnam evinin sokak dokusu içinde yer aldığı konumu*

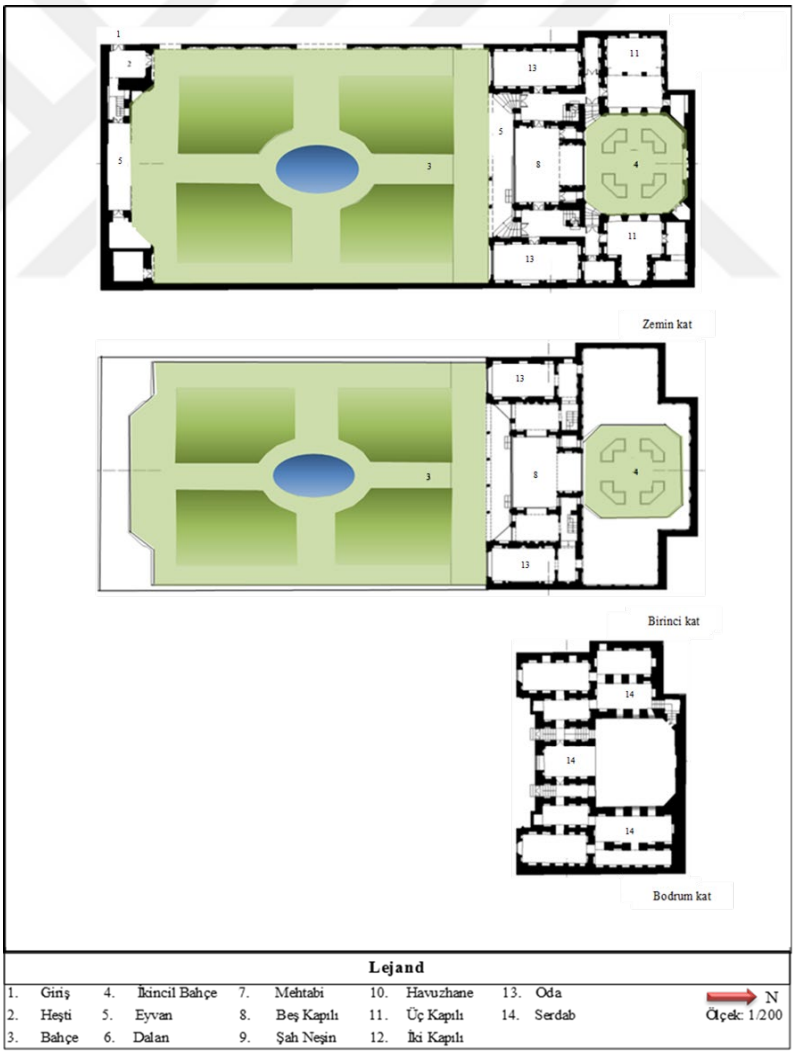
Behnam evi doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° 'lik açıyla yerleştirilmektedir. Konutun tek girişi bulunmaktadır. Konut kuzey-güney doğrultusunda pararel olarak Moşirdefter sokağı üzerinde yer almaktadır ve çevresinde küzey ile güney kesimlerinde başka konutlar, doğu ile batı kesimlerinde de başka konutların bahçeleriyle çevrelenmiştir. Tek giriş Moşirdefter sokağı üzerinde konutun güney kesiminde küçük bir çıkmaz sokak içinde bulunmaktadır (Şekil 4.46).



Şekil 4.46: Behnam evinin sokak dokusu içindeki konumu (URL:54, 2020 'den uyarlanmıştır).

** Behnam evinin bina formu ile plan tipi*

Konutun toplam alanı 1465 m2 olup, 875 m2 ile bir büyük asıl bahçe güneyde ve binanın kuzeyinde de bir arka bahçe bulunmaktadır. Konut iki katlı bir bina olarak 8.80m yüksekliğindedir, her bir katın tavan yüksekliği 3.40m yüksekliğinde olup, zemin kat bahçeden 1.20cm yüksekte bulunmaktadır. Binanın son katının çatısı 0.80cm yüksekliğinde alçak duvarlarla çevrilmiştir. Plan tipi olarak, konutun kuzeyinde bir arka bahçe bulunup ve ikinci derece rolü vardır ve asıl bahçe binanın güneyinde bulunmaktadır. Konutta kapalı alanların çoğu, binanın kuzeyinde yer almaktadır. Konutun kapalı alanları açık alanlarından daha az olarak bulunmaktadır. Konutun planı normal bir yoğunluk şekline sahip olarak, konuttaki binaların dış yüzey hacmi çoktur (Şekil 4.47).



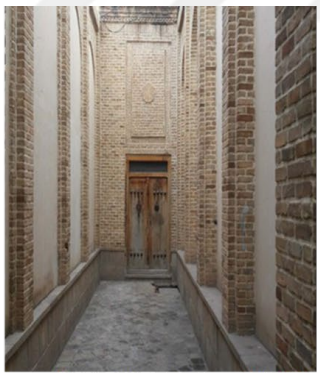
Şekil 4.47: Behnam evinin planı (K.M.O.T, 2019 'den uyarlanmıştır).

** Behnam evinin giriş hiyerarşisi*

Giriş hiyerarşisi olarak, güney batıdaki tek konut girişinden sonra Heşti gibi bir bekleme alanı ve ardından bahçe yer almaktadır. Behnam evinin girişi, başka bir evin girişi ile ortak bir şekilde yer almaktadır. Bu iki ev, sokaktan başta bir ortak ana giriş ve ardından ikinci giriş ve sonrasında bir Dalanı ortak kullanıp sonrasında Behnam evinin girişi konutun güney batı yönünde yer almaktadır. Konut girişi konutun ana ekseni üzerinde bulunmayarak, konutun köşesinde yer almaktadır (Tablo 4.25) (Şekil 4.48).

Tablo 4.25: Behnam evinin giriş hiyerarşisi.

Lejand	Plan	Açıklama
Giriş Heşti Dalan Bahçe		Tak giriş güney batı, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Bahçe.





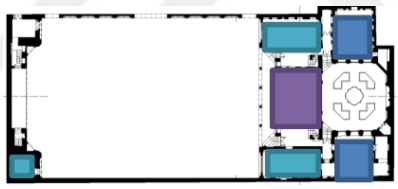
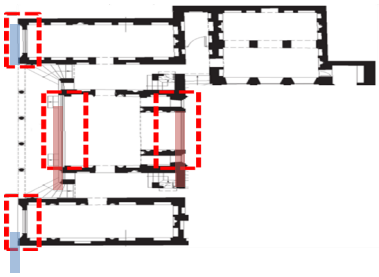
Şekil 4.48: Behnam evi ile başka bir evin sokaktan ortak Ana Giriş (Sol), konut içinde ortak İkinci Giriş (Orta) ve Dalan (Sağ) alanları.

** Behnam evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi*

Bu bölümde güneş ışığını bina cephesi üzerinde değerlendirmek amacıyla, binanın içinde bulundurduğu önemli odalardan bir cephe seçilecektir. Buradaki seçilen cephe, bahçeye doğru binanın güneyinde Tenebi odası bulunduğu cephedir. Bu cephe 214 m2 alana sahip olarak, 24.30m genişlik, 8.80m yüksekliğindedir. Buradaki Tenebi odaları, zemin ve birinci katta binanın ortasında iki bahçeye doğru cephesi olarak yer

almaktadır. Diğer odalardan zemin ve birinci katta Tenebi odasının doğu ve batı yönünde olup ve zemin katın kuzeyinde ve arka bahçeninde iki tarafında Üç kapılı odalar bulunmaktadır. Bahçeye doğru açıklıkları bulunan mekanların, açıklıkların diziliş şekline göre, konutun Tenebi odasının cephesi üzerinde yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunmaktadır. Burada bulunan Tenebi odası, iki bahçeye doğru bulunan açıklıkları karşılıklı olarak bulunmaktadır. Bahçeye doğru cephesi bulunan diğer mekanların her birisinin cephesi üzerinde tek bir açıklık bulunmaktadır. Her bir pencere açıklığı 1.80m genişliğinde, 2.20m yüksekliğindedir. Tenebi odasının ortadaki penceresinin açıklığı 2.70m genişliğinde, 2.20m yüksekliğindedir. Genel olarak bu evde bulunan odaların büyük bi kısmı basit oda ve Üç kapılı odalar şeklindedir ve genelde odalar birbiri ile ilişki kurmaktadır. Buradaki tüm kapı ve pencereler ahşaptan yapılmıştır (Tablo 4.26) (Şekil 4.49).

Tablo 4.26: Behnam evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi.

Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Tenebi Oda Üç kapılı İki kapılı		Tenebi bahçelere doğru tam ortadadır, Genellikle odalar Üç kapılı,basit oda şeklindedir.
Yan yana bulunan pencere açıklıkları Tek açıklığı bulunan pencere açıklıkları		Pencere açıklıkları 1.80m*2.20m boyutundadır, Tenebi odasının ortadaki penceresinin açıklığı 2.70m*2.20m boyutundadır.

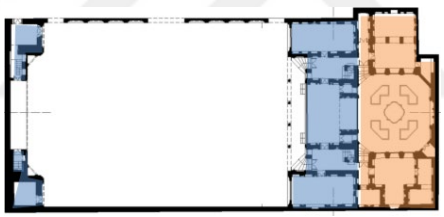
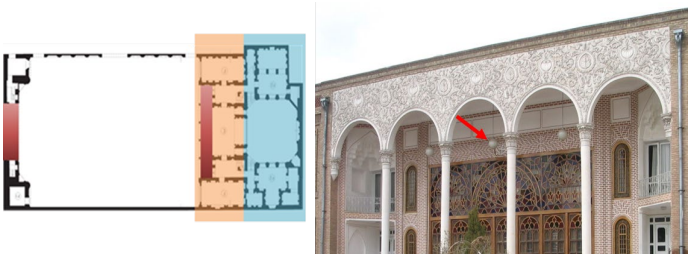


Şekil 4.49: Behnam evinde bulunan Tenebi (Sol) ve basit oda (Sağ).

**Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi analizleri*

Konut Andarouni ve Birouni kısımlarını, konutun içerisinde koridorlar vasıtasıyla ayırmaktadır, burada konutun Tenebi ve iki yanındaki odalar Birouni olarak geçiyor. Andarouni ise konutun kuzey yönünde yer almaktadır. Zemestanneşin bölümü konutun kuzey kısmında bulunan kapalı alanların içinde bahçeye doğru binanın güneyinde yer almaktadır. Tabestanneşin bölümü ise konutun kapalı alanlarının içerisinde binanın kuzeyinde yer almaktadır. Konutta Mehtabi bulunmamaktadır. Bahçeye doğru binanın güneyinde bir Eyvan bulunmaktadır, diğer Eyvan binadan ayrı olarak bahçenin güneyinde bulunmaktadır. Buradaki Eyvanın genişliği daha az olarak 1.80m genişliğinde bulunmaktadır (Tablo 4.27).

Tablo 4.27: Behnam evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi.

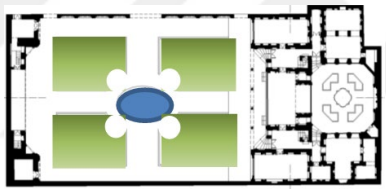
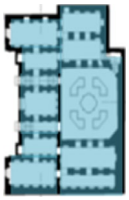
Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Andarouni Birouni		Andarouni kuzey, Birouni bahçeye doğru güney.
Tabestanneşin Zemestanneşin Mehtabi Eyvan Eyvan ve bina arasındaki mesafe		Tabestanneşin kuzey, Zemestanneşin bahçeye doğru binanın güneyi, Mehtabi bulunmamakta, Eyvan kuzey ve güney, Eyvan genişliği az olarak, 1.80m genişliğindedir.

** Behnam evinin Serdab ve bahçe analizleri*

Bu evin kuzeyinde bodrum katta Serdab bulunmaktadır. Buradaki Serdablara erişim binanın içinden gerçekleşmektedir. Asıl Bahçe güneyde ve alanlar asıl bahçenin kuzeyinde yer almaktadır. Bahçe 36m uzunluğu ve 24.30m genişliğinde olup ve bahçenin uzunluğu ana eksen olarak kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Doğudan esen ılık rüzgarlara karşı iklimsel tasarım stratejisi açısından, 24.30m

genişliğinde olan bahçenin doğu-batı doğrultusunda uzanan ekseni, 8.80m olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç katında bulunmaktadır. Bahçenin tam ortasında kuzey güney doğrultusunda 6.20m uzunluğu ve 3.20m genişliğinde toplamda 15 m2 ile oval şeklinde bir havuz bulunmaktadır (Bahçedeki havuz alanı, oval yüzölçümü formül ile hesaplanmıştır). Havuzun kuzey batı, kuzey doğu, güney batı ve güney doğu yönlerinde toplamda 220 m2 ile her tarfta birer toplamda dört dikdörtgen şeklinde yeşil alanı bulunmaktadır. Her bir yeşil alanı 10m uzunluğu ve 5.70m genişliğe sahip şeklinde bulunmaktadır. (Dikdörtgen şeklinde yeşil alanlarının boş kısımları ölçülüp ve her bir yeşil alanının yüzölçümünden çıkarılmıştır). Günümüzde bahçe çim alandan oluşmakta, üzerinde bitki bulunmamaktadır. Bahçe döşeme materyali Taş kaplama şeklindedir (Tablo 4.28) (Şekil 4.50).

Tablo 4.28: Behnam evinde Serdab ve bahçe.

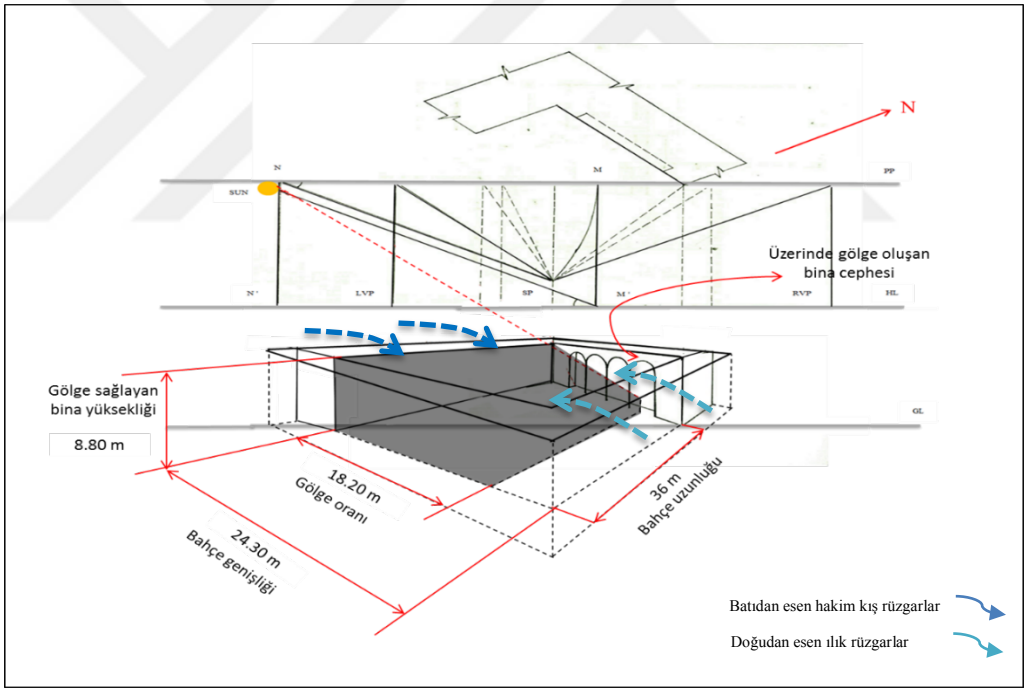
Lejand	**Plan**	**Açıklama**
Havuz Yeşil alan		Bahçe boyutu:*875m2* Yeşil alan:*220m2* havuz boyutu:*15m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*oval* Yer döşemesi: *Taş kaplama.*
Bodrum katinda bulunan Serdablar		Binanın kuzey semtinde bodrum katı mevcut ve bu katta da Serdab bulunmaktadır, Serdab alanına giriş bina içinden gerçekleşmektedir.



Şekil 4.50: Behnam evinin bahçesi.

4.2.3.2. Behnam Evi - İklimsel Çözümleme Analizi

Behnam evi doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° 'lik açıyla yerleştirilerek, 21 Aralık saat 15.00 'de 8.80m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 213m2 'lik kuzey bina cephesinin %49 oranıyla 105.60m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar aynı saatte 875m2 alana sahip olan bahçenin, %75 oranıyla bahçenin 655m2 'sinin üzerinde gölge oluşturmaktadır. Bu konutun yerleşim yönü, bahçe genişliği ve bina yüksekliğinden dolayı, bahçe ve konutun içerisinde de bahçenin kuzey kesimleri, kış aylarının soğuk havalarında kısmen daha fazla gölgeli alana sahip olarak az miktarda güneş ışığından yararlanmaktadır. Bu konutta 24.30m genişliğinde olan bahçenin tali ekseni, 8.80m'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç katında olarak, batıdan esen hakim kış rüzgarların bahçeye geçiş yapıp dolaşmalarını engellemeyecek şeklindedir (Şekil 4.51).



Şekil 4.51: Behnam evinde oluşan gölge oranı.

Behnam Evi	**B*y***	**B*g***	**B*u***	**T*ba***	**Bİ*cy***	**Bİ*ca***	**Bİ*cga***	**B*ga***	**$\frac{Bİ_{cga}}{Bİ_{ca}}$**	**$\frac{B_{ga}}{T_{ba}}$**
21 Aralık Saat 15.00	K/G	24.30 m	36 m	875 m	8.80 m	213 m2	105.60 m2	655 m2	%49	%75

4.2.4. Şerbetoğlu Evi

Şerbetoğlu evi, Kacar dönemi 1900-1925 yıllarında inşa edilmiştir. Bu konut, günümüzde Tebriz Kültür Merkezi olarak kullanılmaktadır ve ülkenin Milli Anıtlar Listesinde, 3222 numara ile kayıtlıdır. Bu evin görünümü Şekil 4.52 'de verilmiştir (K.M.O.T, 2019).

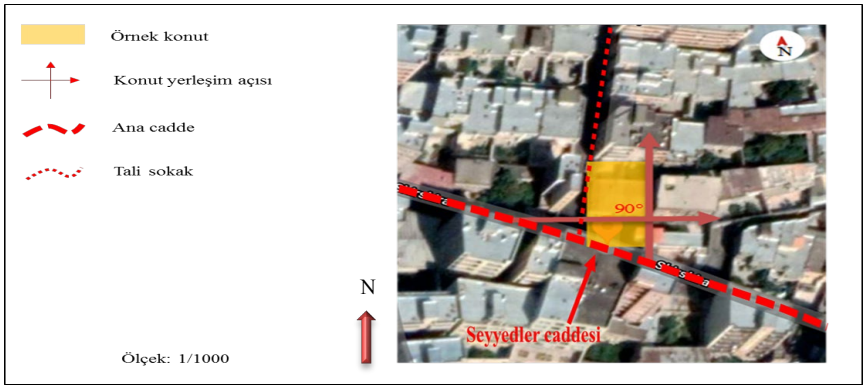


Şekil 4.52: Şerbetoğlu evinin görünümü (URL:53, 2020).

4.2.4.1. Şerbetoğlu Evinin Mekansal Organizasyonu

** Şerbetoğlu evinin sokak dokusu içinde yer aldığı konumu*

Şerbetoğlu evi doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° 'lik açıyla yerleştirilmektedir. konutun iki girişi bulunmaktadır. Kuzey batıdan asıl giriş ve güney doğudan da ikinci giriş bulunmaktadır. Konut kuzey-güney doğrultusunda pararel olarak Seyyedler caddesi üzerindedir ve çevresinde küzey ile doğu kesimlerinde başka konutlar, güney ile batı kesimlerinde de ana caddeyle tali sokak tarafından çevrelenmiştir. Asıl giriş Seyyedler caddesi üzerinde bulunmaktadır (Şekil 4.53).



Şekil 4.53: Şerbetoğlu evinin sokak dokusu içindeki konumu (URL:54, 2020 'den uyarlanmıştır).

** Şerbetoğlu evinin bina formu ile plan tipi*

Konutun toplam alanı 1500 m2 olup, 510 m2 ile asıl bahçe güneyde ve binanın kuzeyinde de bir arka bahçe bulunmaktadır. Konut iki katlı bir bina olarak 8.40m yüksekliğindedir, birinci katın tavan yüksekliği 3.60m yüksekliğinde olup, zemin katın tavan yüksekliği 3.40m olup ve bahçeden de 0.20cm yüksekte bulunmaktadır. Binanın son katının çatısı 1.20cm yüksekliğinde alçak duvarlarla çevrilmiştir. Plan tipi olarak birinci plan tipi, konutta bulunan bina arazinin genişliğini kaplayıp ve bahçeyi iki bölüme ayırmıştır. Birinci plan tipine ek olarak tekrardan ikinci plan tipi, batı yönündeki binalar arka bahçeyle asıl bahçenin etrafında L şeklinde yer alıp ve her bahçede birbirine dik iki capheye sahip şeklinde bulunmaktadır. Konutta kapalı alanların çoğu sırasıyla, binanın ortası ve batısında yer almaktadır. Konutun kapalı alanları açık alanlarından daha az olarak bulunmaktadır. Konutun planı normal bir yoğunluk şekline sahip olarak, konuttaki binaların dış yüzey hacmi çoktur (Şekil 4.54).

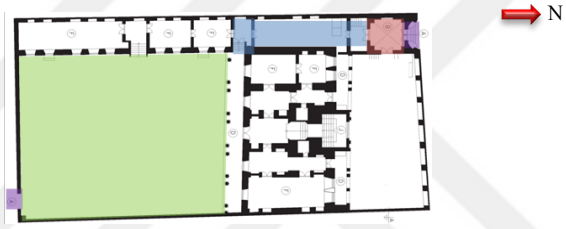


Şekil 4.54: Şerbetoğlu evinin planı (K.M.O.T, 2019 'den uyarlanmıştır).

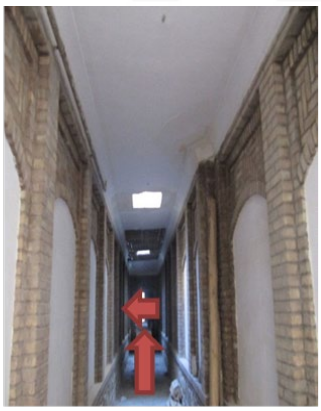
** Şerbetoğlu evinin giriş hiyerarşisi*

Giriş hiyerarşisi olarak, kuzey batıdaki konut girişinden sonra Heşti ve Heştinin doğu yönüne doğru arka bahçeye giriş ve Heştinin tam karşısında bulunan bir giriş ile Dalan kısmına geçiş yapılıp ve ardından asıl bahçe yer almaktadır. Şerbetoğlu evinin güneydoğu yönündeki girişinden, doğrudan sokaktan bahçeye giriş yapılmaktadır. Konut girişi konutun ana ekseni üzerinde bulunmayarak, konutun köşesinde yer almaktadır (Tablo 4.29) (Şekil 4.55).

Tablo 4.29: Şerbetoğlu evinin giriş hiyerarşisi.

Lejand	Plan	Açıklama
Giriş Heşti Dalan Bahçe		Ana giriş kuzey batı, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Dalan, Dalan sonrası Bahçe.





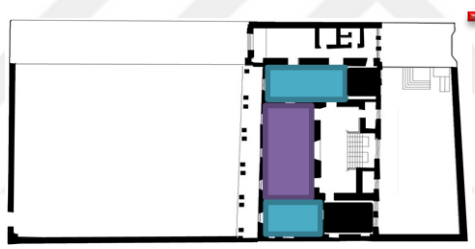
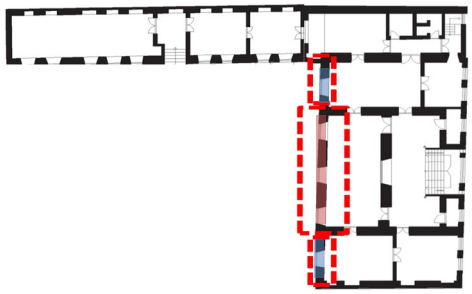
Şekil 4.55: Şerbetoğlu evinde bulunan giriş (Sol) ve Dalan (Sağ).

** Şerbetoğlu evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi*

Bu bölümde güneş ışığını bina cephesi üzerinde değerlendirmek amacıyla, binanın içinde bulundurduğu önemli odalardan bir cephe seçilecektir. Buradaki seçilen cephe, bahçeye doğru binanın güneyinde Tenebi odası bulunduğu cephedir. Bu cephe toplamda 175 m2 alana sahip olarak, 20.80m genişliği ve 8.40m yüksekliğindedir. Buradaki Tenebi odası birinci kat binanın orta kısmında, güneyde bulunan asıl bahçeye doğru

cephesi olarak yer almaktadır. Diğer odalardan bir çoğu birinci katta bulunup ve Tenebi odasının doğu ve batı yönünde iki adet normal basit oda ve bu iki odanın kuzeyinde iki adet de İki kapılı oda yer almaktadır. Bahçeye doğru açıklıkları bulunan mekanların, açıklıkların diziliş şekline göre, konutun Tenebi odasının cephesi üzerinde yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunmaktadır. Bahçeye doğru cephesi bulunan diğer mekanların her birisinin cephesi üzerinde tek bir açıklık bulunmaktadır. Her bir pencere açıklığı 1.40m genişliğinde, 2.40m yüksekliğindedir. Genel olarak bu evde bulunan odaların büyük bi kısmı normal basit oda ve İki kapılı odalar şeklindedir ve genelde bina içinde odalar birbiri ile doğrudan ilişki kurmaktadır. Buradaki tüm kapı ve pencereler ahşaptan yapılmıştır (Tablo 4.30) (Şekil 4.56).

Tablo 4.30: Şerbetoğlu evinin bina cephesi ve oda hiyerarşisi.

Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Tenebi Oda Üç kapılı İki kapılı		Tenebi bahçeye doğru güneydedir, Genellikle odalar iki kapılı, basit oda şeklindedir.
Yan yana bulunan pencere açıklıkları Tek açıklığı bulunan pencere açıklıkları		Pencere açıklıkları 1.40m*2.40m boyutundadır.

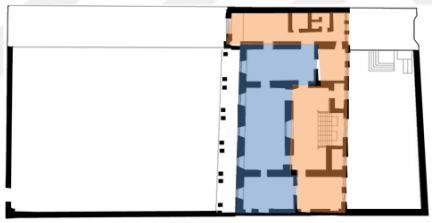
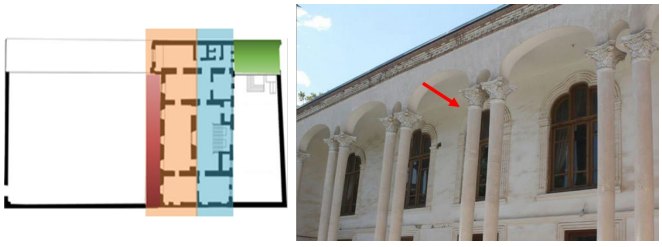



Şekil 4.56: Şerbetoğlu evinde bulunan Tenebi (Sol) ve basit oda (Sağ).

**Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi analizleri*

Konut Andarouni ve Birouni kısımlarını, konutun girişinden sonra Heşti ve Dalan vasıtasıyla ayırmaktadır, burada konutun Tenebi ve iki yanındaki odalar Birouni olarak geçiyor. Andarouni ise konutun kuzey ve batı yönünde yer almaktadır. Zemestanneşin bölümü konutun orta kısmında bulunan kapalı alanların içinde asıl bahçeye doğru binanın güneyinde yer almaktadır. Tabestanneşin bölümü ise konutun kapalı alanlarının içerisinde binanın kuzeyinde yer almaktadır. Bahçenin kuzey batısında bir Mehtabi, bahçeye doğru güneyinde ise bir Eyvan bulunmaktadır. Buradaki Eyvanın genişliği daha az olarak 1.80m genişliğinde bulunmaktadır (Tablo 4.31).

Tablo 4.31: Şerbetoğlu evinde Andarouni-Birouni, Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi.

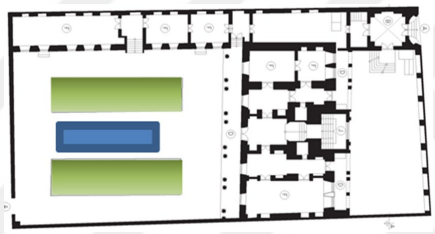
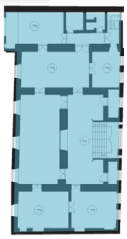
Lejand	Plan & Şekil	Açıklama
Andarouni Birouni		Andarouni kuzey vebatı, Birouni bahçeye doğru güney.
Tabestanneşin Zemestanneşin Mehtabi Eyvan Eyvan ve bina arasındaki mesafe		Tabestanneşin kuzey, Zemestanneşin bahçeye doğru binanın güneyi, Mehtabi kuzey batı, Eyvan bahçeye doğru güney, Eyvan genişliği az olarak, 1.80m genişliğindedir.

** Şerbetoğlu evinin Serdab ve bahçe analizleri*

Bu evin orta kısımının bodrum katında Serdab bulunmaktadır. Buradaki Serdablara erişim binanın içinden gerçekleşmektedir. Asıl bahçe güneyde ve alanlar genel olarak bahçenin kuzey ve batı tarafında yer almaktadır. Bahçe 24.50m uzunluğu ve 20.80m genişliğinde olup ve bahçenin uzunluğu ana eksen olarak kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Doğudan esen ılık rüzgarlara karşı iklimsel tasarım stratejisi açısından, 20.80m genişliğinde olan bahçenin doğu-batı doğrultusunda uzanan ekseni, 8.40m olan

bina yüksekliğinin yaklaşık iki buçuk katında bulunmaktadır. Bahçenin tam ortasında kuzey güney doğrultusunda 9.50m uzunluğu ve 2.70m genişliğinde toplamda 25 m2 ile bir dikdörtgen şeklinde havuz bulunmaktadır ve havuzun batı ve doğu yönünde toplamda 128 m2 ile her tarafta birer toplamda iki dikdörtgen şeklinde yeşil alanı bulunmaktadır. Her bir yeşil alanı 16m uzunluğu ve 4m genişliğe sahip şeklinde bulunmaktadır. Günümüzde bitki örtüsü, Kiraz ağacı (*Prunus avium*), Kayısı ağacı (*Prunus armeniaca*) ve Elma ağacı (*Malus domestica*) şeklindedir. Bahçe döşeme materyali Taş kaplama şeklindedir (Tablo 4.32) (Şekil 4.57).

Tablo 4.32: Şerbetoğlu evinde Serdab ve bahçe.

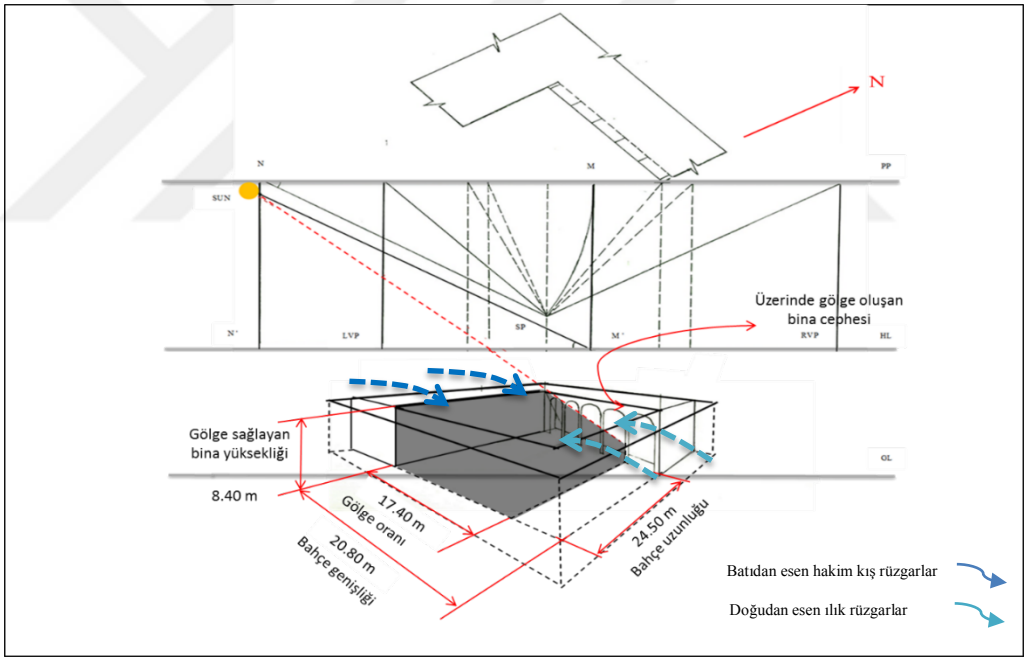
Lejand	**Plan**	**Açıklama**
Havuz Yeşil alan		Bahçe boyutu:*510m2* Yeşil alan:*128m2* havuz boyutu:*25m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi:*Taş kaplama.*
Bodrum katında bulunan Serdablar		Binanın orta ve batı semtinde bodrum katı mevcut ve bu katın orta kısmında Serdab bulunmaktadır, Serdab alanına giriş bina içinden gerçekleşmektedir.



Şekil 4.57: Şerbetoğlu evinin bahçesi.

4.2.4.2. Şerbetoğlu Evi - İklimsel Çözümleme Analizi

Şerbetoğlu evi doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° 'lik açıyla yerleştirilerek, 21 Aralık saat 15.00 'de 8.40m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 174m2 'lik kuzey bina cephesinin %55 oranıyla 95.70m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar aynı saatte 510m2 alana sahip olan bahçenin, %83 oranıyla bahçenin 426m2 'sinin üzerinde gölge oluşturmaktadır. Bu konutun yerleşim yönü, bahçe genişliği ve bina yüksekliğinden dolayı, bahçe ve konutun içerisinde de bahçenin kuzey kesimleri, kış aylarının soğuk havalarında daha fazla gölgeli alana sahip olarak az miktarda güneş ışığından yararlanmakta olmuştur. Bu konutta 20.80m genişliğinde olan bahçenin tali ekseni, 8.40m 'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık iki buçuk katında olarak, batıdan esen hakim kış rüzgarların bahçeye geçiş yapıp dolaşmalarını engellemeyecek şeklinde bulunmaktadır (Şekil 4.58).



Şekil 4.58: Şerbetoğlu evinde oluşan gölge oranı.

Şerbetoğlu Evi	**B*y***	**B*g***	**B*u***	**T*ba***	**Bİ*cy***	**Bİ*ca***	**Bİ*cga***	**B*ga***	**$\frac{Bİcga}{Bİca}$**	**$\frac{Bga}{Tba}$**
21 Aralık Saat 15.00	K/G	20.80 m	24.50 m	510 m	8.40 m	174 m2	95.70 m2	426 m2	%55	%83

4.3. KAŞAN VE TEBRİZ KENTLERİNDEN SEÇİLEN ÖRNEK KONUT VE BAHÇELERİNİN MEKANSAL ORGANİZASYONU KARŞILAŞTIRMALARI

Bu bölümde seçilen tüm örnek konutların analizleri sonucunda elde edilen bilgiler ile, oluşturulan tablolarda, Mekansal Organizasyonu karşılaştırmaları yapılmıştır. Analizlerde tüm konutların bina ve bahçe geometrik oranları da değerlendirilmiştir, bu kapsamda değerlendirme kriterleri Bina yönü, Toplam ev alanı, Toplam bahçe alanı, Bahçe genişliği, Bahçe uzunluğu, Toplam bahçedeki yeşil alan, Toplam bahçedeki havuz alanı, Bina cephe alanı, Bina cephe yüksekliği şeklinde olmuştur. Örnek konutların bina ve bahçe geometrik oranları Tablo 4.33 'de verilmiştir.

Tablo 4.33: Örnek konutların bina ve bahçe geometrik oranları.

Kent	**Örnek evler**	**B*y***	**T*ea***	**T*ba***	**B*g***	**B*u***	**T*ya***	**T*ha***	**Bİ*ca***	**Bİ*cy***
Kaşan	**Burucerdiler evi**	KD/GB	1700 m2	645 m2	20.80 m	31m	152 m2	103 m2	220 m2	10.60m
	Tebatebayiler evi	KB/ GD	1648 m2	940 m2	25m	37.60m	115 m2	100 m2	265 m2	10.60m
	Abbasiyan evi	KB/ GD	1280 m2	256 m2	(14)m (3)m	(17)m (6)m	72 m2	20 m2	224 m2	13.20m
	Şerifiyan evi	KD/GB	1636 m2	600 m2	20m	30m	203 m2	78 m2	208 m2	10.40m
Tebriz	**Meşrute evi**	K/G	1300 m2	296 m2	15m	19.70m	90 m2	12 m2	126 m2	8.40m
	Emir Nezam evi	KD/GB	3000 m2	1054 m2	31m	34m	612 m2	149 m2	260 m2	8.40m
	Behnam evi	K/G	1465 m2	875 m2	24.30 m	36m	220 m2	15 m2	213 m2	8.80m
	Şerbetoğlu evi	K/G	1500 m2	510 m2	20.80 m	24.50m	128 m2	25 m2	174 m2	8.40m

B*y:* Bina yönü - **T*ea*** : Toplam ev alanı - **T*ba*** : Toplam bahçe alanı - **B*g*** : Bahçe genişliği

B*u* : Bahçe uzunluğu - **T*ya*** : Toplam bahçedeki yeşil alan -**T*ha*** : Toplam bahçedeki havuz alanı

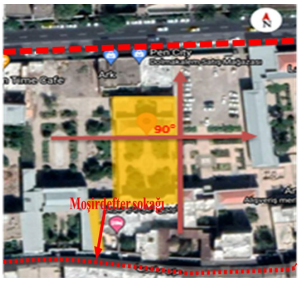
Bİ*ca* : Bina cephe alanı - **Bİ*cy*** : Bina cephe yüksekliği

4.3.1. Konutların Sokak Dokusu İçinde Yer Aldıkları Konumu Karşılaştırmaları

Kaşan kentinin konutları farklı yerleşim açılarıyla sokak içinde yerleştirilmekte olmuşlar, bunlardan Burucerdiler ve Şerifiyan evleri Raste Ronu olarak 12° 'lik açıyla bulunurken, Tebatebayiler evi 12° 'lik açıyla ve Abbasiyan evi de 20° 'lik açıyla Esfahani Ronu olarak yerleştirilmektedirler. Buradaki örnek konutların hepsi dar ve zikzak şeklinde bulunan sokaklar içinde yerleştirilerek, çevresindeki başka konutlar tarafından sıkışık bir şekilde çevrelenmekte olmuştur ve böylece Kaşan kentinin sıcak kuru ikliminden dolayı sıcak hava hakim olduğu için, konutlar serin ve gölgeli bir sokak içerisinde daha az güneş radyasyonu alıp ve kuvvetli rüzgarlara karşı korunmakta olmuşlar.

Tebriz kentinde bulunan konutlarda da farklı yerleşim açıları görülmektedir, bunlardan Meşrute, Behnam ve Şerbetoğlu evleri doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° 'lik açıyla yerleştirilirken, Emir Nezam evi Raste Ronu olarak güneyden güneybatı yönüne doğru 15° 'lik açıyla yerleştirilmekte olmuştur. Buradaki konutların hepsi, konutlar Tebriz kentinin soğuk ikliminden dolayı daha fazla güneş ışığından yararlanmak ve geçitlerden hava akışının geçişini hızlandırmak için, kuzey-güney doğrultusunda pararel olarak, sokaklar veya caddeler üzerinde yer almakta olmuşlardır. Buradaki konutlar, genellikle iki taraftan sokak veya caddeler ie ilişkili biçimde bulunmakta olup ve konutun diğer iki tarfı başka konutlar tarafından çevrelenmekte olmuştur ve böylece konutlar mümkün olduğu kadar güneş ışığından faydalanmakta olmuşlardır. Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen örnek konutların Sokak dokusu içinde yer aldıkları konumu karşılaştırmaları Tablo 4.34 'de verilmiştir.

Tablo 4.34: Örnek konutların Sokak dokusu içindeki konumu karşılaştırmaları.

Sıcak ve kuru iklim, Kaşan kentinden seçilen örnekler	Açıklama	Soğuk ve dağlık iklim, Tebriz kentinden seçilen örnekler	Açıklama
	Burucerdiler evi		Meşrute evi
	Raste Ronu olarak güneyden güneybatıya 12° açıyla yerleşim yönü. Dar ve zikzak sokak içinde başka konutlar tarafından çevrelenmektedir.		Kuzey güney yönünde 90° açıyla yerleşim yönü. İki taraftan sokak veya caddeler ile ilişkili, diğer iki taraftan başka konutlar tarafından çevrelenmektedir.
	Tebatebayiler evi		Emir Nezam evi
	Esfahani Ronu olarak güneyden güneydoğuya 12° açıyla yerleşim yönü. Dar ve zikzak sokak içinde başka konutlar tarafından çevrelenmektedir.		Raste Ronu olarak güneyden güneybatıya 15° açıyla yerleşim yönü. İki taraftan sokak veya caddeler ile ilişkili, diğer iki taraftan başka konutlar tarafından çevrelenmektedir.
	Abbasiyan evi		Behnam evi
	Esfahani Ronu olarak güneyden güneydoğuya 20° açıyla yerleşim yönü. Dar ve zikzak sokak içinde başka konutlar tarafından çevrelenmektedir.		Kuzey güney yönünde 90° açıyla yerleşim yönü. İki taraftan sokak veya caddeler ile ilişkili, diğer iki taraftan başka konutlar tarafından çevrelenmektedir.
	Şerifiyan evi		Şerbetoğlu evi
	Raste Ronu olarak güneyden güneybatıya 12° açıyla yerleşim yönü. Dar ve zikzak sokak içinde başka konutlar tarafından çevrelenmektedir.		Kuzey güney yönünde 90° açıyla yerleşim yönü. İki taraftan sokak veya caddeler ile ilişkili, diğer iki taraftan başka konutlar tarafından çevrelenmektedir.
Lejand		Konut Yerleşi açısı		Ana cadde Tali sokak

4.3.2. Konutların Bina Formu İle Plan Tipi Analizi Karşılaştırmaları

Kaşan kentinde bulunan konutların hepsinde Abbasiyan evi haric, konutlar iki katlı olarak bulunmaktadırlar, Abbasiyan evi ise üç katlı olarak bulunmaktadır. Genellikle burada bulunan konutların tavan yükseklikleri ortalama 4.40m yüksekliğindedir ve zemin katlar bahçeden 1.20m yüksekte yer almaktadırlar, yalnız bunlardan Abbasiyan evinin zemin katı bahçe ile aynı kotta bulunmaktadır. Zemin katın bahçe seviyesinden yüksekte bulunmasının nedeni, bodrum katı bulunan örnek konutlarda, zemin kat bahçe seviyesinden daha yüksekte bulunarak bahçe ile zemin kat arasındaki mesafeden, bodrum katın üst kısımlarından bahçeye doğru açıklıklar bulundurarak, bodrum katta da bahçeden hem ışık hem de hava sirkülasyonu sağlanmakta olmuştur.

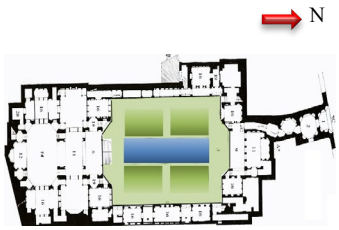
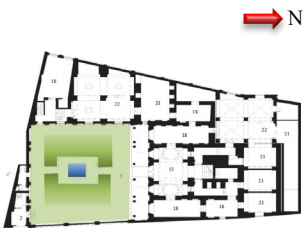
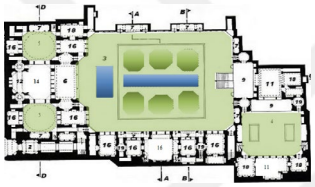
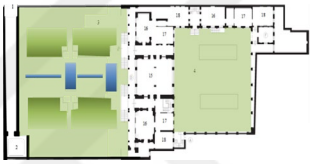
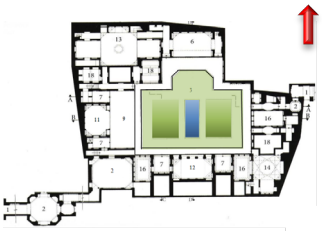
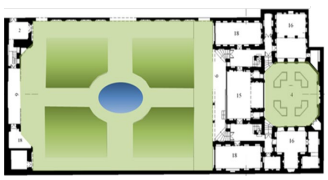
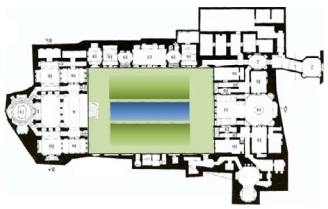
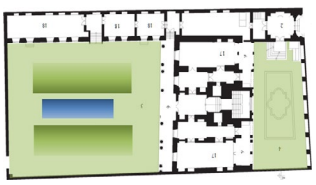
Buradaki tüm konutların plan tipleri, konutların içerisinde bahçe merkezi konumunda bulunup ve dört taraftan bina tarafından çevrelenmiş durumundadır, yalnız bunlardan Tebatebayiler evinde, asıl bahçeye ek olarak iki adet konutun güney yönünde küçük ikincil bahçe ve konutun kuzeyinde de tekrardan ikincil dereceye sahip olan bir adet arka behçe bulunmaktadır. Konutların planları mümkün olduğunca yoğun ve konutlardaki binaların dış yüzey hacmi kapalı alanlara nazaran daha az bulunmaktadır. Yalnız bunlardan Tebatebayiler evinde, konutun planı normal bir yoğunluk şekline sahip olarak, konuttaki binaların dış yüzey hacmi çok olmuştur. Bu plan yoğunluğu, Tebatebayiler evi haric diğer üç örnek evde, hem yaz hem de kış aylarında binanın dış cephe yüzeyinden ısı değişim miktarını en aza indirmektedir ve böylece yaz aylarında bina içine sızan sıcak havanın etkilerini ve kış aylarında da bina içinde biriken ısı kaybını büyük ölçüde önlemekte olmuştur. Kaşan kentinin sıcak ve kuru ikliminden dolayı, bu bölgede sıcak hava hakim olduğu için, tekrardan Tebatebayiler evi haric, diğer konutların kapalı alanları açık alanlarından daha fazladır ve böylece konuttaki kullanıcılar günlük aktivitelerinin büyük bir kısmını kapalı alanlarda geçirerek minimum güneş ışığına maruz kalmakta olmuşlardır.

Tebriz kentinde bulunan örnekler ise, tüm konutlar iki katlı olarak bulunmaktadırlar. Genellikle burada bulunan konutların tavan yükseklikleri ortalama 3.40m yüksekliğindedir ve zemin katların yüksekliklerinden, Meşrute ve Şerbetoğlu evleri 0.20cm bahçeden yüksekte bulunurken, Behnam evinin zemin katı 1.20m bahçeden yüksekte yer almaktadırlar, yalnız bunlardan Emir Nezam evinin zemin katı bahçeden

0.60cm aşağı kotta bulunmaktadır. Buradaki konutların zemin katları Kaşan kentinin konutlarında bulunan zemin katlar ile kıyaslandığında, bahçeden yüksek olmamasının nedeni, bölgenin soğuk havasından dolayı bodrum katlarının erişimleri genellikle bina içinden sağlandığı için bodrum katlar bahçe ile ilişkisi olmadan bulunmakta olmuştur. Dolayısıyla bodrum katından bahçeye doğru açıklık bulunması uygun olmadığı için, zemin katların seviyesini de yüksek tutmaya gerek duyulmamıştır.

Tebriz kentinde bulunan konutların plan tipleri değişik biçime sahip olmuşlardır. Bunlardan Meşrute evinin plan tipi, konuttaki binalar bahçe etrafında L şeklinde yer alıp ve birbirine dik iki capheye sahip olmuştur. Emir Nezam evinin plan tipi, konutun kuzey kesiminde bir arka bahçe bulunup ve ikincil derece rolü olup ve bu kesimde bulunan binalar arka bahçe etrafında L şeklinde yer alıp ve birbirine dik iki capheye sahip olarak, asıl bahçe konutun güney kesiminde bulunmakta olmuştur. Behnam evinin plan tipi, konutun kuzeyinde bir arka bahçe bulunup ve ikinci derece rolü olup ve asıl bahçe binanın güneyinde bulunmakta olmuştur. Son olarak Şerbetoğlu evinin plan tipi iki tipten oluşarak, birinci plan tipi, konutta bulunan bina arazinin genişliğini kaplayıp ve bahçeni iki bölüme ayırmıştır, birinci plan tipine ek olarak tekrardan ikinci plan tipi, batı yönündeki binalar arka bahçeyle asıl bahçenin etrafında L şeklinde yer alıp ve her bahçede birbirine dik iki capheye sahip şeklinde bulunmakta olmuştur. Konutların planları normal bir yoğunluk şekline sahip olarak, konutlardaki binaların dış yüzey hacmi çoktur, Tebriz kentinin soğuk ve dağlık ikliminden dolayı bu bölgede soğuk hava hakim olduğu için, konutların açık alanları konutların kapalı alanlarından daha fazladır ve böylece kapalı alanlarda bulunan her bir mekan, genellikle açık alanlarla yüzeyi temasta olarak, açık alanlardan yansıyan güneş ışığından maksimum düzeyde yararlanmkta olmuştur. Yalnız buradaki konutlardan Meşrute evi iklimsel tasarım açısından soğuk ve dağlık ikliminde bulunan konutların kriterlerine göre, konutun kapalı alanları açık alanlarından daha az olması gerekmesi konusunda değişiklik göstermektedir, bu konutun planı yoğun olup ve kapalı alanlara, açık alanlardan daha fazla yer ayırarak ve konutta bulunan dış yüzey hacmi kapalı alanlara nazaran daha az olarak, yalnız konuttaki bazı mekanlar kış aylarında güneş enerjisinden faydalanmakta olmuştur. Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen örnek konutların Bina formu ile Plan tipi analizi karşılaştırmaları Tablo 4.35 'de verilmiştir.

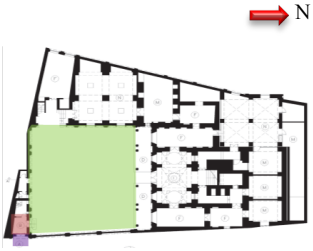
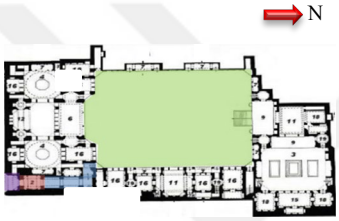
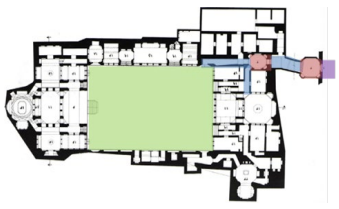
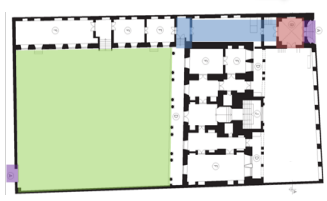
Tablo 4.35: Örnek konutların Bina formu ile Plan tipi analizi karşılaştırmaları.

Sıcak ve kuru iklim, Kaşan kentinden seçilen örnekler	Açıklama	Soğuk ve dağlık iklim, Tebriz kentinden seçilen örnekler	Açıklama
	Burucerdiler evi Kapalı alan ağırlıklı olarak güney, kapalı alanlar açık alanlardan daha fazla, binaların dış yüzey hacmi az, plan mümkün olduğunca yoğun, bahçe ortada ve kapalı alanlar tarafından çevrelenmektedir.		Meşrute evi Kapalı alan ağırlıklı olarak kuzey, kapalı alanlar açık alanlardan daha fazla, binaların dış yüzey hacmi az, plan mümkün olduğunca yoğun, bahçe güneyde ve kapalı alanlar kuzey ve batıda bulunmaktadır.
	Tebatebayiler evi Kapalı alan ağırlıklı olarak güney, kapalı alanlar açık alanlardan daha az, binaların dış yüzey hacmi çok, plan normal yoğun, bahçe ortada ve kapalı alanlar tarafından çevrelenmektedir.		Emir Nezam evi Kapalı alan ağırlıklı olarak ortada, kapalı alanlar açık alanlardan daha az, binaların dış yüzey hacmi çok, plan normal yoğun, asıl bahçe güney ve kapalı alanlar orta ve kuzeybatıda bulunmaktadır.
	Abbasiyan evi Kapalı alan ağırlıklı olarak güney, kapalı alanlar açık alanlardan daha fazla, binaların dış yüzey hacmi az, plan mümkün olduğunca yoğun, bahçe ortada ve kapalı alanlar tarafından çevrelenmektedir.		Behnam evi Kapalı alan ağırlıklı olarak kuzey, kapalı alanlar açık alanlardan daha az, binaların dış yüzey hacmi çok, plan normal yoğun, asıl bahçe güneyde bulunmaktadır.
	Şerifiyan evi Kapalı alan ağırlıklı olarak güney, kapalı alanlar açık alanlardan daha fazla, binaların dış yüzey hacmi az, plan mümkün olduğunca yoğun, bahçe ortada ve kapalı alanlar tarafından çevrelenmektedir.		Şerbetoğlu evi Kapalı alan ağırlıklı olarak ortada, kapalı alanlar açık alanlardan daha az, binaların dış yüzey hacmi çok, plan normal yoğun, asıl bahçe güney ve kapalı alanlar orta, kuzeybatı ve güneybatıda bulunmaktadır.
Lejand	Kapalı alanlar Bahçe		Yeşil alan Havuz

4.3.3. Konutların Giriş Hiyerarşisi Analizi Karşılaştırmaları

Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen örnek konutlarda, Giriş hiyerarşisi konusunda bazı değişikler söz konusu olmaktadır. İlk olarak Kaşan kentinin konutlarında giriş sayısı genellikle Tebriz kentinin konutlarının girişinden daha fazla bulunmaktadır. Diğer konu ise Kaşan konutlarının girişinde daha fazla Dalan bulunmaktadır. Tebriz konutlar ise bazı örneklerde Dalan bulunmamaktadır, girişten sonra bir bekleme amaçlı Heşti ve ardından bahçe bulunmaktadır. Kaşan kentinin konutlarında daha fazla giriş ile daha fazla Dalan bulunmasının nedeni, bölgenin sıcak ikliminden dolayı konutlar daha fazla kapalı alanlara sahip olup ve kapalı alanlar içerisinde de daha fazla mekana sahip olmasıdır. Böylece konutun kapalı alanlarındaki mekanlar farklı bölümler şeklinde konut içinde yer alarak, her bölüme farklı girişlerden ve her bir ana girişten sonra farklı Dalanlardan erişim sağlanmıştır. Her iki kentin konutlarında girişler mümkün olduğu kadar konut köşelerinde bulunarak, konutun ana ekseni üzerinde bulunmamaktadırlar. Kaşan ve Tebriz kentlerinin konutlarında, giriş hiyerarşisi bir dizi farklı mekanlardan oluşmasının nedeni iklimsel konulardan ziyade, konut güveni ve kültür açısından çok önem taşıyan mahremiyet konuları olmuştur. Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen örnek konutların giriş hiyerarşisi analizi karşılaştırmaları Tablo 4.36 'da verilmiştir.

Tablo 4.36: Örnek konutların Giriş hiyerarşisi analizi karşılaştırmaları.

Sıcak ve kuru iklim, Kaşan kentinden seçilen örnekler	Açıklama	Soğuk ve dağlık iklim, Tebriz kentinden seçilen örnekler	Açıklama
	**Burucerdiler evi** Ana giriş kuzey, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Dalan, Dalan sonrası Bahçe, Giriş ana eksen üzerinde olmayarak köşede, Farklı giriş ve Dalanlardan konutun farklı bölümlerine giriş sağlanmaktadır.		**Meşrute evi** Tek giriş güney doğu, Giriş sonrası Heşti, Heşti Bahçe, Giriş ana eksen üzerinde olmayarak köşede bulunmaktadır.
	**Tebatebayiler evi** Ana giriş güney doğu, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Dalan, Dalan sonrası Bahçe, Giriş ana eksen üzerinde olmayarak köşede, Farklı giriş ve Dalanlardan konutun farklı bölümlerine giriş sağlanmaktadır.		**Emir Nezam evi** Ana giriş güney batı, Giriş sonrası Dalan, Dalan sonrası Heşti, Heşti sonrası Bahçe, Giriş ana eksen üzerinde olmayarak köşede bulunmaktadır.
	**Abbasiyan evi** Ana giriş güney batı, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Dalan, Dalan sonrası Bahçe, Giriş ana eksen üzerinde olmayarak köşede, Farklı giriş ve Dalanlardan konutun farklı bölümlerine giriş sağlanmaktadır.		**Behnam evi** Tak giriş güney batı, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Bahçe, Giriş ana eksen üzerinde olmayarak köşede bulunmaktadır.
	**Şerifiyan evi** Ana giriş kuzey, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Dalan, Dalan sonrası tekrardan Heşti sonrası Bahçe, Giriş ana eksen üzerinde olmayarak köşede, Farklı giriş ve Dalanlardan konutun farklı bölümlerine giriş sağlanmaktadır.		**Şerbetoğlu evi** Ana giriş kuzey batı, Giriş sonrası Heşti, Heşti sonrası Dalan, Dalan sonrası Bahçe, Giriş ana eksen üzerinde olmayarak köşede bulunmaktadır.
Lejand	Giriş Heşti		Dalan Bahçe

4.3.4. Konutların Bina Cephesi ve Oda Hiyerarşisi Karşılaştırmaları

Kaşan konutlarının hepsinde önemli odalardan Şahneşin ve Beş kapılı odaları bulunmaktadır. Aynı şekilde Tebriz konutlarının hepsinde de Tenebi odası bulunmaktadır. Geleneksel İran konutlarında bulunan adı geçen bu odalar daha fazla pencereye sahip olup ve bahçeden daha fazla ışık almaktadır. Kaşan kentinin konutlarının hepsinde genel olarak odaların büyük bir kısmı Üç kapılı odaları şeklindedir. Tebriz kentinin konutları ise, Meşrute evinde genel olarak odaların büyük bir kısmı basit odaları şeklinde, Emir Nezam evinde odaların büyük bir kısmı Üç kapılı ve İki kapılı odalar şeklinde, Behnam evinde odaların büyük bir kısmı basit oda ve Üç kapılı odalar şeklinde ve son olarak Şerbetoğlu evinde de odaların büyük bir kısmı basit oda ve İki kapılı odalar şeklinde bulunmaktadır. Genelde her iki kentin konutlarında, kapalı alan içinde odalar bir biri ile doğrudan ilişki olarak, sıkışık bir şekilde yan yana yerleştirilen odalarda, en az ısı değişimi gerçekleşmekte olmuştur. Kaşan kentinin konutlarının hepsinde kapalı alanlar ağırlıklı olarak konutun güneyinde bulunarak bölgenin aşırı sıcak havalarında, güneşten korunmuştur, ayrıca buradaki örneklerden Burucerdiler, Tebatebayiler ve Abbasiyan evlerinde, Kapalı alan aığırlıklı olarak konutların güneyinde bulunup özellikle Şahneşin gibi önemli odaları bu semtte ki bulunan binalarda yerleştirerek, Kaşan kentinin kuzey yönünden esen ılık rüzgarından çok sayıda kapalı alan faydalanmakta olmuştur. Yalnız Abbasiyan evinin plan tipi ve bina formundan dolayı, üst katta Şahneşin gibi önemli odalar ılık rüzgardan faydalanmakta olmuştur. Şerifiyan evi ise, konutun kuzeyi ve güneyinde hemen hemen aynı miktarda kapalı alan bulunmaktadır, bu evde de konutun güneyinde bulunan kapalı alanlar özellikle Şahneşin gibi önemli odaları, kuzeyden esen ılık rüzgardan faydalanmaktadır. Tebriz Kentinin örneklerinde ise, konutlarının hepsinde kapalı alanlar aığırlıklı olarak konutun kuzeyinde bulunup özellikle Tenebi gibi önemli odaları bu semtte bulunan binalarda yerleştirerek, doğrudan güneyden yansıyan güneş ışığından çok sayıda kapalı alan faydalanmaktadır.

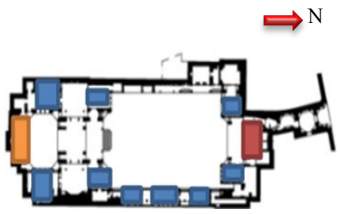
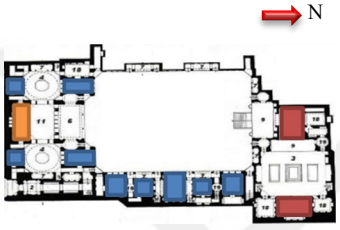
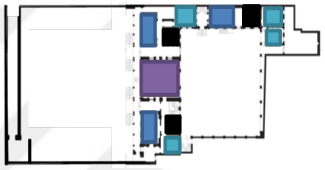
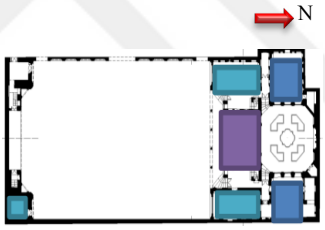
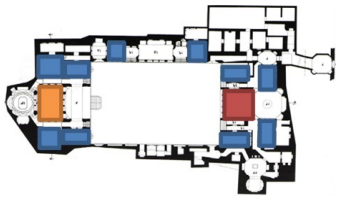
Kaşan kentinin tüm konutlarında bahçeye doğru açıklıkları bulunan mekanların, açıklıkların diziliş şekline göre mekan içinde vantilasyon oluşması konusunda, konutlarda her bir mekanın bahçeye doğru cephesi üzerinde, yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunup ve böylece bina içinde havanın bir açıklıktan giriş yapıp diğerinden çıkış yapmasıyla, bina içinde hava dolaşıp ve böylece uygun vantilasyon

oluşturmaktadır. Tebriz kentinin konutlar ise, buradaki konutların genellikle Tenebi odası cephesi üzerinde yan yana yerleştirilen bir kaç açıklıkları bulunup ve böylece bina içinde havanın bir açıklıktan giriş yapıp diğerinden çıkış yapmasıyla, bina içinde hava dolaşıp ve böylece vantilasyon oluşturmaktadır. Yalnız bunlardan Emir Nezam konutunda bulunan Tenebi odası, birbirine yapışıklı bir şekilde kuzey-güney olarak yerleşen iki Tenebi odasını birbirinden ayıran ayırıcı panel açıklıkları ortadan kaldırıldığı zaman, iki Tenebi odasının iki bahçeye doğru bulunan açıklıkları karşılıklı olarak bulunup ve hava birinci bahçeden bina içine giriş yaparak, binanın arkasında bulunan ikinci bahçeye geçmesiyle bina içinde tekrardan vantilasyon oluşmakta oluşturmaktadır. Bu olay Behnam konutu için de geçerli olup tek farkı, Emir Nezam evinde iki Tenebi odası yapışıklı bir şekilde bulunarak, Behnam evinde bir Tenebi odası bulunmaktadır. Konutlarda, bahçeye doğru cephesi bulunan diğer mekanların her birisinin cephesi üzerinde tek bir açıklık bulunarak, bina içinde hafif vantilasyon oluşturmaktadır. Şerbetoğlu evinde ise, Tenebi odasının iki tarafında bulunan odalar, iki bahçeye doğru bulunan açıklıkları karşılıklı olarak bulunup ve hava birinci bahçeden bina içine giriş yaparak, binanın arkasında bulunan ikinci bahçeye geçmesiyle bina içinde tekrardan vantilasyon oluşmaktadır.

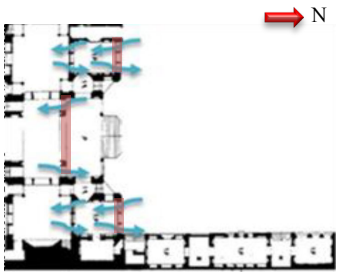
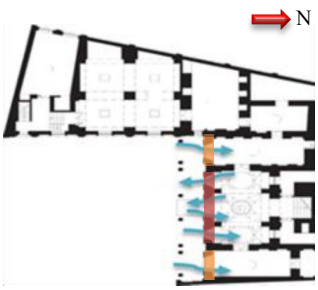
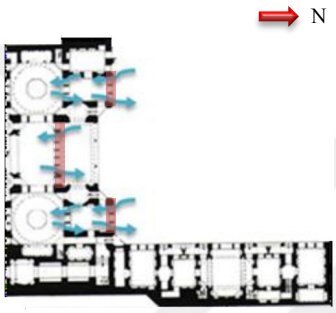
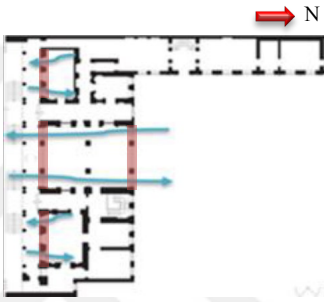
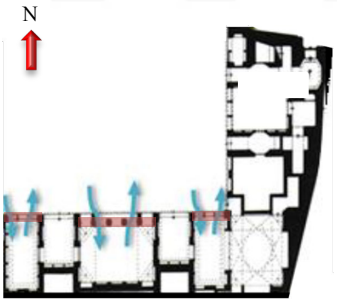
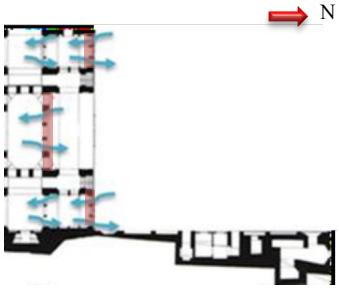
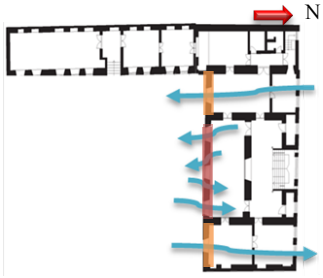
Kaşan kentinin konutlarında bulunan pencere açıklıkları Tebriz kentinde bulunan konutların pencere açıklıklarından boyut olarak kısmen daha küçük olduğu görülmektedir. Kaşandaki konutların pencere açıklıkları Tebrizdeki konutların pencere açıklıkları ile yükseklik açıdan hemen hemen aynı oranda olup yalnız bazı konutlarda Tebrizdeki konutların pencere açıklıklarından kısmen yüksek olduğu görülmektedir. Kaşan konutlarındaki açıklıklar Tebriz konutlarındaki açıklıklardan genişliği kısmen daha az olduğu görülmektedir. Bu olay Kaşan kentindeki konutların açıklıkları genişlik açıdan daha az olarak güneş ışınımının bina içine daha az yansımasına ve dolayısıyla bölgenin sıcak ikliminden dolayı binayı aşırı sıcaklıktan korunmasına neden olmuştur. Aksine Tebriz kentindeki konutların açıklıkları daha geniş olarak, bina içine yansıyan güneş miktarı çoğalıp ve böylece bölgenin soğuk ikliminden dolayı bina en fazla güneşten yararlanmakta olmuştur. Pencere açıklıklarının boyutu, konutların diziliş sırasına göre sırasıyla Kaşan kentinden, Burucerdiler evinde her bir pencere açıklığı 1m genişliğinde, 2m yüksekliğindedir. Tebatebayiler evinde her bir pencere açıklığı 1m genişliğinde, 2m yüksekliğindedir, buradaki Beş kapılı odasının ortasındaki pencere

açıklığı, 3m genişliğinde, 2m yüksekliğinde ve Üç kapılı odasının da ortasındaki pencere açıklığı, 1.50m genişliğinde, 2m yüksekliğindedir. Abbasiyan evinde her bir pencere açıklığı 1m genişliğinde, 2.40m yüksekliğindedir. Son olarak Şerifiyan evinde her bir pencere açıklığı 1.20m genişliğinde, 2.40m yüksekliğindedir. Tebriz kentinden ise, Meşrute evinde her bir pencere açıklığı 2.40m genişliğinde, 1.80m yüksekliğindedir. Emir Nezam evinde her bir pencere açıklığı 1.60m genişliğinde, 1.60m yüksekliğindedir, buradaki Tenebi odasının ortasındaki pencere açıklığı 2.40m genişliğinde, 1.60m yüksekliğinde olmuştur. Behnam evinde her bir pencere açıklığı 1.80m genişliğinde, 2.20m yüksekliğindedir, buradaki Tenebi odasının ortasındaki pencere açıklığı 2.70m genişliğinde, 2.20m yüksekliğinde olmuştur. Son olarak Şerbetoğlu evinde her bir pencere açıklığı 1.40m genişliğinde, 2.40m yüksekliğindedir. Buradaki diğer odalardan Tenebi odasının doğu ve batı yönlerinde bulunarak, pencerelerinin açıklıkları 1.80m genişliğinde, 2.40 yüksekliğinde olmuştur. Ayrıca Kaşan ve Tebriz kentinden seçilen tüm örnek konutların pencere ve kapı açıklıkları, daha fazla ısı yalıtım kapasitesine sahip olan ahşaptan yapılmıştır. Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen örnek konutların Bina cephesi ve Oda hiyerarşisi karşılaştırmaları Tablo 4.37 'de verilmiştir.

Tablo 4.37: Örnek konutların Bina cephesi ve Oda hiyerarşisi karşılaştırmaları.

Sıcak ve kuru iklim, Kaşan kentinden seçilen örnekler	Açıklama	Soğuk ve dağlık iklim, Tebriz kentinden seçilen örnekler	Açıklama
	Burucerdiler evi Şahneşin güney. Beş kapılı kuzey. Genellikle odalar Üç kapılı şeklindedir.		Meşrute evi Tenebi bahçeye doğru güneydedir. Genellikle odalar basit oda şeklindedir.
	Tebatebayiler evi Şahneşin güney. Beş kapılı kuzey. Genellikle odalar Üç kapılı şeklindedir.		Emir Nezam evi Tenebi bahçelere doğru tam ortadadır. Genellikle odalar Üç, iki kapılı şeklindedir.
	Abbasiyan evi Şahneşin güney. Beş kapılı batı. Genellikle odalar Üç kapılı şeklindedir.		Behnam evi Tenebi bahçelere doğru tam ortadadır. Genellikle odalar Üç kapılı,basit oda şeklindedir.
	Şerifiyan evi Şahneşin güney. Beş kapılı kuzey. Genellikle odalar Üç kapılı şeklindedir.		Şerbetoğlu evi Tenebi bahçeye doğru güneydedir. Genellikle odalar iki kapılı, basit oda şeklindedir.
Lejand	Şahneşin Beşkapılı Üçkapılı		İkikapılı Tenebi Basit oda

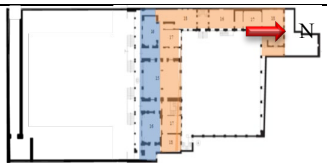
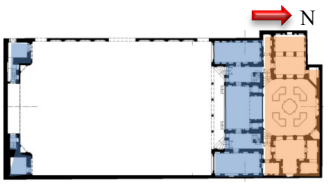
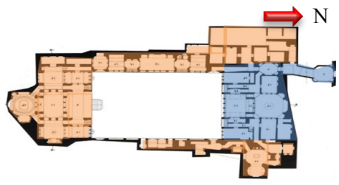
Tablo 4.37 (Devam): Örnek konutların Bina cephesi ve Oda hiyerarşisi karşılaştırmaları.

Sıcak ve kuru iklim, Kaşan kentinden seçilen örnekler	Açıklama	Soğuk ve dağlık iklim, Tebriz kentinden seçilen örnekler	Açıklama
	Burucerdiler evi Pencere açıklıkları 1m*2m boyutundadır.		Meşrute evi Pencere açıklıkları 2.40m*1.80m boyutundadır.
	Tebatebayiler evi Pencere açıklıkları 1m*2m boyutundadır. Beş kapılı odasının ortasındaki pencere açıklığı, 3m*2m boyutunda ve Üç kapılı odasının da ortasındaki pencere açıklığı, 1.50m*2m boyutundadır.		Emir Nezam evi Pencere açıklıkları 1.60m*1.60m boyutundadır. Tenebi odasının ortadaki penceresinin açıklığı 2.40m*1.60m boyutundadır.
	Abbasiyan evi Pencere açıklıkları 1m*2.40m boyutundadır.		Behnam evi Pencere açıklıkları 1.80m*2.20m boyutundadır. Tenebi odasının ortadaki penceresinin açıklığı 2.70m*2.20m boyutundadır.
	Şerifiyan evi Pencere açıklıkları 1.20m*2.40m boyutundadır.		Şerbetoğlu evi Pencere açıklıkları 1.40m*2.40m boyutundadır.
Lejand	Hava akımı	Yan yana bulunan pencere açıklıkları Tek açıklığı bulunan pencere açıklıkları	

4.3.5. Konutların Andarouni ve Birouni Analizi Karşılaştırmaları

İran geleneksel mimarisinde kültür açısından mahremiyetin simgesi olan Andarouni ve Birouni kavramları, bu iki kentin konutlarında uygun bir şekilde dikkate alınmıştır. Burada Andarouni aile bireyleri ve yakın çevre özellikle bayanlar için bir mekan olurken, Birouni aileden olmayan özellikle erkekler için bir alan olmuştur. Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen örneklerin hepsinde, konut içinde girişler ve ulaşım vasıtasıyla bu kavramlar doğru biçimde hesapa katılmıştır. Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen örnek konutların Andarouni ve Birouni analizi karşılaştırmaları Tablo 4.38 'de verilmiştir.

Tablo 4.38: Örnek konutların Andarouni ve Birouni analizi karşılaştırmaları.

Sıcak ve kuru iklim, Kaşan kentinden seçilen örnekler	**Açıklama**	**Soğuk ve dağlık iklim, Tebriz kentinden seçilen örnekler**	**Açıklama**
	**Burucerdiler evi** Andarouni güney. Birouni kuzey, doğu, batı.		**Meşrute evi** Andarouni kuzey, batı. Birouni güney batı,bahçeye doğru güney.
	**Tebatebayiler evi** Andarouni güney. Birouni kuzey, doğu.		**Emir Nezam evi** Andarouni batı, arka bahçeye doğru kuzey. Birouni bahçeye doğru güney.
	**Abbasiyan evi** Andarouni güney,doğu. Birouni kuzey,batı.		**Behnam evi** Andarouni kuzey. Birouni bahçeye doğru güney.
	**Şerifiyan evi** Andarouni güney,doğu,batı. Birouni kuzey.		**Şerbetoğlu evi** Andarouni kuzey,batı. Birouni bahçeye doğru güney.
Lejand		Andarouni	Birouni

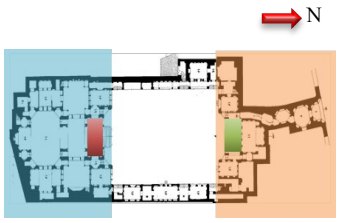
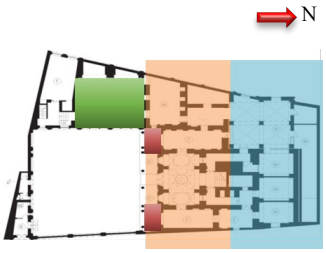
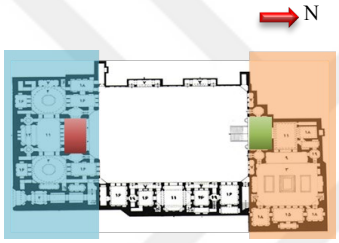
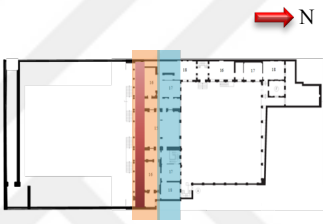
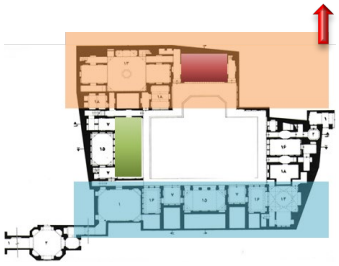
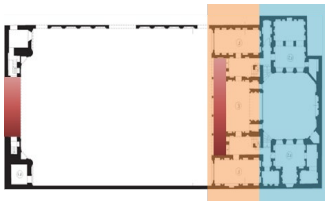
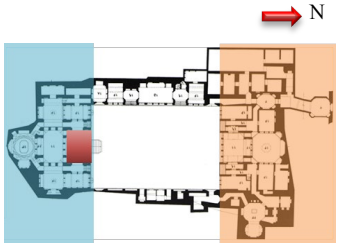
4.3.6. Konutların Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi Karşılaştırmaları

Kaşan kentinin tüm örnek konutlarında, Tabestanneşin bölümü, yazın aşırı güneş ışınımından korunmak amaçlı bahçenin güneyinde yer alarak, bahçenin kuzey kesimlerine nazaran daha fazla bina cephesi üzerinde gölge oluşup ve yaz mevsimi için uygun yaşanılabilir bölüm olmuştur. Konutun en fazla Badgirleri bu semtte yerleştirilerek, konutun bu bölümü maksimum düzeyde havalandırılıp ve serin bir ortama sahip olmuştur. Zemestanneşin bölümü ise bahçenin kuzeyinde yer alarak, güney güneş ışığı kazanımı açısından daha fazla güneş enerjisinden yararlanan bölüm olmuştur, bu bölümde bulunan kapalı alanlar, Tabestanneşin bölümü ile kıyaslandığında daha az alana sahiptir, çünkü Kaşan kentinin sahip olduğu sıcak ve kuru ikliminden dolayı yılın bir çok ayları sıcak olduğu için, esas yaşam alanı yazlık veya Tabestanneşin bölümü olarak, Zemestanneşin bölümü yıl boyunca daha az kullanılmakta olup ve dolayısıyla az miktarda kullanıldığı için de daha az alana sahip olmuştur. Tebriz kentinin örnek konutları ise tüm konutlarda, Zemestanneşin bölümü konutun orta kısımında bulunan kapalı alanların içinde bahçeye doğru binanın güneyinde yer alarak, kış aylarının soğuk havalarında güney güneş ışığı kazanımı açısından daha fazla güneş enerjisinden yararlanan bölüm olmuştur. Tabestanneşin bölümü ise konutun kapalı alanlarının içerisinde binanın kuzeyinde yer almaktadır. Tebriz kentinin sahip olduğu soğuk ve dağlık ikliminden dolayı, bu bölgede yaz ayları kısa olup ve yalnız yaz aylarında belli bir süre içinde hava sıcakklığı arttığı için, bu bölgede bahçenin kuzey ve güney kesmlerinde değil de, konutun kapalı alanlarının içinde yazın kuzeye yönelerek Tabestanneşin ve kışın da güneye yönelerek Zemestanneşin bölümleri olarak, bina içinde güneş ışınımından kaçınılıp veya faydalanmıştır.

Kaşan kentinde Şerifiyan evi ve Tebriz kentintinden de Emir Nezam ile Behnam evlerinde toplamda iki kentten üç konutta Mehtabi bulunmamaktadır, diğer tüm evlerin hepsinde Mehtabi bulunup ve hepsinde de Eyvan bulunmaktadır. Kaşan kentinde bulunan Eyvanların genişliği fazla, Tebriz kentinde bulunan Eyvanlar ise genişliği az olmaktadır. Kaşan kentinden Burucerdiler ve Tebatebayiler evlerinde, bahçelerin kuzayinde bir Mehtabi bulunmaktadır ve bu evlere ek olarak Şerifiyan evi dahil, bu üç örnek konutların bahçesinin güneyinde bir Eyvan bulunmaktadır, buradaki Eyvaların genişliği kısmen fazla olup ve binanın içerisine doğru geri çekilmektedir. Eyvanın

genişliğinin fazla olması, yaz aylarında güneş ışınımını Eyvanın arkasında bulunan mekan veya mkanların yüzeyine yansımasını önleyip ve burada yer alan mekanları aşırı sıcaklıktan korumakta olmuştur. Kış aylarında ise güneş açısının azalmasıyla, Eyvan alanından güneşin ışığı bu semtteki bina içine doğrudan yönelerek konutun ısınması için katkıda bulunmuştur. Kaşan kentinden Abbasiyan evi farklı bir biçime sahip olarak, bahçenin batısında bir Mehtabi, kuzeyinde ise bir Eyvan bulunmaktadır, buradaki Eyvanın da genişliği kısmen fazla olarak binanın kuzeyinde yerleştirilip ve genellikle Eyvanın kuzey batısında bulunan mekanlar için fayda sağlamktadır. Abbasiyan konutunun yüksekliğinin fazla olması ve ayrıca küçük bir bahçeye sahip olduğu için, konutun dört tarafı gün boyunca aşırı güneş ışınımından korunmakta olmuştur. Tebriz kentinin tüm konutlarında bulunan Eyvanlar, bölgenin soğuk havasından dolayı, bina en fazla güneş enerjisinden yararlansın diye, Eyvaların genişliği kısmen az olup ve böylece bina cephesi üzerine daha fazla güneş ışığı yansımakta olmuştur. Kaşan kentinin konutlarında bulunan Eyvanlar ortalama 4m genişliğinde olurken, Tebriz kentinin konutlarında bulunan Eyvanların genişliği ortalama 2m olmuştur. Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen örnek konutların Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi karşılaştırmaları Tablo 4.39 'da verilmiştir.

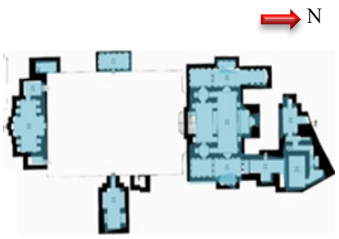
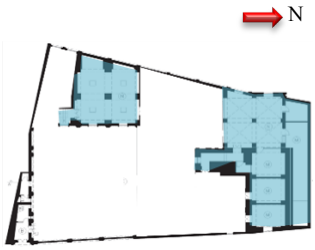
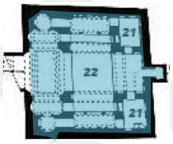
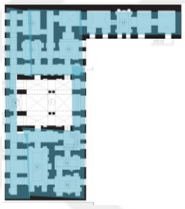
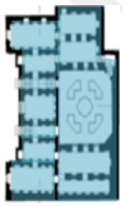
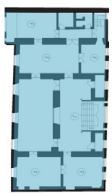
Tablo 4.39: Örnek konutların Tabestanneşin-Zemestanneşin, Eyvan ve Mehtabi karşılaştırmaları.

Sıcak ve kuru iklim, Kaşan kentinden seçilen örnekler	Açıklama	Soğuk ve dağlık iklim, Tebriz kentinden seçilen örnekler	Açıklama
	**Burucerdiler evi** Tabestanneşin güney, Zemestanneşin kuzey, Konutun kuzeyinde bir Mehtabi, güneyinde bir Eyvan bulunmaktadır, Eyvan genişiği çoktur.		**Meşrute evi** Tabestanneşin binanın kuzey kesimleri, Zemestanneşin asıl bahçeye doğru binanın güneyi, Konutun batısında bir Mehtabi, kuzeyinde iki Eyvan bulunmaktadır, Eyvan genişiği azdır.
	**Tebatebayiler evi** Tabestanneşin güney, Zemestanneşin kuzey, Konutun kuzeyinde bir Mehtabi, güneyinde bir Eyvan bulunmaktadır, Eyvan genişiği çoktur.		**Emir Nezam evi** Tabestanneşin binanın kuzey kesimleri, Zemestanneşin asıl bahçeye doğru binanın güneyi, Mehtabi bulunmamaktadır, bahçeye doğru güneyinde bir Eyvan bulunmaktadır, Eyvan genişiği azdır.
	**Abbasiyan evi** Tabestanneşin güney, Zemestanneşin kuzey, Konutun batısında bir Mehtabi, kuzeyinde bir Eyvan bulunmaktadır, Eyvan genişiği çoktur.		**Behnam evi** Tabestanneşin binanın kuzey kesimleri, Zemestanneşin asıl bahçeye doğru binanın güneyi, Mehtabi bulunmamaktadır, bahçenin kuzey ve güneyinde iki Eyvan bulunmaktadır, Eyvan genişiği azdır.
	**Şerifiyan evi** Tabestanneşin güney, Zemestanneşin kuzey, Mehtabi bulunmamaktadır, konutun güneyinde bir Eyvan bulunmaktadır, Eyvan genişiği çoktur.		**Şerbetoğlu evi** Tabestanneşin binanın kuzey kesimleri, Zemestanneşin asıl bahçeye doğru binanın güneyi, Konutun kuzey batısında bir Mehtabi, bahçeye doğru güneyinde bir Eyvan bulunmaktadır, Eyvan enişiği azdır.
Lejand	Tabestanneşin Zemestanneşin		Eyvan Mehtabi

4.3.7. Konutların Serdab Analizi Karşılaştırmaları

Bodrum katı Kaşan kentinden Abbasiyan evi, Tebriz kentinden ise Meşrute evi haric tüm örnek konutlarda bulunmaktadır. Her iki kentin örnek konutlarının bodrum katında Serdab bulunmaktadır, yalnız Kaşan kentinden Abbasiyan ve Tebriz kentinden de Meşrute evlerinde bodrum kat bulunmadığı için, bu konutlardaki Serdab alanı zemin katta yerleştirilmiştir. Kaşan kentinin konutlarında bulunan Badgirler burada bulunan Serdab ile dikeysel olarak doğrudan ilişki kurmaktadır ve böylece Badgir yüksek irtifada aldığı rüzgarı, Serdaba doğru yönlendirerek havanın arınmasına neden olup ve serin havayı mevcut kanallardan binaya taşımakta olmuştur. Tebriz kentinde iklim koşulları nedeniyle konutlarda Badgir bulunmamaktadır ve buradaki Serdablar yalnız su deposu işlevi görmektedir. Kaşan kentinin konutlarında Serdab bulunan bodrum kata, erişim doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir, Tebriz kentinin örnek konutları ise binanın içinden erişim sağlanmıştır, bunun neden ise Kaşan kentinin konutlarında bulunan Serdabların girişleri merdiven açıklıklarıyla doğrudan bahçeden gerçekleşerek, bahçe içerisinde dolaşan rüzgarlar merdiven aşıklıklarından Serdab alanına giriş yaparak rüzgar sirkülasyonu sağlayıp ve böylece Badgirlerden Serdeb alanına gelen rüzgarlarla beraber, belirlenen kanallar vasıtasıyla Serdabda bulunan rüzgarlar bina içine yönlendirilip ve daha fazla havalandırma sağlanmıştır. Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen örnek konutların Serdab analizi karşılaştırmaları Tablo 4.40 'da verilmiştir.

Tablo 4.40: Örnek konutların Serdab analizi karşılaştırmaları.

Sıcak ve kuru iklim, Kaşan kentinden seçilen örnekler	Açıklama	Soğuk ve dağlık iklim, Tebriz kentinden seçilen örnekler	Açıklama
	**Burucerdiler evi** Binanın dört semtinde bodrum katı mevcut ve hepsinde de Serdab bulunmaktadır, Serdablar Badgirler ile ilişkilidir, Serdab girişi doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir.		**Meşrute evi** Bodrum katı bulunmamaktadır, buradaki Serdab zemin katın kuzey ve batısında bulunmaktadır. Serdab girişi bina içinden gerçekleşmektedir.
	**Tebatebayiler evi** Binanın kuzey semtinde bodrum katı mevcut ve bu katta da Serdab bulunmaktadır, Serdablar Badgirler ile ilişkilidir, Serdab girişi doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir.		**Emir Nezam evi** Binanın orta kısmında bodrum katı mevcut ve bu katta da Serdab bulunmaktadır. Serdab girişi bina içinden gerçekleşmektedir.
	**Abbasiyan evi** Bodrum katı bulunmamaktadır, buradaki Serdab zemin katın doğusunda bulunmaktadır, Serdablar Badgirler ile ilişkilidir, Serdab girişi doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir.		**Behnam evi** Binanın kuzey semtinde bodrum katı mevcut ve bu katta da Serdab bulunmaktadır. Serdab girişi bina içinden gerçekleşmektedir.
	**Şerifiyan evi** Binanın kuzey ve güney semtinde bodrum katı mevcut ve hepsinde de Serdab bulunmaktadır, Serdablar Badgirler ile ilişkilidir, Serdab girişi doğrudan bahçeden gerçekleşmektedir.		**Şerbetoğlu evi** Binanın orta ve batı semtinde bodrum katı mevcut ve bu katın orta kısmında Serdab bulunmaktadır. Serdab girişi bina içinden gerçekleşmektedir.
Lejand	Serdab alanı		

4.3.8. Konutların Bahçe Analizi Karşılaştırmaları

Kaşan kentinden seçilen konut örnekleri, Tebatebayiler evi dört bahçe ile en çok bahçeye sahip olan konut, diğer örnekler ise Burucerdiler, Abbasiyan ve Şerifiyan evlerinde her birisinde birer bahçe bulunmaktadır. Tebriz kentinden seçilen konut örnekleri ise, Meşrute evi bir bahçe ile en az bahçeye sahip olan konut, diğer örnekleri ise Emir Nezam, Behnam ve Şerbetoğlu evlerinde her birisinde ikişer bahçe bulunmaktadır. Kaşan kentinin örneklerinde, Abbasiyan evi 256 m2 ile en küçük bahçeye sahip olan konut, Tebatebayiler evi 940 m2 ile en büyük bahçeye sahip olan konut olmuştur. Tebriz kentinin örneklerinde ise, Meşrute evi 296 m2 ile en küçük bahçeye sahip olan konut, Emir Nezam evi 1054 m2 ile en büyük bahçeye sahip olan konut olmuştur. Kaşan kentindeki örneklerde Tebatebiyiler konutunun yeşil alan formu sekizgen, diğer tüm örnek konutlarının yeşil alanları dikdörtgen formunda olmuştur. Tebriz kentindeki örneklerde Behnam konutunun havuz formu oval, diğer tüm örnek konutların havuz formu kare ve dikdörtgen formunda olmuştur. Kaşan kentinde bulunan konut bahçelerin yer döşemesi ağırlıklı olarak taş döşeme tuğlası olurken, Tebriz kentinde ağırlıklı olarak taş kaplaması şeklinde olmuştur. İklimsel açıdan, Kaşan ve Tebriz kentlerinde bulunan örnek konutların bahçesinde, yeşil alana verilen yer toplam bahçe alanına karşın daha düşük olduğu görülmektedir, Kaşan kentinin konutlarından Şerifiyan konutu, toplam 600 m2 bahçe alanıyla 203 m2 yeşil alana yer verilerek, %33 'lük oranla en çok yeşil alana sahip olan örnek konut olmuştur. En düşük yeşil alana sahip olan örnek ise, toplam 940 m2 bahçe alanıyla 115 m2 yeşil alana yer verilerek, %12 'lik yeşil alana sahip Tebatebayiler konutu olmuştur. Kaşan kentinde bulunan diğer örnek konutlar ise, Burucerdiler konutu 645 m2 taoplam bahçe alanıyla 152 m2 yeşil alana yer verilerek, %23 'lük yeşil alana sahip ve son olarak Abbasiyan konutu 256 m2 toplam bahçe alanıyla 72 m2 yeşil alana yer verilerek, %28 'lik yeşil alana sahip şeklinde olmuştur. Tebriz kentinin konutlarından ise, Emir Nezam konutu, toplam 1054 m2 bahçe alanıyla 612 m2 yeşil alana yer verilerek, %58 'lik oranla en çok yeşil alana sahip olan örnek konut olmuştur. Tebriz kentinde bulunan diğer örnek konutlar yüzdelerine göre sırasıyla, Meşrute konutu 296 m2 taoplam bahçe alanıyla 90 m2 yeşil alana yer verilerek, %30 'lük yeşil alana sahip, Behnam konutu 875 m2 toplam bahçe alanıyla 220 m2 yeşil alana yer verilerek, %25'lik yeşil alana sahip ve son olarak

Şerbetoğlu konutu 510 m2 toplam bahçe alanıyla 128 m2 yeşil alana yer verilerek, %25 lik yeşil alana sahip şeklinde olmuştur.

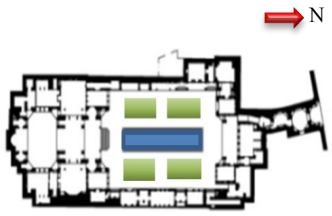
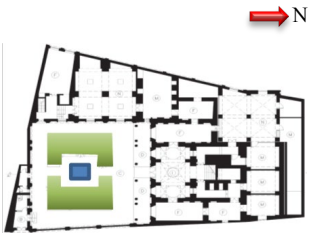
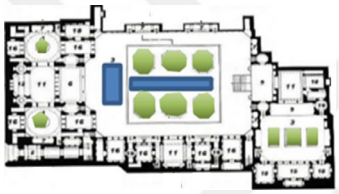
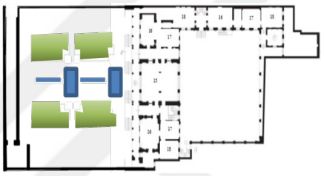
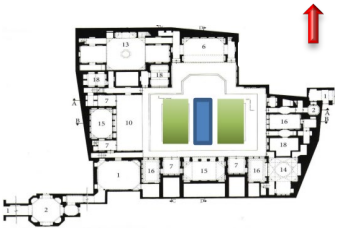
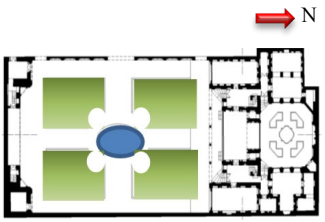
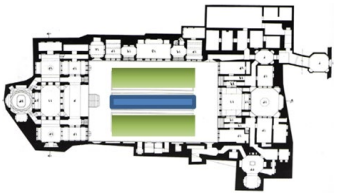
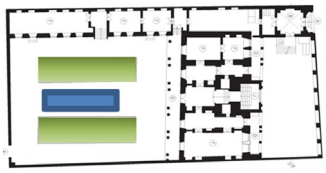
Kaşan ve Tebriz kentlerinin konutlarında bulunan havuz boyutları da toplam bahçe alanına karşın düşük olduğu görülmektedir. Kaşan kentinin örneklerinden Burucerdiler konutu toplam 645 m2 bahçe alanının 103 m2 sini havuz alanı kapsayarak, %15 'lik havuz alanına sahip, Tebatebayiler konutu toplam 940 m2 bahçe alanının 100 m2 sini havuz alanı kapsayarak, %10 'lük havuz alanına sahip, Abbasiyan konutu toplam 256 m2 bahçe alanının 20 m2 sini havuz alanı kapsayarak, %8 'lik havuz alanına sahip ve son olarak Şerifiyan konutu toplam 600 m2 bahçe alanının 78 m2 sini havuz alanı kapsayarak, %13 'lük havuz alanına sahip şeklinde olmuştur. Tebriz kentinin örnekler ise Meşrute konutu toplam 296 m2 bahçe alanının 12 m2 sini havuz alanı kapsayarak, %4 'lük havuz alanına sahip, Emir Nezam konutu toplam 1054 m2 bahçe alanının 149 m2 sini havuz alanı kapsayarak, %14 'lük havuz alanına sahip, Behnam konutu toplam 875 m2 bahçe alanının 15 m2 sini havuz alanı kapsayarak, %2 'lik havuz alanına sahip ve son olarak Şerbetoğlu konutu toplam 510 m2 bahçe alanının 25 m2 sini havuz alanı kapsayarak, %5 'lik havuz alanına sahip şeklinde olmuştur.

Kaşan kentinin tüm konutlarında asıl bahçe ortada olup ve dört taraftan bahçe kapalı alanlar ile çevrelenmiş durumunda bulunmaktadır. Buradaki konutların hepsi Abbasiyan evi haric, bahçelerin uzunluğu genişliğinden daha fazla olarak, bahçe uzunluğu güneş ışığı kazanımı açısından ana eksen olarak kuzey-güney doğrultusunda uzanmaktadır. Tebriz kentinin konutlar ise, Meşrute ve Şerbetoğlu evlerinde asıl bahçe güneyde olup ve kapalı alanlar bahçenin kuzey ve batısında yer almaktadır. Emir Nezam ve Behanm evler ise, asıl bahçe güneyde ve alanlar asıl bahçenin kuzeyinde bulunmaktadır. Kaşan kentinin örnekleri gibi buradaki evlerin de hepsinde bahçenin uzunluğu genişliğinden daha fazla olup, bahçe uzunluğu güneş ışığı kazanımı açısından ana eksen olarak kuzey-güney doğrultusunda uzanmakta olmuştur.

İklimsel tasarım stratejisi olarak, Kaşan kentinde kuzeyden esen ılık rüzgarlar bahçe içerisine giriş yaparak bahçede dolaşıp ve konutun farklı bölümlerinin havalandırması konusunda, genellikle buradaki konutların ana eksen olarak bahçelerinin uzunluğu, bina yüksekliklerinin yaklaşık üç katında bulunmaktadırlar ve böylece bu konutlarda bahçe içerisine giren rüzgar, bahçede dolaşarak bahçe ve bahçe etrafındaki binalar üzerinde

yararlı olmaktadır. Yalnız bu konutlardan Abbasiyan evinin bahçe uzunluğu ile bina yüksekliği neredeyse aynı oranda olmasından dolayı, rüzgar bahçe ve bahçenin alt kısımlarında etkili olmayıp bir tek binanın üst kısımlarında fayda sağlamıştır. Bu olay Tebriz kentinde bulunan konutlarda, Tebriz kentinde doğudan esen ılık rüzgarlar bahçe içerisine giriş yaparak bahçede dolaşıp ve konutun farklı bölümlerinin havalandırması konusunda, Meşrute ve Şerbetoğlu evlerinde tali eksen olarak bahçelerin genişliği, bina yüksekliklerinin yaklaşık iki katında olup, Emir Nezam ve Behnam evlerinde de bahçelerin genişliği bina yüksekliklerinin yaklaçık üç katında bulunmaktadır, böylece Emir Nezam ve Behnam evlerinde rüzgar bahçe ve bahçe etrafındaki binalarda daha fazla etkili olurken, Meşrute ve Şerbetoğlu evlerinde bu etki daha az olmuştur. Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen örnek konutların Bahçe analizi karşılaştırmaları Tablo 4.41 'de verilmiştir.

Tablo 4.41: Örnek konutların Bahçe analizi karşılaştırmaları.

Sıcak ve kuru iklim, Kaşan kentinden seçilen örnekler	Açıklama	Soğuk ve dağlık iklim, Tebriz kentinden seçilen örnekler	Açıklama
	Burucerdiler evi Bahçe boyutu:*645m2* Yeşil alan:*152m2* havuz boyutu:*103m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Tuğla.*		Meşrute evi Bahçe boyutu:*296m2* Yeşil alan:*90m2* havuz boyutu:*12m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Mozaik kaplama.*
	Tebatebayiler evi Bahçe boyutu:*940m2* Yeşil alan:*115m2* havuz boyutu:*100m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*sekizgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Tuğla.*		Emir Nezam evi Bahçe boyutu:*1054m2* Yeşil alan:*612m2* havuz boyutu:*149m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Mozaik kaplama.*
	Abbasiyan evi Bahçe boyutu:*256m2* Yeşil alan:*72m2* havuz boyutu:*21m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Tuğla.*		Behnam evi Bahçe boyutu:*875m2* Yeşil alan:*220m2* havuz boyutu:*15m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*oval* Yer döşemesi: *Taş kaplama.*
	Şerifiyan evi Bahçe boyutu:*600m2* Yeşil alan:*203m2* havuz boyutu:*78m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Sıkıştırılmış toprak*		Şerbetoğlu evi Bahçe boyutu:*510m2* Yeşil alan:*128m2* havuz boyutu:*25m2* Bahçe formu:*dikdörtgen* Yeşil alan formu:*dikdörtgen* Havuz formu:*dikdörtgen* Yer döşemesi: *Taş kaplama.*
Lejand	Yeşil alan		Havuz

4.4. KAŞAN VE TEBRİZ KENTLERİNDEN SEÇİLEN ÖRNEK KONUT VE BAHÇELERİNİN İKLİMSEL ÇÖZÜMLEME KARŞILAŞTIRMALARI

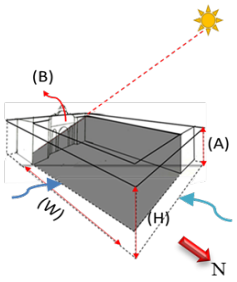
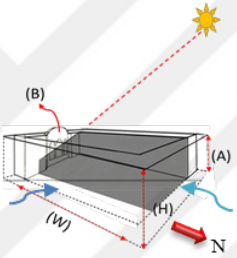
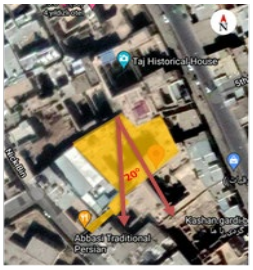
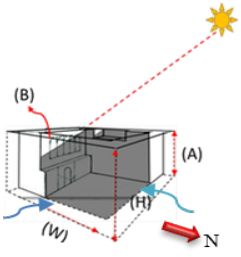
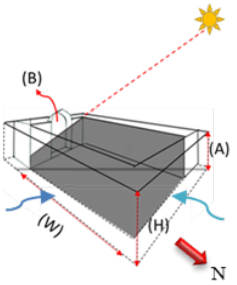
Karşılaştımanın bu bölümde seçilen tüm örnek konutların bahçe ve bina cephesi üzerinde oluşan gölgeleri analiz etmek amacıyla, Kaşan ve Tebriz kentlerinin enlemlerini değerlendirerek, Kaşan kenti için 21 Haziran 18.00 ve Tebriz kenti için de 21 Aralık saat 15.00 belirlenmiştir.

Kaşan kenti 33°,59',00" kuzey enleminde bulunmaktadır. 33° kuzey enleminde, 21 Haziran öğle sonrası Saat 18.00: Radyasyon açısı 20° - Radyasyon yönü 70° (20°) (Kasmaei.M, 2004).

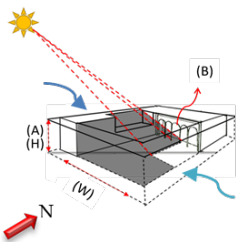
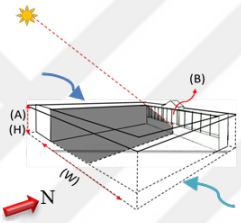
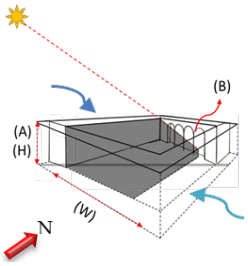
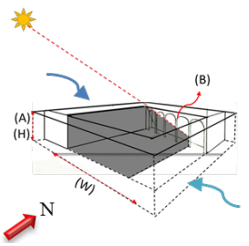
Tebriz kenti 37°,04',45" kuzey enleminde bulunmaktadır. 37° kuzey enleminde, 21 Aralık öğle sonrası Saat 15.00: Radyasyon açısı 20° - Radyasyon yönü 130° (20°) (Kasmaei.M, 2004).

Kaşan kenti için 21 Haziran saat 18.00 'de ve Tebriz kenti için de 21 Aralık saat 15.00 'de tüm örnek konutların perspektif metodu ile, bina ve bahçesi üzerinde rüzgar ve gölge simülasyonu karşılaştırmaları Tablo 4.42 ve 4.43 'de verilmiştir.

Tablo 4.42: Kaşan kentinden seçilen örnek konutların Perspektif Metodu ile, bina ve bahçe üzerinde rüzgar ve gölge simülasyonu analizi (21 Haziran saat 18.00).

Yeleşim Yönü	Perspektif	Açıklama
Burucerdiler evi 		**Yerleşim yönü :** güneyden güneybatıya 12° (Raste Ronu) **Gölge sağlayan bina yüksekliği (A) :** 10.60m **Üzerinde gölge oluşan güney bina cephesinin toplam alanı (B) :** 220m2 **Üzerinde gölge oluşan güney bina cephesinin gölge oranı :** 143m2 (%65) **Toplam bahçe alanı :** 645m2 **Bahçe üzerinde oluşan gölge oranı :** 645m2 (%100) **Ilık rüzgar yönünde ana eksen olarak bahçe uzunluğu (W) :** 31m **Ilık rüzgar karşısında bulunan kuzey bina yüksekliği (H) :** 10.60m W3 > H
Tebatebayiler evi 		**Yerleşim yönü :** güneyden güneydoğuya 12° (Esfahani Ronu) **Gölge sağlayan bina yüksekliği (A) :** 10.60m **Üzerinde gölge oluşan güney bina cephesinin toplam alanı (B) :** 265m2 **Üzerinde gölge oluşan güney bina cephesinin gölge oranı :** 150m2 (%56) **Toplam bahçe alanı :** 940m2 **Bahçe üzerinde oluşan gölge oranı :** 846m2 (%90) **Ilık rüzgar yönünde ana eksen olarak bahçe uzunluğu (W) :** 37.60m **Ilık rüzgar karşısında bulunan kuzey bina yüksekliği (H) :** 10.60m W3.5 > H
Abbasiyan evi 		**Yerleşim yönü :** güneyden güneydoğuya 20° (Esfahani Ronu) **Gölge sağlayan bina yüksekliği (A) :** 13.20m **Üzerinde gölge oluşan güney bina cephesinin toplam alanı (B) :** 224m2 **Üzerinde gölge oluşan güney bina cephesinin gölge oranı :** 173m2 (%77) **Toplam bahçe alanı :** 256m2 **Bahçe üzerinde oluşan gölge oranı :** 256m2 (%100) **Ilık rüzgar yönünde ana eksen olarak bahçe uzunluğu (W) :** 14m **Ilık rüzgar karşısında bulunan kuzey bina yüksekliği (H) :** 13.20m W = H
Şerifiyan evi 		**Yerleşim yönü :** güneyden güneybatıya 12° (Raste Ronu) **Gölge sağlayan bina yüksekliği (A) :** 10.40m **Üzerinde gölge oluşan güney bina cephesinin toplam alanı (B) :** 208m2 **Üzerinde gölge oluşan güney bina cephesinin gölge oranı :** 132m2 (%63) **Toplam bahçe alanı :** 600m2 **Bahçe üzerinde oluşan gölge oranı :** 600m2 (%100) **Ilık rüzgar yönünde ana eksen olarak bahçe uzunluğu (W) :** 30m **Ilık rüzgar karşısında bulunan kuzey bina yüksekliği (H) :** 10.40m W3 > H
Lejand	Hakim kış rüzgarı Ilık rüzgar	

Tablo 4.43: Tebriz kentinden seçilen örnek konutların Perspektif Metodu ile, bina ve bahçe üzerinde rüzgar ve gölge simülasyonu analizi (21 Aralık saat 15.00).

Yeleşim Yönü	Perspektif	Açıklama
Meşrute evi 		**Yerleşim yönü :** doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° **Gölge sağlayan bina yüksekliği (A) :** 8.40m **Üzerinde gölge oluşan kuzey bina cephesinin toplam alanı (B) :** 126m2 **Üzerinde gölge oluşan kuzey bina cephesinin gölge oranı :** 48.50m2 (%38) **Toplam bahçe alanı :** 296m2 **Bahçe üzerinde oluşan gölge oranı :** 296m2 (%100) **Hakim kış rüzgarı yönünde tali eksen olarak bahçe genişliği (W) :** 15m **Hakim kış rüzgarı karşısında bulunan batı bina yüksekliği (H) :** 8.40m W2 > H
Emir Nezam evi 		**Yerleşim yönü :** güneyden güneybatıya 15° (Raste Ronu) **Gölge sağlayan bina yüksekliği (A) :** 8.40m **Üzerinde gölge oluşan kuzey bina cephesinin toplam alanı (B) :** 260m2 **Üzerinde gölge oluşan kuzey bina cephesinin gölge oranı :** 87m2 (%33) **Toplam bahçe alanı :** 1054m2 **Bahçe üzerinde oluşan gölge oranı :** 547m2 (%52) **Hakim kış rüzgarı yönünde tali eksen olarak bahçe genişliği (W) :** 31m **Hakim kış rüzgarı karşısında bulunan batı bina yüksekliği (H) :** 8.40m W3.5 > H
Behnam evi 		**Yerleşim yönü :** doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° **Gölge sağlayan bina yüksekliği (A) :** 8.80m **Üzerinde gölge oluşan kuzey bina cephesinin toplam alanı (B) :** 213m2 **Üzerinde gölge oluşan kuzey bina cephesinin gölge oranı :** 105.60m2 (%49) **Toplam bahçe alanı :** 875m2 **Bahçe üzerinde oluşan gölge oranı :** 655m2 (%75) **Hakim kış rüzgarı yönünde tali eksen olarak bahçe genişliği(W) :** 24.30m **Hakim kış rüzgarı karşısında bulunan batı bina yüksekliği (H) :** 8.80m W3 > H
Şerbetoğlu evi 		**Yerleşim yönü :** doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° **Gölge sağlayan bina yüksekliği (A) :** 8.40m **Üzerinde gölge oluşan kuzey bina cephesinin toplam alanı (B) :** 174m2 **Üzerinde gölge oluşan kuzey bina cephesinin gölge oranı :** 95.70m2 (%55) **Toplam bahçe alanı :** 510m2 **Bahçe üzerinde oluşan gölge oranı :** 426m2 (%83) **Hakim kış rüzgarı yönünde tali eksen olarak bahçe genişliği(W) :** 20.80m **Hakim kış rüzgarı karşısında bulunan batı bina yüksekliği (H) :** 8.40m W2.5 > H
Lejand	Hakim kış rüzgarı Ilık rüzgar	

Tüm konutların bahçe ve bina cephesi üzerinde oluşan gölgeni iki farkli mevsim ile iki farklı saatte değerlendirmenin sonucunu farklı kategoride açıklamak mümkündür, bunlar binaların yerleşim yönü, bahçe genişliği ve bina cephe yüksekliği şeklindedir.

Kaşan kentinin örnek konutlarını yerleştikleri yerleşim yönü açısından değerlendirdiğimiz zaman, konutlarda oluşan gölge oranları değişiklik göstermektedir. Burucerdiler ve Şerifiyan evlerinin yerleşim yönü Raste Ronu olarak güneyden güney batıya yönelirken, Tebatebayiler ve Abbasiyan evleri Esfahani Ronu olarak güneyden güney doğuya yönelmekte olmuştur. Böylece 21 Haziran öğle sonrası saat 18.00 de, Raste Ronu ile yerleştirilen Buurucerdiler ve Şerifiyan evleri, bahçelerinin güney kesimleri asıl yaşam alanı olarak daha az güneş ışığına maruz kalıp ve daha fazla gölgeli alana sahip olmuştur, ayrıca bu yerleşim yönünde bahçe üzerinde de daha fazla gölge oluşduğu görülmektedir. Yerleşim yönü Esfahani Ronu olarak yerleştirilen Tebatebayiler evi, güneyden güneydoğuya yönelerek, bahçe ve bahçenin güney kesimleri üzerinde daha az gölge oluşarak daha fazla güneş ışığına maruz kaldığı görülmüştür. Diğer Esfahani Ronu olarak yerleştirilen Abbasiyan evi, güneyden güneydoğuya yerleştirilmesine rağmen bahçe ve bahçenin güney kesimleri üzerinde uygun gölge oluşarak daha az güneş ışığına mazruz kalmıştır, bunun neden ise konutun bina yeksekliğinin daha fazla olmasıyla bahçe genişliğinin az olmasıdır.

Tebriz kentinin örnekler ise, konutların yerleştikleri yerleşim yönü açısından değerlendirdiğimiz zaman, buradaki konutlarda da oluşan gölge oranları değişiklik göstermektedir. Emir Nezam evinin yerleşim yönü Raste Ronu olarak güneyden güney batıya yönelirken, Meşrute, Behnam ve Şerbetoğlu evleri doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° 'lik açıyla yerleştirilmekte olmuşlardır. Böylece 21 Aralık öğle sonrası saat 15.00 'de Raste Ronu ile yerleştirilen Emir Nezam evi, bahçe ve bahçenin kuzey kesimleri asıl yaşam alanı olarak daha fazla güneş ışığından yararlanarak daha az gölgeli alana sahip olmuştur. Diğer üç ev doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° 'lik açıyla yerleştirilerek, Emir Nezam evine nazaran bu evlerin bahçe ve bahçelerinin kuzey kesimleri üzerinde daha fazla gölge oluşarak daha az güneş ışığından yararlanmakta olmuşlardır. Kaşan kenti için 21 Haziran saat 18.00 'de ve Tebriz kenti için de 21 Aralık saat 15.00 'de tüm örnek konutların Perspektif Metodu ile, bina ve bahçesi üzerinde gölge simülasyonu karşılaştırmalarından elde edilen veriler Tablo 4.44 ve 4.45 'da verilmiştir.

Tablo 4.44: Kaşan ve Tebriz evlerinden, Perspektif metodu ile elde edilen veriler.

Kaşan	**B*y***	**B*g***	**B*u***	**T*ba***	**Bİ*cy***	**Bİ*ca***	**Bİ*cga***	**B*ga***	**Bİ*cga*** / **Bİ*ca***	**B*ga*** / **T*ba***
Burucerdiler Evi	KD/GB	20.80 m	31 m	645 m	10.60 m	220 m2	143 m2	645 m	%65	%100
Tebatebayiler Evi	KB/GD	25 m	37.60 m	940 m	10.60 m	265 m2	150 m2	846 m2	%56	%90
Abbasiyan Evi	KB/GD	17+6 m	14+3 m	256 m	13.20 m	224 m2	173 m2	256 m2	%77	%100
Şerifiyan Evi	KD/GB	20 m	30 m	600 m	10.40 m	208 m2	132 m2	600 m	%63	%100
Tebriz	**B*y***	**B*g***	**B*u***	**T*ba***	**Bİ*cy***	**Bİ*ca***	**Bİ*cga***	**B*ga***	**Bİ*cga*** / **Bİ*ca***	**B*ga*** / **T*ba***
Meşrute Evi	K/G	15 m	19.70 m	296 m	8.40 m	126 m2	48.50 m2	296 m2	%38	%100
EmirNezam Evi	KD/GB	31 m	34 m	1054 m	8.40 m	260 m2	87 m2	547 m2	%33	%52
Behnam Evi	K/G	24.30 m	36 m	875 m	8.80 m	213 m2	105.60 m2	655 m2	%49	%75
Şerbetoğlu Evi	K/G	20.80 m	24.50 m	510 m	8.40 m	174 m2	95.70 m2	426 m2	%55	%83

B*y:* Bina yönü - **B*g:*** Bahçe genişliği - **B*u:*** Bahçe uzunluğu - **T*ba:*** Toplam bahçe alanı

Bİ*cy:* Bina cephe yüksekliği - **Bİ*ca:*** Bina cephe alanı

Bİ*cga :* Bina cephe üzerinde oluşan gölgenin alanı - **B*ga :*** Bahçe üzerinde oluşan gölgenin alanı

Tablo 4.44 'de göründüğü gibi Kaşan kentinden, Burucerdiler ve Şerifiyan evlerinin bina yükseklik ve bahçe genişliklerini dikkate alarak, bu evlerin yerleşim yönleri Raste ronu olarak 12° 'lik bir açıyla güneyden güneybatı yönünde yerleştirilerek uygun gölge oranına sahip olmuşlardır, bu evlerden Burucerdiler evi, saat 18.00 'de 10.60m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 220m2 'lik güney bina cephesinin %65 oranıyla 143m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar 645m2 alana sahip bahçenin, %100 oranıyla tamamen bahçe üzerinde gölge oluşturmaktadır. Şerifiyan evi ise, 10.40m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 208m2 'lik güney bina cephesinin %63 oranıyla 132m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar 600m2 alana sahip bahçenin, %100 oranıyla tamamen bahçe üzerinde gölge oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu konutların yerleşim yönleri, bahçe genişlikleri ve bina yüksekliklerinden dolayı, bahçe ve konutların içerisinde de bahçelerinin güney kesimleri, bölgenin yaz aylarının sıcak havalarında uygun bir düzeyde güneşten korunmakta olmuştur.

Farklı yerleşim yönüne sahip olan diğer iki konut ise, Tebatebayiler evinin bina yükseklik ve bahçe genişliğini dikkate alarak, bu evin yerleşim yönü Esfahani ronu olarak 12° 'lik bir açıyla güneyden güneydoğu yönünde yerleştirilerek uygun olmayan gölge oranına sahip olmuştur, saat 18.00 'de bu evin 10.60m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 265m2 'lik güney bina cephesinin %56 oranıyla 150m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar 940m2 alana sahip bahçenin, %90 oranıyla bahçenin 846m2 'sinin üzerinde gölge oluşturmaktadır. Böyle bir yerleşim yönünden dolayı, bu konutun bahçe genişliği ve bina yüksekliğinide dikkate alarak, bu evin bahçe ve konutun içerisinde de bahçenin güney kesimleri, yaz aylarında kısmen daha fazla güneş radyasyonuna maruz kalmaktadır. Tebatebayiler evi ile aynı yerleşim yönüne sahip olup farklı performans sergileyen Abbasiyan evi, güneyden güneydoğuya 20° 'lik bir açıyla konumlandırılarak, saat 18.00 'de 13.20m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 224m2 'lik güney bina cephesinin %77 oranıyla 173m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar 256m2 alana sahip bahçenin, %100 oranıyla tamamen bahçe üzerinde gölge oluşturmaktadır. Bu konutun yerleşim yönü güneyden güneydoğuya olmasına rağmen, bina ve bahçe genişliğinin az olmasıyla bina yüksekliğinin daha fazla olmasından dolayı, bahçe ve konutun içerisinde de bahçenin güney kesimleri, bölgenin yaz aylarının sıcak havalarında çok uygun bir düzeyde güneşten korunmakta olmuştur.

Kaşan kentinin konutları için, örnek konutların bahçe uzunluğu ve bina yüksekliğinden dolayı, bahçede rüzgar dolaşımı yapılarak bahçe ve çevresindeki binalara katkı sağlamak konusunda, üç konut plan tipi ve bina formundan dolayı doğru biçimde rüzgardan yararlanıp ve uygun bir doğal havalandırmaya sahip olmuştur. Bu konutlardan ilki Burucerdiler evi olarak, 31m uzunluğunda olan bahçenin ana ekseni, 10.60m 'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç katında bulunmaktadır. İkinci konut ise Tebatebayiler evi, 37.60m uzunluğunda olan bahçenin ana ekseni, 10.60m 'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç katında bulunmaktadır. Son olarak Şerifiyan evi, 30m uzunluğunda olan bahçenin ana ekseni, 10.40m 'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç katında bulunmaktadır. Böylece bu konutların bahçe uzunlukları bina yüksekliğinin kaç katında olmasından dolayı, kuzeyden esen ılık rüzgarlar bu konutların bahçesine geçiş yapıp dolaşmaları engellenmeyecek şeklinde bulunmaktadır. Bu konuda farklı plan tipi ve bina formuna sahip olduğu için, en az rüzgar dolaşımına sahip olan Abbasiyan evi, konutun 14m 'ye sahip bahçe uzunluğu, 13.20m 'ye sahip olan bina yüksekliğiyle yaklaşık aynı oranda olmasından dolayı, kuzeyden esen ılık rüzgarlar bahçeye geçiş yapmayıp ve dolaşmadığından ötrü, rüzgara karşı güney semtte bulunan binanın en üst kısımlarında rüzgarın etkisi olmuştur.

Tebriz kentinden ise yinede Tablo 4.44 'de açıklandığı gibi, Emir Nezam evinin bina yükseklik ve bahçe genişliğini dikkate alarak, bu evin yerleşim yönü Raste ronu olarak 15° 'lik bir açıyla güneyden güneybatı yönünde yerleştirilerek uygun bir şekilde güneşten yararlanma oranına sahip olmuştur. Emir Nezam evi, saat 15.00 'de 8.40m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 260m2 'lik kuzey bina cephesinin %26 oranıyla 67.60m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar 1054m2 alana sahip bahçenin, %52 oranıyla bahçenin 547m2 'sinin üzerinde gölge oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu konutun yerleşim yönü, bahçe genişliği ve bina yüksekliğinden dolayı, bahçe ve konutun içerisinde de bahçenin kuzey kesimleri, bölgenin kış aylarının soğuk havalarında en fazla güneş ışığından yararlanmakta olmuştur.

Farklı yerleşim yönüne sahip olan diğer üç konut ise, Meşrute, Behnam ve Şerbetoğlu evlerinin bina yükseklik ve bahçe genişliklerini dikkate alarak, bu evlerin yerleşim yönleri doğu-batı yönüne dik olarak, kuzey-güney yönünde 90° 'lik açıyla yerleştirilerek, bu konutlar kısmen daha fazla gölgeli alana sahip olarak az miktarda güneş ışığından yararlanmakta oldukları görülmektedir. Bu evlerden Meşrute evi, saat

15.00 'de 8.40m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 126m2 'lik kuzey bina cephesinin %38 oranıyla 48.50m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar 296m2 alana sahip olan bahçenin, %100 oranıyla tamamen bahçe üzerinde gölge oluşturmaktadır, yalnız Meşrute evinde binanın batı semtinde 3.40m yüksekliğinde Mehtabi alanının bulunmasından dolayı, bu alanın açıklığından sızan güneş ışığı, bahçede kısmen güneşli alanın bulunmasına neden olmuştur, bahçede bulunan bu güneşli alan, 48m2 alana sahip olarak bulunmaktadır. Bu konutun yerleşim yönü, bahçe genişliği ve bina yüksekliğinden dolayı, bahçenin tamamı gölgede bulunarak kış aylarında gün boyunca en az güneş ışığından faydalanmaktadır, konut içerisinde bahçenin kuzey kesimlerinde bulunan bina cepheler ise, binanın batısındaki Mehtabi alanının açıklığından bina cephe üzerine ekstra güneş ışığı yansıyarak, bu kesimde bulunan binalar en fazla güneş ışığından faydalanmakta olmuştur. Diğer bir örnek olarak Behnam evi ise, saat 15.00 'de 8.80m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 213m2 'lik kuzey bina cephesinin %49 oranıyla 105.60m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar 875m2 alana sahip olan bahçenin, %75 oranıyla bahçenin 655m2 'sinin üzerinde gölge oluşturmaktadır. Son olarak Şerbetoğlu evi, saat 15 'de 8.40m yüksekliğinde bulunan batı duvarı, 174m2 'lik kuzey bina cephesinin %55 oranıyla 95.70m2 'sini gölgeyle kaplamaktadır. Aynı duvar 510m2 alana sahip olan bahçenin, %83 oranıyla bahçenin 426m2 'sinin üzerinde gölge oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu konutların yerleşim yönleri, bahçe genişlikleri ve bina yüksekliklerinden dolayı, bahçe ve konutların içerisinde de bahçelerinin kuzey kesimleri (Meşrute evinde bahçenin kuzey kesiminde bulunan bina cephesi haric), kış aylarının soğuk havalarında daha fazla gölgeli alana sahip olarak az miktarda güneş ışığından yararlanmakta olmuştur.

Tebriz kentinin konutları için, örnek konutların bahçe genişliği ve bina yüksekliğinden dolayı, bahçede hakim kış rüzgar dolaşımı yapılarak bahçe ve çevresindeki binalar üzerinde negatif etkisi olma konusunda, tüm konutların plan tipi ve bina formundan dolayı konutlar rüzgarlarla karşı karşıya kalma durumunda bulunmaktadır. Bu konutlardan ilki Meşrute evi olarak, 19.70m genişliğinde olan bahçenin tali ekseni, 8.40m'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık iki katında bulunmaktadır. İkinci konut Emir Nezam evi olarak, 31m genişliğinde olan bahçenin tali ekseni, 8.40m 'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık üç buçuk katında bulunmaktadır. Üçüncü konut Behnam evi olarak, 24.30m genişliğinde olan bahçenin tali ekseni, 8.80m'ye sahip olan

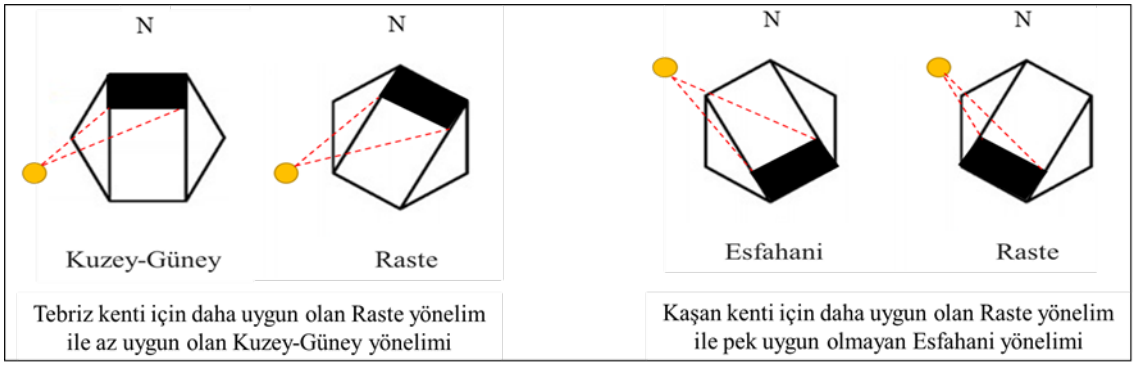
bina yüksekliğinin yaklaşık üç katında bulunmaktadır. Son olarak Şerbetoğlu evi, 20.80m genişliğinde olan bahçenin tali ekseni, 8.40m'ye sahip olan bina yüksekliğinin yaklaşık iki buçuk katında bulunmaktadır. Böylece batıdan esen hakim kış rüzgarlar, bu konutların bahçesine geçiş yapıp dolaşmaları engellenmeyecek şeklinde bulunmaktadır.

Genel olarak Kaşan kentinin konutlarında bina yüksekliğinin daha fazla olması, konutların bahçe ve bina cephelerinin daha fazla hacimleri gölgelerle kaplanmaya neden olmuştur. Kaşanın aksine, Tebriz kentinin konutlarında bina yüksekliğinin daha az olması, Kaşan kentinin konutlarına nazaran konutlarda daha düşük oranda gölge oluşmasına neden olmuştur.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Keşan ve Tebriz kentlerindeki iklim kriterlerinin, bu bölgelerdeki konut ve bahçe yapısı ile ilgili karşılaştırılması, iklim bileşenleri açısından değişik sonuçlar ortaya koymaktadır.

İlk önce vurgulunması gereken konu, örnek evlerin sokak dokusu içinde yerleştikleri konumlarıdır. İklim koşulları açısından sıcak ve kuru iklimine sahip olan Kaşan kentinde bulunan sokak dokuları daha sıkışık, dar ve zikzak sokaklar şeklinde olup ve böylece sokak içerisinde bulunan konutlar bölgenin tozlu rüzgar ve aşırı güneş ışınımından korunmuştur. Tebriz kenti de bu bölgenin sahip olduğu soğuk ve dağlık iklimine göre, burada bulunan sokak dokuları kısmen sıkışık ve nispeten paralel sokaklar şeklinde olup ve böylece sokak içerisinde bulunan konutlar bölgenin sert rüzgarlarından korunurken güneş enerjisinden faydalanmaktadır. Bu genel değerlendirmenin ardından iklim açısından her bir örnek konutu kendi bulunduğu bölgede değerlendirmenin sonucu farklı şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu konuya konutların yerleşim yönleri açısından bakıldığı zaman, farklı bölgeler için uygun ve uygun olmayan yerleşim yönleri görülmektedir. İlk olarak Kaşan kentinde bulunan örnek konutlara baktığımızda, iki farklı yerleşim yönü ile karşılaşmaktayız. Bunlar Raste Ronu olarak güneyden güneybatı yönelimi ve diğeride Esfahani Ronu olarak güneyden güneydoğu yönelimidir. Güneşin en etkili saatleri öğle sonrası olduğu için, bu yerleşim yönleri binayı güneşten öğle sonlaraları ne kadar koruyup ve korumadığı önemli nokta olmaktadır. Karşılaştırmalarda da açıklandığı gibi, Raste Ronu öğle sonraları ne kadar binayı güneşten korurken, Esfahani Ronu daha fazla güneş ışınımına maruz kalmaktadır. Bu olaylar Tebriz kenti için de geçerli olmaktadır. Tebriz kentinde de iki farklı yerleşim yönü ile karşılaşmaktayız. Bunlardan birincisi Raste Ronu olup, diğeride kuzey-güney doğrultusunda pararel bulunan yerleşen yönelimdir. Burada da Raste Ronu öğleden sonra güneş enerjisinden daha fazla yararlanan yönelim olurken, kuzey-güney yönelimi daha az güneşten yararlanılan yönelim olmuştur (Şekil 5.1). Tabii ki bu değerlendirmede unutulmaması gereken nokta, faklı bölgeler için plan tipleridir. Kaşan kentinde güneşten korunmak amaçlı bahçenin güney kesimleri asıl yaşam alanı olurken, Tebriz kentinde güneşten yararlanma amaçlı bahçenin kuzey kesimleri asıl yaşam alanı olmaktadır.



Şekil 5.1: Kaşan ve Tebriz kentlerinde farklı yerleşim yönleri.

Diğer önemli konu konutların bina formu ile plan tipidir. Genel olarak her iki kentte bulunan örnek konutlar iki katlı konutlar şeklinde olmuştur. Kaşan konutlarında binaların yüksekliği Tebriz konutlarının bina yüksekliğinden daha fazla olduğu görülmektedir. Kaşan kentinde bulunan örneklerin genellikle her bir kat yüksekliği ortalama 4.40m olurken Tebriz konutlarında bulunan her bir kat yüksekliği ortalama 3.40m şeklinde olmuştur. Bu durum iklimsel açıdan Kaşan konutlarının bahçe ve bina cephelerinin daha fazla gölgelenmesine neden olmuştur. Aksine Tebriz konutlarında, binaların yüksekliğinin az olması, buradaki bahçe ve binaların cephesi daha fazla güneş ışığından yaralanmasına yol açmıştır. İklim faktörü açısından diğer bir detay ise, Kaşan kentinin sıcak ve kuru ikliminden dolayı binanın içerisinde daha uygun yaşam alanı yaratmak amaçlı her bir katın tavan yüksekliği daha fazla olmasıdır. Bina içinde sıcak havanın yukarılara doğru yönelmesiyle binanın aşağı kısımlarının daha serin ve ılıman bir sıcaklığa sahip olmasına sebep olmuştur. Ama Tebriz kentinin konutlarında bu bölgenin sahip olduğu soğuk ve dağlık ikliminden dolayı, nerdeyse yılın tamamına yakın hava soğuk olduğu için, her bir katın tavan yüksekliğini daha az tutarak binanın hızlı bir şekilde ısınmasınsa sebep olmuştur. Kaşan kentinin konutlarında, kapalı alanların oranı açık alanlara nazaran daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum konutun kapalı alanlarında yoğun bir şekilde bulunan mekanlar, Kaşan kentinin sıcak ve kuru ikliminden dolayı en az güneş etkisine maruz kalmasına neden olmuştur. Tebriz kentinin konutlarında ise, açık alanların oranı kapalı alanlardan daha fazla olduğu görülmektedir. Tebrizin soğuk ve dağlık iklimininden dolayı, her bir mekan açık alanlar ile doğrudan ilişkili olarak, güneş ışığı ile daha fazla temasta olmuştur.

Konutların giriş hiyerarşileri konusunda, seçilen örnek konutların hiçbirinde ara sokaklardan behçeye doğrudan giriş bulunmamaktadır ve küçük veya büyük tüm konutlarda, ara sokaktan bahçeye giriş yapılması için bir durak noktası belirlenmiştir. Kaşan konutlarının giriş hiyerarşisini Tebriz konutlarının giriş hiyerarşisiyle kıyasladığımız zaman, biraz daha karmaşık olduğunu görmekteyiz. Örneğin Kaşan kentindeki bir kaç örnek konutta bazen iki veya daha fazla Dalan bulunurken, Tebriz kentindeki örnek konutların bir kısmında, Dalan bulunmamaktadır. Girişten sonra Heşti ve ardından bahçe yer almaktadır. Bu durum iklim koşullarının sağladığı bölgesel farklılığından kaynaklanmaktadır. Kaşan kentinin konutlarında daha fazla farklı bölümlerde yer alan farklı kapalı alanlar bulunduğu için, her bir bölüme farklı giriş ve farklı Dalanlardan erişim sağlanmıştır.

Diğer bir konu, tüm konutların kapalı alanları veya odalarının hiyerarşisidir. Tüm konutlarda önemli odalardan, Şahneşin odası, Beş kapılı oda ve Tenebi odası gibi odalar bulunmaktadır. Konutun kapalı alanları, bahçe çevresinde belirli bir sistem ile mekanların önceliğine göre düzenlenmiştir. Örneğin Şahneşin, Beş kapılı ve Tenebi odaları gibi önemli mekanlar, doğal havalandırma ile doğal aydınlatma konusunda, bahçe ile olan ilişkilerinde en verimli şekilde kullanılacak konumunda yerleştirilmiştir.

Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen tüm örnek konutlarda, konut genelinde özel ve kamusal alanlar, giriş ve Dalan, binanın içinde ise küçük koridorlar Dalan tipi bir unsur ile ayrılmaktadır. İran mimarisinde kültür açısından çok önemli bir yere sahip olan Andarouni ve Birouni kavramlarına sahip olan mekanlar, tüm örnek konutlarda okunaklı bir şekilde görülmektedir.

Araştırma alanı olarak seçilen kentlerdeki tüm konutlarda, mevsimsel durumuna göre yazlık ve kışlık alanları, geleneksel İran mimarisinde kullanılan Tabestanneşin ve Zemestanneşin adlı alanlar belirlenmiştir. Kaşan konutlarında yazlık alanı bahçenin güneyi ve kışlık alanı da bahçenin kuzeyinde ayrı ayrı olarak yer almıştır. Kaşan kentinin sıcak ve kuru iklimine göre yılın sıcak aylarında bahçenin kuzey kesimlerinde bulunan binalar aşırı güneş ışınlarına maruz kaldığından dolayı, bahçenin güney kesimlerinde bulunan binalar tercih edilmekte olmuştur ve yaz ile kış mevsimlerinde, Tabestanneşin ve Zemestanneşin alanlarının arasında mevsimsel göç yapılmaktadır. Ancak Tebriz konutlarında Tabestanneşin ve Zemestanneşin alanları genellikle tek bir

bina içinde bir birine yapışık bir şekilde yer alarak, bina içinde kışın bahçeye doğru güneye ve yazın ise kuzeye yönelmeli olarak yer almaktadır. Tebriz kentinin soğuk ve dağlık iklimine göre, yaz aylarında hava sıcaklığı aşırı sıcak olmadığından dolayı bahçenin güney kesimlerinde genellikle yazlık alanlar yapılmaya gerek duyulmamıştır ve böylece Tabestanneşin ve Zemestanneşin alanları tek bir bina içerisinde yer almıştır. Yalnız yaz aylarının belli zamanlarında hava sıcaklığı yükseldiği zaman daha refah bir ortam olsun diye, bahçeye doğru binanın güney semtinde güneş ışınlarına maruz kalan kısımlarından kaçınılıp ve binanın kuzeye doğru kısımları kullanıcılar tarafından tercih edilmiştir. Seçilen tüm örnek konutlarda en az bir Eyvan bulunmaktadır. İklim koşulları dikkate alınarak, Kaşan konutlarında bulunan Eyvanların genişliği Tebriz konutlarında bulunan Eyvanlardan daha geniştir. Kaşan ketinin konutlarında bulunan Eyvanların geniş olması, binayı Kaşanın sıcak ve kuru ikliminden dolayı rahatsız edici güneş ışınlarından korumasına neden olmuştur. Aksine Tebriz kentinin soğuk ve dağlık ikliminden dolayı, binaların daha fazla güneşten yararlanmaları için, Eyvanların genişliği az olarak güneşe duyulan ihtiyaç giderilmiştir.

Seçilen tüm örnek konutlarda Serdab bulunmaktadır. Genel olarak Kaşan ve Tebriz kentlarinin konutlarında bulunan Serdablar, iki konuda birbirinden farklı olmuştur. Bunlardan ilki Tebrizde bulunan Serdablar bu bölgede Badgir gibi farklı eleman bulunmadığına göre hiç bir unsur ile ilişkili olmayıp ve yalnız su deposu işlevinde olması, diğeri de Tebriz konutlarının Serdab girişleri genellikle bina içindedir. Kaşan konutlar ise bahçeden gerçekleşmesi olmuştur. Kaşan konutlarında ise durum farklıdır. Serdab girişleri bahçedendir, bahçede dolaşan rüzgarları merdiven açıklıklarından Serdab alanına taşıyarak binanın havalandırılmasında büyük bir katkı sağlanmıştır.

Kaşan ve Tebriz kentlerinde bulunan geleneksel konutların hepsinde bahçelerin geometrik formu dikdörtgen ve kare şeklindedir ve toplam konut alanı her ne kadar informal şeklinde olsa da, bahçelerin formu formal şeklinde olmuştur. Genellikle Kaşan ve Tebriz kentlerinde bulunan geleneksel konutların bahçe seviyesi, sokak seviyesinden 1 ile 1,5 m daha düşük olarak, akarsuların ve ırmakların suyunu bahçeye veya bodrum kattaki Serdaba taşımak için yapılmış olan bir yöntem olmuştur. Tüm örnek konutların bahçe tasarım stili , İranın Çaharbağ bahçe stili şeklinde tasarlanmıştır. Böylece havuz bahçenin merkezinde bir odak noktası olarak yer alıp ve yeşil alanlar havuzun etrafında yer almıştır. İklimsel açıdan, Kaşan ve Tebriz kentlerinde bulunan örnek konutların

bahçesinde, yeşil alana verilen yer toplam bahçe alanına karşın daha düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca bu konutlarda bulunan havuz boyutlarıda toplam bahçe alanına karşın düşük olduğu görülmektedir. Genel olarak her iki kentin konutlarında bulunan bahçelerde iklimsel tasarım açısından, bahçelerin uzunluğu genişliğinden daha fazla olup, bahçe uzunluğu güneş ışığı kazanımı açısından ana eksen olarak kuzey-güney doğrultusundadır, ayrıca bahçe boyutlarına ek olarak bina yükseklikleri de hesapa katılarak, bahçe içinde rüzgar sirkülasyonu da dikkate alınan diğer konu olmuştur.

19. yy 'da İranın geleneksel mimarisi moderniteye yönlenmesiyle çevresel, sosyal, kültürel ve siyasi alanlarda değişim ve dönüşümlerin ortaya çıktığı gözlemlenmektedir. Kacar döneminin sonlarından batılılaşma zihniyetinin getirisi olan iklim, mahremiyet, mülkiyet ve aidiyet gibi değerlerin geleneksel İran mimarisinde kaybolduğu görülmektedir. Kacar devletinin başkenti olan Tahran kentinde başlamakta olan bu değişimler kent alanları, kamusal binalar ve son olarak konut binalarında ortaya çıkmıştır.

Kacar döneminden sonra başlayan ve hala etkisini devem ettirmekte olan bu batı özentisi günümüzde İran konut mimarisinin tamamen değişmesine sebep olmaktadır. Kaşan ve Tebriz kentlerinden seçilen geleneksel örnek konutlar, iklim koşullarından dolayı her bölgenin farklı boyut ve formuna sahip sokak dokusu içinde yer alırken, günümüzde düzenlenen kentsel planlamada iklim koşullarını dikkate almadan hemen hemen ülke genelinde farklı bölgelerde bulunan kentlerin tüm sokakları, caddeleri vs. hepsi aynı yönetmeliğe göre uygulanıp ve benzer boyut ve forma sahip biçiminde bulunmaktadırlar. Ayrıca günümüzde yapılan konut mimarilerinde yönler de geleneksel konut mimarisinde bulunan yönlerden farklı biçimde yapılmaktadırlar, örneğin bölgelere göre Raste veya Esfahani gibi yönelim Ronları belirlenirken, günümüzde konut yönelimleri tamamen kuzey-güney yönünde bulunmaktadır.

Günümüzde büyük ve hatta küçük kentlerde bile geleneksel İran konut mimarisinden hiç bir iz bulunmamaktadır ve konutlar iklim koşullarına bakmaksızın inşa edilmektedirler. Örneğin Tebriz kentinin soğuk ve dağlık ikliminden dolayı, bina yükseklikleri daha az olması gerekirken, bütün binalar çok katlı olup ve yükseklikleri daha fazla olarak yapılmaktadırlar ve bu olay yüksek binaların diğer binalar, bahçeler ve sokaklar üzerinde gölge oluşturmasına ve dolayısıyla farklı alanların güneş

enerjisinden daha düşük bir seviyede yararlanmalarına neden olmuştur. Kaşan kentinde ise nerdeyse günümüzde yapılan hiç bir konutta Badgir gibi bina sıcaklığını kontrol altına alan mekanizma bulunmamaktadır. Kaşan kentinin sıcak ve kuru ikliminden dolayı, bina içerisinde sıcak havayı önlemek için, teknolojik malzemeler kullanılmaktadır. Bu olay da doğal olmayan enerji tüketiminin artmasına neden olmuştur.

Geleneksel Kacar dönemine ait konutlar, içe dönük bir şekilde orta bahçenin etrafında binalar yerleştirilerek, günümüzde bunun tam tersi olarak konutlar dışa dönük şeklinde bulunmaktadırlar. Kacar dönemi mimarisinin aksine bahçe mimarisinde Çaharbağ bahçe tasarımı sisteminden hiç bir eser kalmamıştır ve bahçe boyutları küçülerek, doğal olarak yeşil alanına verilen yerlerde küçülmüştür ve hatta bazı örneklerde yeşil alan ve havuza hiç bir yer tanımadan tamamen sert bir alana sahip konut bahçesi yapıldığı görülmektedir. Konut içerisinde bahçenin orta bahçe gibi merkezi konumu bulunmamaktadır. Kültür açısından bahçelere giriş doğrudan sokaktan yapılarak, Heşti ve Dalan gibi alanlar ortadan kaldırılmıştır. Kacar dönemi mimarisi ile günümüzde uygulanan mimarinin özet bir şekilde karşılaştırmaları Tablo 5.1 'de verilmiştir.

Tablo 5.1: Kacar dönemi mimarisi ile günümüzde uygulanan mimarinin karşılaştırmaları.

Kacar dönemi mimarisi	Günümüzdeki mimari
İklim koşullarından dolayı her bölgenin farklı boyut ve formuna sahip sokak dokusu bulunmaktadır.	İklim koşullarını dikkate almadan hemen hemen ülke genelinde farklı bölgelerde tüm sokaklar, aynı yönetmeliğe göre uygulanıp ve benzer boyut ve formda bulunmaktadır.
Bölgelere göre konut yönelimlerinde Raste veya Esfahani gibi yönelim Ronları belirlenmiştir.	Konut yönelimleri genellikle kuzey-güney yöneliminde bulunmaktadır.
Soğuk ve dağlık iklimlerde, bina yüksekliklerine dikkat edilerek güneşden daha fazla yararlanmıştır.	Bütün binalar çok katlı, yükseklikleri daha fazladır ve bu olay yüksek binaların diğer binalar, bahçeler ve sokaklar üzerinde gölge oluşturmasına neden olmuştur.
Sıcak ve kuru iklimlerde, bina sıcaklığını düşüren ve binayi serinleten, Badgir gibi elemanlar kullanılmıştır.	Hiç bir konutta Badgir gibi bina sıcaklığını kontrol altına alan mekanizma bulunmamaktadır ve sıcak havayı önlemek için, teknolojik malzemeler kullanılmaktadır.
Konutlar içe dönük şeklinde olarak, mekanların önceliğine göre binalar bahçenin etrafında yerleştirilmiştir.	Konutlar dışa dönük şeklinde olarak mekan önceliği bulunmamaktadır.
Bahçeler Çaharbağ sistemi, bahçeler konutun en önemli alanı olarak, uygun boyuta sahip olup ve konutta ileri düzeyde iklim konforu sağlamıştır.	Çaharbağ bahçe tasarımı sisteminden bir eser yok, bahçe boyutları küçülerek, doğal olarak yeşil alanına verilen yerlerde küçülmüştür.
Konut içerisinde bahçenin merkezi konumu olmuştur ve bahçelere giriş doğrudan sokaktan yapılmayarak, Heşti ve Dalan gibi alanlardan erişim sağlanmıştır.	Konut içerisinde bahçenin orta bahçe gibi merkezi konumu bulunmamaktadır ve bahçelere giriş doğrudan sokaktan yapılmaktadır.
İklim açısından yaşam konforunu arttıran Tabestanneşin-Zemestanneşin alanları okunaklı ve uygun bir şekilde belirlenmiştir.	Tabestanneşin-Zemestanneşin kavramları tamamen ortadan kaldırılmıştır.

Bina içerisinde bulunan alanların hiyerarşisi, Kacar döneminin geleneksel mimari tasarım prensiplerinden tamamen farklı bir şekilde bulunmaktadırlar ve geleneksel Kacar dönemi İran mimarisinin kültür açısından önemli bir yere sahip olan Andarouni ve Birouni kavramları neredeyse hiç bir konutta bulunmamaktadır. Örneğin mutfak gibi özel bir alan, geleneksel Kacar dönemi mimarisinde, salon gibi kamusal bir alandan daha farklı bir konumda yerleştirilerek mahremiyeti korurken, günümüzde bunun tam tersi olarak mutfak tamamen salon alanıyla yapışıklı bir şekilde konumlandırılmş ve bir çok konut mimarisinde mutfağın duvarları ortadan kaldırılarak açık mutfak şeklinde görülmektedir.

İranın Kacar dönemine ait geleneksel konutları incelendiğinde, geleneksel konutların iklim koşullarından dolayı konut tasarımında doğru stratejiler kullanarak, konutlarda daha yüksek bir iklim konforu sağlandığı görülmüştür. Günümüzde farklı iklim bölgelerinde yapılan konutlarda, bölgelerin iklim koşullarını hesapa katarak tekrardan bu stratejiler gündeme gelmiştir. Örneğin bahçe alanlarına ve bahçede bulunan yeşil alan ile havuzlara kabul edilir boyutta yer verilmesi, Eyvanların iklim bölgesine uygun şekilde yapılması, sıcak ve kuru iklimine sahip bölgelerde konutlarda Badgirlerden ve iklim bölgelerine göre bina ve kat yükseklikleri ve dolayısıyla güneş ve rüzgar gibi doğal enerjilerden doğru biçimde yararlanmak gibi konular dikkate alınarak iklime duyarlı mimari tasarımının ortaya çıkıp ve yararlı olmasına yol açacaktır.

Günümüzde çağdaş konutlarda doğal enerjilerden yararlanma hiçe sayılarak, teknolojiye dayalı tasarım kalıpları kullanılıp ve böylece yenilenmeyen enerji tüketimi artarak yaşam kalitesi negatif bir şekilde etkilenme durumunda kalmıştır. Ama tabii ki iklim konforunun düzeyini arttırmak için, teknolojinin sağladığı avantajlar doğru biçimde araştırılıp ve konut yapımında kullanılırsa eğer, herhangi bir iklim bölgesinde iklime duyarlı tasarımı için pozitif katkıları olacaktır.

Günümüzdeki tasarımlarda, iklime duyarlı mimari için tasarımda iklim özelliklerinin veri olarak kullanılması ve iklimin olumlu etkilerinden yararlanabilecek ve olumsuz etkilerinden korunabilecek çözümlerin aranması gerekmektedir. Sıcak bölgelerde aşırı sıcaklık soğutma yüklerini ve tüketilen enerji miktarını arttırdığından dolayı, güneş ışınlarını kontrol altına almak, sıcak bölgelerde yapılan tasarımlar için dikkate alınması gereken önemli konu olmaktadır. Soğuk bölgelerde ise, binanın güneye bakan kesimlerinin önü tamamen açık ve hiç bir şekilde kapatılmayarak, güneyden yansıyan güneş, pasif yoldan binanın ısınmasında katkıda bulunacaktır. Bu kapsamda, hava dört

önemli klasik unsurdan biri olarak insan yaşamı için hayati önem taşıdığı için, bir iç mekanı havalandırmak dikkatlice incelenmesi gereken diğer önemli bir konudur.

Bina aralıkları ve binanın yönü cephelerin doğrudan güneş ışınımından yararlanma oranını, dolayısıyla toplam güneş enerjisinden kazancını etkileyen en önemli tasarım parametresidir. Bununla beraber binaların yönü rüzgar alan durumunu, dolaylısıyla doğal havalandırma imkanını ve binanın taşınım ve hava sızıntısı ile ısı kaybı miktarını da etkiler. Bu sebeple binanın bulunduğu iklim bölgesinin ihtiyaçlarına göre binalar, güneş ve rüzgardan gerektiğinde yararlanacak ve gerektiğinde korunacak şekilde tasarlanmalı ve mekan organizasyonu yönlendirme ölçütlerine göre yapılmalıdır. Güneş ışınımının ısıtıcı ve rüzgarın serinletici etkilerine göre binanın yönlendiriliş durumu belirlenmektedir. Buna göre konfor gereksinimlerini optimize edebilmek için öncelikle iklim bölgesinin koşullarına uygun olarak oluşabilecek ısı kayıpları ve gerekli doğal havalandırma değerleri hesaba katılmalıdır. Yönlere göre sağlanacak güneş ışınımı kazanımı ve etkili olan hakim rüzgar doğrultusunun doğru analizi ile binanın en uygun yerleşme doğrultusuna sağlıklı karar verilebilir. Ayrıca iç mekanlarda odalar fonksiyonlarına bağlı olarak gerekli konfor koşullarını sağlayabilmek için uygun cephelere yerleştirilmelidir. Serin havayı hapsetmek için yüksek duvarlara sahip orta bahçeli evler, evin farklı alanlarında orta bahçe yolu ile soğutma oluşturmak uygun yöntemlerden birisidir. Bu bahçeler sabah ve öğleden sonra gölgelidir ve yüksek duvar veya binalar bahçe zemini ve karşı duvarlarının üzerinde gölgeler oluşturmaktadır.

Bina istenilen rüzgar yönünün önünde dik olmalıdır ve sert rüzgarların bahçeye girmesini önlemek için duvarların yüksekliğini artırmak uygun bir yöntem olacaktır. Soğuk rüzgarlardan kaçınmak için, bahçenin doğu ve batı duvarlarının yüksek olması daha iyi olup veya bitişik binalar veya rüzgar siperi tarafından korunması gerekmektedir. Bu nedenle bahçe, kare veya ana ekseni kuzey-güney doğrultusunda olan dikdörtgen şeklinde yapılması uygun olacaktır.

Tasarımcı kanat duvarlarını bölgenin iklimsel özelliklerini dikkate alarak tasarlamalıdır. Güneş ışınımı kayıp ve kazançları göz önünde bulundurulmalıdır. Hakim rüzgar doğrultusunda doğal vantilasyon gereksinimi ile birlikte güneş kontrolü gereksinimi, bu elemanların düşey güneş kontrol aracı olarak kullanılmasıyla karşılanabilir.

Tasarımcı, kullanıcıya yaşamsal aktivitelerini konfor (iklimsel, görsel) koşulları altında gerçekleştireceği mekanlar, yerleşmeler sunarken, çevreye verilen zarar, enerji maliyetlerinin fazla olması, tükenebilir enerji kaynaklardan ziyade tükenmez olarak

nitelendirilen (güneş, rüzgar gibi) kaynaklara yönelme gibi etkenler de düşünülerek tasarıma yansıtılmalıdır.

Bu kapsamda enerji etkin bina tasarımın doğal fiziksel çevreye ilişkin bir diğer parametresi bitki örtüsüdür. Binalar arası açıklıkların ve peyzajın güneş enerjisi kazançlarını ve yararlı rüzgar etkilerini engellemeyecek şekilde düzenlenilmelidir. Yerleşmelerde iç hava hareketinin sağlanabilmesi açısından gerekli olan rüzgar hızı, bina aralıklarına ve peyzaja bağlı olarak değişkenlik gösterir. Ağaçlar ve bitki örtüsü estetik kaygıların yanı sıra gürültüyü yutmaları, tozu tutarak havayı filtre etmeleri, kamaşmayı azaltmaları nedeni ile fiziksel açıdan önem taşır.

Doğru bir şekilde dikilmiş ağaçlar bir evin ısıtma ve soğutma için harcadığı enerjinin %25 'ni tasarruf edebilir. Amerikan Enerji Bölümü (U.S. DOE) tarafından hazırlanmış bilgisayar modeline göre sadece üç ağacın doğru yerleştirilmesiyle ortalama bir evin yıllık enerji harcamalarının 100-250 'nın tasarrufu sağlanmaktadır.

Bitki örtüsü, evapotransporasyon yoluyla, hem de kısa dalga radyasyonunu absorbe edecek yüzeyleri gölgede bırakarak çevreyi soğutmaktadır. Özellikle ağaçlar kışın rüzgar hızını düşürerek ve zemindeki dalga radyasyonunu engelleyerek ısı kaybını yavaşlatır. Ancak örnek alanlarda bitki türlerinin çalı türleri olması, iklimsel çözümdeki yeri minimumda tutmaktadır.

Çınar ve Erdoğan (2019), araştırmalarında belirttiği gibi, 21. yüzyılda, değişen iklim koşullarında yapı ve bahçe mimarisinde geleneksel yaklaşımların iyi bilinmesi gerekir. Mimari tasarıma doğal ve kültürel gelenekler yön gösterirken, küresel ısınma ve çevre sorunlarının çıkmazından kurtulma yolunda tasarımcılara temel dayanak olacaktır. Sürdürülebilir yaşamın sağlanabilmesi için doğal koşullara dayalı çözümlerin üretilmesi önemlidir. Bugün de konut ve bahçe mimarisi, ait olduğu yörenin kendine özgü coğrafik ve iklim koşullarının değerlendirilmesi sonucu oluşturulmalıdır. Tasarımların öncelikle doğal koşulları dikkate alarak yapılması, mimari tasarımın bir üslup olmasını, geleneğin devamlılığını sağlayacaktır. Bu anlamda özgün kültürlerin ve onların yer aldığı kendine has coğrafyaların, dünyanın ortak mirası olduğu düşünülerek ortak bir akıl ile değerlerinin anlaşılması, tanınması ve tanıtılması gelecek nesil tasarımcılar ve insanlık için önem taşımaktadır.

Çağdaş mimarlar ve tasarımcılar için, geçmişin mimarisinden ve geleneksel yöntemlerinden öğrenecekleri çok konular bulunmaktadır. İranın birçok bölgesindeki yeni gelişmelerde geleneksel yöntemlerin neredeyse tamamen yokluğudur. Geleneksel yöntemlerin yokluğuna ek olarak, çağdaş konut tasarımları aynı zamanda kültürel ve çevresel koşulları da gözden kaçırır ve bu da genellikle uygun olmayan mimari ile sonuçlanmaktadır. Yapılan çalışmada mekansal analizler, simülasyon, rüzgar ve güneş ışınımı haritaları birlikte kullanılarak farklı bir bakış açısı kazandırılmaya çalışılmıştır. Tasarımcıların mutlak simulasyonlarla iklime duyarlı analiz yöntemlerini kullanmaları, konut ve bahçe tasarımlarına hatta kent modellerinin oluşmasında bu bakış açısı ile hareket etmeleri gereklidir. Farklı bina tipleri ve değişik iklim bölgeleri için tasarım kılavuzları oluşturulması da yararlı olacaktır.

Günümüzde CBS yazılımlarından biri olan ArcGIS 'te haritalar oluşturulmaktadır. Son yıllarda dünyanın farklı bölgelerinde (Japonya, Almanya, Çin, Vietnam, Singapur, Brezilya, Tayvan, Portekiz, İngiltere, İspanya, İsveç ve Hollanda) gözlemlemeye başlanan kentsel iklim haritası çalışmaları, analiz haritaları ve öneri müdahale haritaları önemli adımlardır. Tarihin derinliklerinde geleneksel yerleşmelerde perspektif yardımı ile yapılan simülasyonları gözardı etmeden mimarlık ve peyzaj mimarlığı eğitiminde mutlak temel iklim ile ilgili bilgilerin detaylı olarak verilmesi gereklidir.

Araştırma kapsamında incelenen konut ve bahçeleri bir kültür mirası olmaları neden ile bugünkü kullanıcılar ve gelecek kuşaklar açısından büyük önem taşımaktadırlar. Ayrıca tarihi konut ve bahçelerinin, güncel kullanımlarında kültürel, rekreatif ve turistik açıdan da önemlilik taşıyan bir konudur. Maalesef günümüzde bu tarihi değerlerin bir kısmı göz ardı edilerek unutulup ve restore edilmemiştir. Hem kültür mirası olmaları hem de mimari tarzı ve özellikle iklime duyarlı mimari yaklaşımlarına olan katkıları nedeni ile tarihi konut ve bahçelerin öncelikle, restorasyonları yapılarak ve korunmaları gerçekleştirilerek, süreklilikleri sağlanmalıdır. Çünkü yapılan her yanlış müdahale, geçmişe ve geleceğe zarar verecektir.

KAYNAKLAR

Abolgasemi, L. (1995). İran Bahçesinin Tarihçesi. 1. İran Mimarlık ve Kentleşme Tarihi Kongresi, Bildiri Kitabı I: 564-643, Tahran.

Afshinmehr, V. (2016). Landscape Geometry, Payamnoor Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilimsel Mimari-Mühendislik ve Şehir Planlama Yayınları, Tahran.

Akdoğan, G. (1974). Bahçe ve Peyzaj Sanat Tarihi, Ziraat Fakültesi, Ankara Üniversitesi yayınları, Ders Kitabi, Yayın No: 528, Ankara.

Allard, F., Santamouris, M., Alvarez, S. (1998). Natural Ventilation in Buildings: a Design book.

Alizadeh, H., Habibi, K. (2011). Müslümanların İslami-Tarihi Şehirlerini Şekillendiren Faktörler, İran İslam Şehir Çalışmaları yayınları, İran.

Amanian ,S., Haghshenas, S., Gorkani, A.H. (2014). Buşehr İlindeki Kırsal Konut Tipolojisi, Mesken ve Şehircilik Bakanlığı Yayınları, Tahran.

Amirdastmalchi, M. (2013). Soğuk İklim ve Soğuk Şehirlerle İlgili Mimari, Uluslararası İnşaat, Mimarlık ve Şehir Planlama Konferansı.

Ardalan, N., Bakhtiyar, L. (2000). Birlik Duygusu İran Mimarisinde İrfani Gelenek, Çev: Shahrokh, H., Khak Yayınları, İsfahan.

Ardakani, E. (2013). Sitting on the Ground as an Important Factor in Formation of Traditional Houses in Hot Arid Region of Iran, Yüksek Lisans Tezi, Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Araştırma Enstitüsü, Doğu Akdeniz Üniversitesi.

Aryanpur, A. (1986). İran ve Şiraz Bahçelerinin Tanınması İçin Araştırmalar, Farhang Sara Yayınları, İran.

Bahrami, R. (2016). Modern Reaserch in Civil Engineering, Architectural and Urban Development, İstanbul.

Behbahani, H., Soltani, H. (2003). Tahran Kacar dönemindeki bahçelerin özellikleri, Çevre Mühendisliği Fakültesi Yayınları, Çevresel Çalışmalar Gazetesi, 29, 81-99, Tahran.

Berköz, E., Yılmaz, Z., Koca Aslan,G. (2011). Enerji Etkin Konut ve Yerleşme Tasarımı, TÜBİTAK Araştırma Raporu, Proje No: İNTAG 201.

Borjian, F., Kazemian, F. (2013). Farklı Ev Ttiplerinin Araştırılması: Yezd Örneği, Uluslararası Mimari, İnşaat Mühendisliği ve Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Konferansı.

Brown, D. (2006). Mimaride İklim Tasarımı Stratejisi Olarak Güneş, Rüzgar ve Işık, Çev: Aghaei, S., Ganje Honar yayınları, Tahran.

Clark, E. (2017). İslam Medeniyetinde Bahçe Sanatı, İnkilab Yayınları, 228 s.

Çınar, H.S., Erdoğan, R. (2019). The Role of Natural Factors in the Emergence of Traditional Garden and Architectural Style: The Case of Iran, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 21(3): 685-699.

Dibazar, N. (2016). Reinterpreting Sustainable Design of Traditional Iranian Cities, A Thesis Submitted for the Degree of Master of Philosophy, Welsh Architecture School, Cardiff University.

Ebrahiminejad, A., Rahimianpour, F., Sahraei, M. (2013). Impacts of Climate on Genesis of Vernacular Architecture of Different Parts of Iran: Case Study of Cold and Dry, Universiti Putra Malaysia, Azerbaijan – Iran.

Ekim, E. (2012). Türk Evinde Yaşam Alanı: Avlu,Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Etesami, L. (1995). Study of Contemporary Architecture and Urban Development in Iran, Proceedings of The Conference on Architecture and Urban Development Hstory of Arg-e-Bam, Cultural Heritage Department, Tahran.

Erdoğan, E. (1996). Anadolu Avlularının Özellik ve Düzenleme İlkeleri Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma, Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi.

Fatehi, M. (2012). Tabatabaei Historical House, Hamgam Ba Hasti Yayınevi, Kaşan.

Frye, R. (1984). İslamiyet Döneminden Selçuklu Dönemine kadar İran Tarihi, Çev: Anousheh, H., Amir Kabir Yayınları, Tahran.

Ghobadian,V. (2003). Climatic Analysis of the Traditional Iranian buildings, Tahran Üniversitesi Yayıncılık Enstitüsü, Tahran.

Ghobadian, V. (2005). Architecture at Dar Alkhalafe Naseri, Tradition and Modernity in Contemporary Architecture of Tehran, 1. Basın, Pashutan Basın, Tahran.

Ghobadian,V. (2015). Shape of Sustainable Houses in Iran: A Climatic Analysis, Avrupa Doğa ve Sosyal Bilimler Dergisi, İran.

Ghorbani, A. (2014). Institute for the Study of the History of Contemporary Iran, Antique Basın, Tahran.

Goudarzi,V. (2018). Ahameniş Döneminin Başlangıcından Pehlevi Döneminin Sonuna Kadar İranda Bahçe Tasarım Analizi, Kentsel Yönetim Yayınları, Tahran.

Goulding, J. R., Lewis, O.J., Steemers, T.C. (1992). Energy Conscious Design, a Primer for Architects.

Gut, P., Ackerknecht, D. (1993). Climate Responsive Buildings: Appropriate Building Construction in Tropical and Subtropical Regions,SKAT, Swiss Centre for Development Cooperation in Technology and Management, Gallen.

Haeri, M. (2009). Ev Tasarımı Sürecini ve Kriterlerini Geliştirmek İçin Tarihi ve Çağdaş Evlerin Mimarisinin İncelenmesi, Bilgi ve Araştırma Merkezi-Mimarlık ve Şehircilik Yayınları,Tahran.

Haeri, M. (2010). House in Culture and Nature of Iran, Bilgi ve Araştırma Merkezi-Mimarlık ve Şehircilik Yayınları,Tahran.

Hajighasemi, K. (1997). Ganjnameh Kashan houses, Tahran Belediyesi, Mimarlık ve Şehircilik Derneği, Kültürel Mekanlar Geliştirme Şirketi Dokümantasyon ve Araştırma Merkezi, Tahran.

Hamzenezhad, M., Saadatajou, P., Ansari, M. (2014). Cenneti Simgeleyen Sasani ve İslami dönemlerinde İran bahçeciliğinin karşılaştırılması, Tarbiat Moddares Üniversitesi, Tahran.

Hooshyari, M., Pournaderi, H. (2016). The Study and Investigation of Pirnia's Theory Regarding Isfahani Orientation in Historic Urban and Architectural Spaces of Isfahan, Hoviyyate Shahr Yayınları, 10. Basın, İsfahan.

Hoseini-Kazerouni, A. (2005). A Look at the Citations, Possibilities and Potential Capabilities of Bushehr Province with Regard to the Geographical Location and Geography of Bushehr, Iran Shenasi Konferansı, Tahran.

International Energy Agency (2018). The Future of Cooling Opportunities for energy-efficient air conditioning, International Energy Agency.

Jahanara, A., JavadiEshkalak, N., Shahidipour, M., Karimizadeh, A. (2014). Vernacular Architecture as a Strategy Toward Sustainable Building Design, International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), ISSN: 2278-0181, Volume 3, Issue 6.

Jahanbakhsh, S. (1998). Evaluation of Tabriz Human Bio climate, building thermal needs, Geographical Research Quarterly, 48, 68.

Jamal-el-Din, GH. (2017). İslamiyet Döneminde İranda Bahçe Tarihinin Eleştirisi ve İncelemesi, Çağdaş Mimarlık Yayınevi, Tahran.

Jamalpour, S., Arbaban, A. (2016). The Effect of Climate on the Formation of Yazd House Architecture, Yazd University of Science and Art, Mehrazi Enstitüsü Yayınları, Yezd.

Kami-Shirazi, M. (2012). Konut alanlarının tasarımı, Majalleye Memar Yayınları 27.

Kasmaei, M. (2004). Climate and Architecture, Nashr Khak Yayınları, 8.Basın, İsfahan.

Kateb, F. (2006). Interior Architecture of Iranian Houses, İran Mimarisi Şehircilik Tarihi Konferansı. Tahran.

Kateb, F. (2012). The Architecture of Iranian Houses, Chapnashr Yayınevi, Tahran.

Kateb-kharazmi, A. (1968). Mafatih-el-Olum, Çev: Khadivjam, H, İran Kültür Vakfı Yayınları, Tahran**.**

Khabbazi, P.A., Erdoğan, E. (2012). İslam Bahçeleri, Namık Kemal Üniversitesi**,** Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, ISSN : 1302-7050, Tekirdağ.

Khakpour, M. (2005). Indigenous Housing in Rural Communities of Gilan, Fine Arts Journal, Vol: 22, ISSN : 62-72 ,Tahran.

Khansari, M., Mogtader, M., Yavari, M. (2004). İran Bahçesi-Cennet Yansıması, Kültürel Miras ve Turizm Dairesi, Tahran.

Khojasteh, M., Faramarzi, M. (2012). İran konut mimarisini geleneksel ve kültürel kalıplara dayalı olarak tasarlamak, Ulusal Yüzyıllık Çağdaş Mimarlık ve Şehir Planlama Konferansı, Tahran.

Khodakarami, M., Shams, M. (2010). A Study of Classical Architecture, A Study of Traditional Architecture in Harmony with the Cold Climate Case Study of Sanandaj, Amayeshe Mohit Yayınları, Melayer.

Khosravi, F. (2002). İran Bahçesi, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimler Enstitüsü, Tahran Üniversitesi, Tahran.

Khosravi, M.B. (1998). Safavid Period in Iran, Iran's buildings in Qajar period. Sanat Araştırma merkezi, Fasl Nameye Honar Yayınları, Tahran.

Kiani, M. (2000). Kacar Döneminde Mimari, Samt Yayınevi, Tahran.

Kiani, M.Y. (1995). İranda İslamiyet Döneminde Mimarlığın Sanat Tarihi, Üniversite Beşeri Bilimler Kitaplarının İncelenmesi ve Derlenmesi Organizasyonu, Tahran.

Koçlar Oral, G. (2010). Güneş Enerjisi ve Yapı, Diyarch Bülteni, Sayı 1, Sf. 8-20, TMMOB Mimarlar Odası, Diyarbakır Şübesi, Diyarbakır.

Köseoğlu, B. (2012). Kentsel Kamusal Mekanların İklim Duyarlı Tasarlanması: Türkiye Örneklerinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Kusaka, H., Kimura, F. (2004). Thermal Effects of Urban Canyon Structure On The Nocturnal Heat Island: Numerical Experiment Using a Mesoscale Model Coupled With An Urban Canopy Model, Journal of Applied Meteorology, 43: 1899-1910.

Kültürel Miras Organizasyonu. (2019), Tebriz Ulusal Dokümantasyon Merkezi.

Labibzadeh, R., Hamzenezhad, M., khanmohammadi, M.A. (2012). Manevi Fikirlerin Bahçenin Şekli Üzerindeki Etkisinin Karşılaştırılması, Ahameniş döneminden Pasargad Bahçesi ve İslami dönemden Fin Bahçesi örneği, Bagh-Nazar yayınları, Tahran.

Magami, N. (1994). İran Bahçesi, Çevre Mühendisliği Fakültesi Yayınları, Mah-I Honer Dergisi, 67, 130-134, Tahran.

Mahyar, M., Fathallah, Y., Ghadiri, B., Fakhri, F. (1995). Pictorical Documentation Refrences of Iranian Cities in Qajar Era, Beheşti Üniversitesi, Tahran.

Majidi, S., Memarian, GH. (2015). Understanding The Emotional Dimensions of The Yard in Traditional Houses in Shiraz, Scientific-Research Journal of Iranian Scientific Association of Architecture and Urban Planning, S 91-101.

McDonough, W. (1992). The Hannover principles: Design for sustainability, William McDonough Architects, New York.

Memarian, Gh., Brown, F. (2000). The Shared Characteristics of Iranian and Arab Courtyard Houses, Birinci Uluslararası Arap Avlulu Evler Derneği, Homs Üniversitesi (Suriye) ve İngiltere'deki Huddersfield Üniversitesi, Londra.

Memarian, Gh. (1994). Introduction to Iranian Residential Architecture: Extrovert typology, Science and Industry Üniversitesi, Tahran.

Memarian, Gh (2007). Introduction to Iranian residential architecture: Introverted typology, Soroush Danesh Yayınevi, Tahran.

Mirfndereski, M. (1999). Şehri Tanımında Bahçenin yeri. 1. İran'ın Kentsel ve Mimari Tarihi Kongresi, Bildiriler Kitabı I: 765-984. Tahran.

Mirsalim, M. (1994). İslam Dünyası Ansiklopedisi, İslam Ansiklopedi Vakfı, Tahran.

Mirzaeizadeh, H., Mahmoudinezhad, H. (2016). Climate Sensitive Architecture in Residential Complexes, Modern Reasearch in Civil Engineering, Architectural and Urban Development, İstanbul.

Mogtader, R. (1999). Construction and Renovation in Qajar Era, İran Nameh Dergisi (67), 469-488, Tahran.

Mohammadi, M. (2000). Sasani Döneminden İslam Dönemine Geçiş Sürecinde İran Tarihi ve Kültürü, Tous Yayınları, Tehran.

Mottahedin, H. (1995). İran Bahçeleri, Yüksek Lisans Tezi, Sanat Fakültesi, Tarabiat Moddares Üniversitesi, Tahran.

Naima, G. (2005). İran Bahçeleri, Payam Yayınevi, Tahran.

Najafi, N. (2013). Iranian Traditional Architecture and Energy Saving (Case Study: Shiraz Qajar houses), Uluslararası Enerji ve Çevre Dergisi, 4.Cilt, Sayı: 5, P.P. 871-878.

Nosratpour, D. (2012). Evaluation of Traditional Iranian Houses and Match it with Modern Housing, Temel ve Uygulamalı Bilimsel Araştırma Dergisi, 3. Cilt, Sayı: 2090-4303.

Ntefah, R., Siret, D., Marenne, CH. (2003). The İnternal Courtyard of Mixed Use Buildings, a Device of Thermal and Luminous Comfort, 20. Passive and Low Energy Mimarisi Konferansı, Santiago, Chile.

Oğuz, Ö., Metin, E., Mormenekşe, F. (2007). Türkiye'de 2003 Yılında Yaşayan Geleneksel Mimari , Gazi Üniversitesi THBMER Yayını, Ankara.

Orhon, İ., Küçükdoğu, M.Ş. (1987). Toplu Konut İşletmesi I: Proje Planlama- Tasarım El kitabı, TÜBİTAK Yayınları, CI/SfB 81. UDC:69.00:728.1, Ankara.

Pakdaman, B. (1997). Preface of Architectural Style and Trends at Tehran, 4. Basın, Roshangaran Yayınları, Tahran.

Panahi, S. (2014). Kaşan evlerinin tipolojisi ve morfolojisi üzerine araştırma Abbasian evi örneği, Ulusal Kentsel Planlama, Kentsel Yönetim ve Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı, Tahran.

Parsi, F. (2012). İran mimarisinde giriş alanları, Majalleye Memar Yayınları 59.

Pearlmutter, D., Bitan, A., Berliner, P. (1999) Microclimatic Analysis Of `Compacta Urban Canyons in an Arid Zone, Atmospheric Environment33: 4143-4150.

Pirnia, M.K. (1994). İran Mimarisinin Yöntem Tanıması, Pejuhende Yayınları, Tahran.

Pirnia, M.K. (1995), Understanding Iran's Islamic Architecture, 3.Basın, Soroush Danesh Yayınevi, Tahran.

Pirnia, M.K. (2000). Iranian Architecture, 3.Basın, Soroush Danesh Yayınevi, Tahran.

Pirnia, M.K. (2005). To Get Acquainted with Islamic Architecture of Iran, 3.Basın, Neşr-e-Memar Yayınevi, Tahran.

Pirrnia, M.K. (2006). Methodology of the Iranian Architecture, 5.Basın, Soroush Danesh Yayınevi, Tahran.

Pirnia, M.K. (2009). Iranian Architectural Stylistics, Soroush Danesh Yayınevi, Tahran.

Pouya, S., Demirel, Ö. (2016). İran Bahçe Sanatının ve Tasarım Özelliklerinin Araştırılması, Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi.

Pouya, S. (2012). Tebriz Bahçelerinin İran Bahçe Sanatındaki Yerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Rafati-Sokhangou, L., Shokouhian, M. (2014). Optimization of Energy Consumption According to The Climatic Design of Residential Buildings, Ulusal Coğrafya, Şehir Planlama ve Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı, Code COI, Article: ABCONF01_012.

Rajabi, P. (1976). Iranian Architecture in Pahlavi Era, Tahran Ulusal Üniversite Yayınları, 1. Basın, Tahran.

Ramezani, B., Maghsoudi, F., Shafaghati, M., (2013). Assessing and Feasibility of Climatic Comfort in Bandar-e Anzali by Effective Temperature Model and Evans. Uluslararası Tarım ve Mahsul Bilimleri Dergisi, 6(12), 825-832.

Rapoport, A.I. (1980). Human Behavior and Environment, Environment and Culture, Perseus Yayınları, New York.

Rouhani, Gh. (1992). Garden Design and Construction of Green Space, Kültür Kapsamlı Yayınları, Tahran.

Safamanesh, K. (2005). Development of Public and Private Spaces in Iran Early Modernity, Andishe Iranshahr Dergisi, 3, 26-36.

Saligheh, M. (2004). Modeling housing compatible with climate for Chabahar, Kalkınma ve Coğrafya Dergisi, 8(12), 66-78.

Seifian, M.K. (2001). İslami İran Şehrinin Fiziksel-Mekansal Özellikleri, Tahran Üniversitesi.

Seifloo, A. (2013). A Study On The Pattern Of Persian Gardens (Chahar-Bagh), And Evaluation Of Their Design Systems, Yüksek Lisans Tezi, Fen Mühendisliği ve Teknolojı Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Shakoor, A. (2011). Analysis of the Role of Natural Environment in the Compatibility of Human Settlements with it "Emphasizing Application of Climate in Esfahan Rural Architecture, Iran", Avustralya Temel ve Uygulamalı Bilimler Dergisi, 5(12), 1524-1526.

Shayan, H. R., Gharibpour, M. (2005). A Comparative Study on Cultural Concepts of Iranian & Japanese Architecture, Abadi dergisi 193. Cilt, N.2, s. 16-29.

Soflaei, F., Shokouhian, M., Soflaei, A. (2017). Traditional Courtyard Houses as a Model for Sustainable Design: A Case Study on BWhs Mesoclimate of Iran, Mimari Araştırma Dergisi, 6. Cilt, P.P. 329-345.

Soltanzadeh, H. (1994). Geleneksel İran mimarisinde giriş alanları, Kültürel Araştırma Ofisi Yayınları, Tahran.

Soltanzadeh, H. (2011). A Brief History of City and Urban in Iran from Encient to 1976, 1. Basın, Chartagh Yayınevi, Tahran.

Soltanzadeh, H. (2012). The Role of Geography in the Formation of Courtyards in Traditional Iranian Houses, Beşeri Coğrafya Araştırması Yayınları, No 75, Tahran.

Tahir, M.M., Shabani, M., Arjmandi, H. (2010). Achieving Privacy in the Iranian Contemporary Compact Apartment Through Flexible Design, Orta Doğu Bilimsel Araştırma Dergisi. 6. Cilt, No. 1792_5088.

Talib, K. (1984). Shelter in Saudi Arabia, Martin's Basın, New York.

Tavassoli, M. (2002). Construction of City in Hot and Dry Climate of Iran, Meraj Yayınevi, Tahran.

Vakilinejad, R., Mehdizadeh, F., Mofidi-Shemirani, M. (2013). Geleneksel İran Mimarisinde Statik Soğutma Sistemlerinin Prensipleri, İran Bilimsel Mimarlık ve Şehir Planlama Yayınları, Tahran.

Vibler, D. (1965). İran Bahçeleri ve Köşkleri, Çev: Mihendoht. M., Seba Neşr Yayınevi, Tahran.

Yeler, G., Özek, V. (2007). Geleneksel Konut Mimarlığının Biçimlenişinde İklim Faktörünün Değerlendirilmesi, Ekolojik Mimarlık ve Planlama Ulusal Sempozyumu, Antalya.

Yezioro, A. (2009). A Knowledge Based CAAD System for Passive Solar Architecture, Renewable Energy, sayı:34, ss.769–779.

Yücer, N. (2015). Yapıda Çevre ve Enerji, 1. Basın, Nobel Yayıncılık.

Zamani, E. (2009). İran Bahçelerindeki Unsurların Konumunun Dini İlkelere Vurgu Yaparak Tanınması ve Analizi, Bagh- Nazar Yayınları, Tahran.

Zargari, S.Sh. (2016). Binalarda Rüzgar Bacası ve Enerji Verimliliği, İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi 30, (2016) (85-101).

Zinlian, N., Okhovvat, H. (2018). Yard Structure in Qajar Homes Hot, Dry, Hot and Wet Climates Focusing on the "Central Yard" Species, İran İslami Şehir Çalışma Yayınları, Tahran.

URL 1, 2020: http://wikimapia.org/7625426/fa , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 2, 2020: https://twitter.com/mrsepehrnoush/status/874008675102470144 , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 3, 2020: http://wikimapia.org/3032144/fa , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 4, 2020: https://www.alamy.com/historical-friday-mosque-in-isfahan-iran image344287659.html , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 5, 2020: https://shayantarh.com/fa/blog/calendar , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 6, 2020: http://radiosaveh.ir/archive/4 , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 7, 2020: https://davatonline.ir/content/151533 , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 8, 2020: http://kashanhome.rozblog.com/tag , [Erişim Tarihi: 23.07.2020].

URL 9, 2020: http://irangasht.org/1389/11/29 , [Erişim Tarihi: 23.07.2020].

URL 10, 2020: https://www.otaghkhabar24.com/news/155499 , [Erişim Tarihi: 23.07.2020].

URL 11, 2020: https://lastsecond.ir/blog/8071-malek-vineyard , [Erişim Tarihi: 23.07.2020].

URL 12, 2020: https://www.mashreghnews.ir/photo/762026/ عکس-ترکیب-رنگ-شگفت-انگیز-در-معماری-ایرانی , [Erişim Tarihi: 23.07.2020].

URL 13, 2020: http://cedari.uspace.ir , [Erişim Tarihi: 23.07.2020].

URL 14, 2020: https://letkatarahan.com/2020/05/08 , [Erişim Tarihi: 23.07.2020].

URL 15, 2020: https://www.safaryabi.com , [Erişim Tarihi: 23.07.2020].

URL 16, 2020: https://www.farsnews.ir/news/13980318000319 , [Erişim Tarihi: 23.07.2020].

URL 17, 2020: https://en.wikipedia.org/wiki/Qanat , [Erişim Tarihi: 23.07.2020].

URL 18, 2020: www.slideshare.net/ShreyaSingh19 , [Erişim Tarihi: 19.08.2020].

URL 19, 2020: https://rasekhoon.net/article/show/1433150 , [Erişim Tarihi: 10.02.2020].

URL 20, 2020: https://tabriz-iran.ir/2017/11/12 , [Erişim Tarihi: 10.02.2020].

URL 21, 2020: https://makanchi.com/Boomgardi/19-MahMonirEcolodge-Shiraz [Erişim Tarihi: 10.02.2020].

URL 22, 2020: http://artair.blogfa.com/post/92 , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 23, 2020: https://www.egardesh.com/hotel , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 24, 2020: https://www.tagalob.com/iran-climate-study , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 25, 2020: https://www.cgie.org.ir/fa/news/217298 , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 26, 2020: http://archdisa.com , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 27, 2020: http://earth.imagico.de/view.php?site=elbrus3 , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 28, 2020: http://hom.ir/engineering/architecture/784 , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 29, 2020: http://paydarag.com/hot-and-dry-climate , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 30, 2020: https://www.namehnews.com/ , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 31, 2020: https://fa.wikivoyage.org/wiki , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 32, 2020: https://www.kojaro.com/2016/9/5/121689/tabriz-attraction-history/ , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 33, 2020: https://www.isna.ir/news/97021608533/ لزوم-توجه-به-امداد-و-نجات-در-بافت-قدیمی-شهر-یزد , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].

URL 34, 2020: https://7tara.com/20_8904231005_l600/ , [Erişim Tarihi: 11.02.2020].

URL 35, 2020: http://sahebkhabar.ir/news/1663776 , [Erişim Tarihi: 11.02.2020].

URL 36, 2020: https://www.iribnews.ir/fa/news/2481713 , [Erişim Tarihi: 11.02.2020].

URL 37, 2020: https://namnak.com , [Erişim Tarihi: 11.02.2020].

URL 38, 2020: https://lastsecond.ir/attractions/3623-ansari-s-house-urmia , [Erişim Tarihi: 11.02.2020].

URL 39, 2020: https://ariabooking.ir/hotel/157 , [Erişim Tarihi: 11.02.2020].

URL 40, 2020: https://dadhotel.com / راهنمای-گردشگری-یزد/بادگیر-نحوه-کار-اجزای-ساخت-بادگیر-یزد/ , [Erişim Tarihi: 11.02.2020].

URL 41, 2020: https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%DB%8C%D8%B1%D8, [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 42, 2020: https://fa.wikipedia.org/wiki/%DA%A9%D8%A7%D8%B4%D8 , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 43, 2020: https://weather.ir , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 44, 2020: https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%A8%D8%B1%DB%8C , [Erişim Tarihi: 15.02.2020].

URL 45, 2020: https://upgreengrade.ir/index.php/blog/second , [Erişim Tarihi: 07.07.2020].

URL 46, 2020: https://razheh.com/buildings , [Erişim Tarihi: 17.09.2020].

URL 47, 2020: https://www.tasnimnews.com/fa/news/1398/01/03/1973406 , [Erişim Tarihi: 17.09.2020].

URL 48, 2020: https://www.karnaval.ir/things-to-do/abbasian-house-kashan , [Erişim Tarihi: 17.09.2020].

URL 49, 2020: https://www.alaedin.travel/attractions/iran/kashan/sharifian-house , [Erişim Tarihi: 17.09.2020].

URL 50, 2020: https://www.eligasht.com/Blog/travelguide , [Erişim Tarihi: 17.09.2020].

URL 51, 2020: https://www.mehrnews.com/news/4779422/ , [Erişim Tarihi: 17.09.2020].

URL 52, 2020: https://www.eligasht.com/Blog/travelguide , [Erişim Tarihi: 17.09.2020].

URL 53, 2020: https://www.bultannews.com/fa/news/470442/ , [Erişim Tarihi: 17.09.2020].

URL 54, 2020: https://www.google.com/maps/@32.2943779,53.6830157,5z , [Erişim Tarihi: 11.07.2020].