



**MEKAN MİMARİSİNİN SU TÜKETİM
MİKTARI ÜZERİNDE YARATTIĞI
ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ;
TEBRİZ'İN TARİHİ HAMAM VE
MODERN SU YAPILARINDAN BİR ÖRNEK**

Doktora Tezi

Hossein ZOLFAGHARI

Eskişehir 2022

**MEKAN MİMARİSİNİN SU TÜKETİM MİKTARI ÜZERİNDE YARATTIĞI
ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ; TEBRİZ'İN TARİHİ HAMAM VE
MODERN SU YAPILARINDAN BİR ÖRNEK**

Hossein ZOLFAGHARI

Doktora Tezi

Mimarlık Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ruşen YAMAÇLI

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Ağustos 2022

DANIşMAN ONAYI

Danişmanlığını yürüttüğüm Doktora ğrencisi Hossein ZOLFAGHARI, MEKAN MİMARİSİNİN SU TÜKETİM MİKTARI ÜZERİNDE YARATTIğI ETKİLERİN DEğERLENDİRİLMESİ; TEBRİZ’İN TARİHİ HAMAM VE MODERN SU YAPILARINDAN BİR ÖRNEK başlıklı tez çalışmasını tamamlamıştır. Hazırlamış olduğu tez tarafımca incelenmiş ve öğrencinin tez savunma sınavına alınması bilimsel ve etik açıdan uygun görülmüştür.

Tez Danişmanı

Prof. Dr. Ruşen YAMAÇLI

ÖZET

MEKAN MİMARİSİNİN SU TÜKETİM MİKTARI ÜZERİNDE YARATTIĞI
ETKİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ; TEBRİZ’İN TARİHİ HAMAM VE MODERN
SU YAPILARINDAN BİR ÖRNEK

Hossein ZOLFAGHARI

Mimarlık Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ağustos 2022

Danışman: Prof. Dr. Ruşen YAMAÇLI

Çalışılan bu tezde gerekli olan analizler ve araştırmaları yapmak için İran’ın kuzey batısında bulunan Doğu Azerbaycan eyaletinin başkenti, Tebriz kentinin modern su tesisleri arasından Sadra modern su kompleksi ve tarihi hamamlar arasından Nezafet hamamının mimari planlarının incelenmesi için mekânsal analiz yöntemi kullanılıp ardından bu mekanların yıllık, aylık ve mevsimlik su tüketim miktarı, karşılaştırmalı analiz yöntemiyle birbiri ile karşılaştırılmıştır. Tebriz kentinde yer alan tarihi Nezafet hamamı hem İran’ın Tarihi Eserler Koruma Kurumu listesinde yer alıp hem de işlevinde herhangi bir değişiklik yapılmadan halen hamam olarak hizmet vermeye devam etmektedir. Ayrıca bu kentte bulunan çok kapsamlı ve halk tarafından çok tercih edilen Sadra modern su kompleksinin var olması bu kentin örnek çalışması olarak ele alınmasına sebep olmuştur. Bu örneklerin mimari plan tasarımı plan hiyerarşisi, mekânsal kullanım çeşitliği, mekân büyüklüğü ve su tüketim yöntemleri açısından analiz edilmiştir. Bu bağlamda bu mekanların 2012-2021 yılları arasına ait su tüketim miktarı, yıllık, aylık ve mevsimsel olarak ayrı ayrı Excel programında analiz edilmiştir. Analizlerin sonucunda kullanılan karşılaştırmalı analiz yöntemi ile elde edilen bilgilerde, on yıllık süreçte tarihi Nezafet hamamına karşı modern Sadra su kompleksinde %607 daha fazla su tüketildiği tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan araştırmada bu tür yapılarda (tarihi veya modern ayrımı olmadan) su tüketim miktarı genellikle tüm mevsimlerde fazla olup, fazla su tüketimi bir tek yaz mevsimine özel olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Tarihi hamamlar, Modern su yapıları, Su tüketimi, Su tasarrufu, Su kaynakları, Hamam mimarisi.

ABSTRACT

EVALUATION OF THE EFFECTS OF SPACE ARCHITECTURE ON WATER CONSUMPTION; CASE STUDY OF HISTORICAL HAMMAM AND MODERN WATER COMPLEXES OF TABRİZ

Hossein ZOLFAGHARI

Department of Architecture

Anadolu University, Graduate School of Sciences, August 2022

Supervisor: Prof. Dr. Ruşen YAMAÇLI

In order to make the necessary analyzes and researches in this thesis, the spatial analysis method was used to examine the architectural plans of the Sadra modern water complex among the modern water facilities of the city of Tabriz, the capital of the East Azerbaijan province located in the northwest of Iran, and the Nezafet bath among the historical baths, and then the annual, monthly and seasonal water consumption amounts were compared with each other by comparative analysis method. The historical Nezafet bath in the city of Tabriz is both on the list of Iran's Historical Artifacts Protection Agency and still continues to serve as a bath without any change in its function. In addition, the existence of the Sadra modern water complex in this city, which is very comprehensive and highly preferred by the public, has caused this city to be considered as an exemplary study. The architectural plan design of these examples was analyzed in terms of plan hierarchy, spatial usage diversity, space size and water consumption methods. In this context, the amount of water consumption of these places between the years 2012-2021 was analyzed separately in Excel program annually, monthly and seasonally. In the information obtained by the comparative analysis method used as a result of the analyzes, it was determined that 607% more water was consumed in the modern Sadra water complex compared to the historical Nezafet bath in a ten-year period. In addition, in the research conducted, it was concluded that the amount of water consumption in such structures (without historical or modern distinction) is generally high in all seasons, and the excess water consumption is not specific to a single summer season.

Keywords: Historical hammams, Modern water structures, Water consumption, Water conservation, Water resources, Hammam architecture.

TEŞEKKÜR

Mekan Mimarisinin Su Tüketim Miktarı Üzerinde Yarattığı Etkilerin Değerlendirilmesi; Tebriz'in Tarihi Hamam ve Modern Su Yapılarından Bir Örnek” başlıklı bu araştırma, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı’nda Doktora Tezi olarak hazırlanmıştır.

Tez çalışmamın tamamlanmasında katkılarını ve desteğini esirgemeyen, beni cesaretlendiren değerli hocam ve danışmanım Eskişehir Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Ruşen YAMAÇLI’ ya; tezin hazırlık sürecinden itibaren Doktora Tez İzleme toplantılarındaki akademik katkılarının yanında bana moral ve güven veren değerli hocam Sayın Prof. Dr. Bülent AÇMA’ ya; tezin şekillenmesinde fikirleriyle bana yol gösteren Sayın Dr. Öğretim Üyesi. Elif TATAR’ a katkıları ve sabırları için teşekkür ederim.

Savunma sırasında eleştiri ve önerileriyle tezin son halini almasına katkı sağlayan Sayın Doç. Dr. Sahar TOOFAN, Doç. Dr. Saeideh FEİZİ ve Sayın Doç. Dr. Lachin PAHLAVAN’ a teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımda ve başarılarımda en büyük katkısı olan, beni her zaman desteklen ve arkamda olan aileme ve yıllardır yanımda olan ve bana umut ve cesaret veren sevgili Dr. Mahsa KORDHAGHI’ ye sonsuz teşekkürlerimi sunup bu tezi onlara armağan ediyorum. İyi ki varsınız...

Doktora eğitim yolculuğumda bana yardım eden ve emeği geçen herkese sonsuz teşekkürler ederim.

Türkiye Bursları (YTB)’ye bu eğitim fırsatını bana sundukları ve destekleri için teşekkürlerimi sunarım.

Hossein ZOLFAGHARI

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Teknik Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Hossein ZOLFAGHARI

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
DANIŞMAN ONAYI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR	vi
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
GÖRSELLER DİZİNİ	xix
GRAFİKLER DİZİNİ	xxi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xxiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Tanımı.....	3
1.2. Araştırmanın Sorusu	4
1.3. Amaç ve Kapsam.....	5
1.4. Yöntem	5
1.5. Araştırmanın Yapısı	7
1.6. Tezin Önemi.....	8
1.7. Literatür Araştırması Listesi	9
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	14
2.1. Su Kaynakları.....	14
2.2. Suyun Dünyadaki Durumu ve Önemi.....	21
2.3. Dünyada Su Yönetimi ile İlgili Haklar ve İlkeler.....	24
2.4. İran’da Su Kaynaklarının Durumu ve Yönetimi.....	35

2.5. Su ve Mimarlık.....	43
2.6. Su ve Mimarlık İlişkisinde Geçmişten Günümüze Yıkanma Alanlarının Çeşitleri	45
2.7. Hamam Mimarisinin Tarihçesi.....	51
2.8. Dünyada Kullanılmakta Olan Yıkanma Alanı Örnekleri.....	74
3. METODOLOJİ.....	78
3.1. Araştırmanın Süreci	78
3.2. Örnek Çalışma Alanının Belirlenmesi ve Özellikleri.....	79
3.3. Araştırmanın Düzeni	81
3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi.....	82
4. ARAŞTIRMANIN GELİŞİMİ (İRAN’DA SU YAPILARI)	83
4.1. İran Tarihinde Yıkanma Alanlarının Mimari Gelişimi	84
4.2. İran’da Hamam Tarihçesi.....	88
4.3. İran’da Hamam Kültürü ve Meslekleri	89
4.4. İran Hamamlarının Mimari Mekân Özellikleri.....	91
4.5. İran’ın Modern Su Havuzları	127
4.6. Tebriz’in Tarihi Hamamları.....	127
4.7. Tebriz’in Kentsel Tarihçesi ve Dokusu	128
5. ALAN ARAŞTIRMASI.....	136
5.1. Tebriz’in Nezafet Hamamının Mimari Plan Analizi	136
5.2. Tebriz’in Sadra Modern Su Kompleksinin Mimari Plan Analizi	142
5.3. Tebriz’in Nezafet Hamamında Su Tüketim Miktarının Analizi	150
5.4. Tebriz’in Sadra Modern Su Kompleksindeki Su Tüketim Miktarının Analizi	163
5.5. Örnek Çalışmanın Mimari Plan Tasarımı ile Su Tüketim Miktarı Arasındaki İlişkiler	178
6. SONUÇ	188
KAYNAKÇA.....	191
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1.1. İran’da su krizi (Tablo yazara aittir)	9
Tablo 1.2. Mimari tasarımda su ögesinin farklı kullanım amaçları bakımından incelenmesi: Anadolu örneği (Tablo yazara aittir)	10
Tablo 1.3. Tarihi hamamların iç mekanlarının kullanımının tanınması ve çağdaştırılması, örnek çalışması: Kirmanşah’ın tarihi Hasan han hamamı (Tablo yazara aittir).....	10
Tablo 1.4. Suyun mimarlıkta ve çağdaş evlerin iç tasarımındaki kullanımı (Tablo yazara aittir)	11
Tablo 1.5. İran İslam mimarisinde suyun maneviyata dayalı sembolik rolü (Tablo yazara aittir)	11
Tablo 1.6. Geleneksel hamam kültürünü kullanarak tarihi hamamın canlandırılması, örnek çalışma: Yazd’in Gülşen hamamı (Tablo yazara aittir).....	12
Tablo 2.1. 2040’ta en çok su sıkıntısı yaşayacak olan 33 ülke (Maddocks, Samuel Young, & Reig, 2015).....	22
Tablo 2.2. Birleşmiş Milletler ve diğer uluslararası örgütlerin hedef, vizyon ve etkinlik alanları (Muluk, ve diğerleri, 2014, s. 53-54).....	27
Tablo 2.3. Ülkelere göre tatlı su çekimi ve sektörel kullanımı (Gleick, ve diğerleri, 2011).....	33
Tablo 2.4. Roma hamamlarının plan tipleri (Brödner, 1992, s. 38) ve (Mert, 2009, s. 49-50)	62
Tablo 2.5. Türk hamamları iç mekânları ve özellikleri (Tablo yazara aittir).....	70
Tablo 4.1. Analiz için seçilen hamamların listesi ve konumu (Tablo yazara aittir)	109
Tablo 4.2. Sultan Mir Ahmet hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir).....	113
Tablo 4.3. Pehne hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)	114
Tablo 4.4. Şah hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir).....	115
Tablo 4.5. Ali Goli Ağa hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)	116
Tablo 4.6. Gencali Han hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir).....	117
Tablo 4.7. Fin hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir).....	118
Tablo 4.8. Kördeş hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)	119
Tablo 4.9. Vekil hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)	120

Tablo 4.10. Nobar hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir).....	121
Tablo 4.11. Vekil hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)	122
Tablo 4.12. Dört Mevsim hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)	123
Tablo 4.13. Muhammed Rahim Han hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)	124
Tablo 4.14. İran hamamlarının mimari plan analizinin değerlendirilmesi (Tablo yazara aittir)	126



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1. Araştırmanın yöntem süreci (Şekil yazara aittir)	6
Şekil 2.1. Su döngüsü grafiği (http-03, 2020)	15
Şekil 2.2. Su kaynaklarının ve suyun azalma nedenleri (Şekil yazara aittir)	19
Şekil 2.3. Dünyada su kıtlığı haritası (UNESCO, 2012, s. 125)	21
Şekil 2.4. 2040'ta en çok su sıkıntısı yaşayacak olan 33 ülke (Maddocks, Samuel Young, & Reig, 2015).....	23
Şekil 2.5. Su varlığının tanımı (İlhan, 2011, s. 6)'den yararlanarak düzenlenmiştir.....	24
Şekil 2.6. Falkenmark indeksine göre kişi başına düşen yıllık su miktarının üst ve alt değerleri (Falkenmark, 1989, s. 112-118)'den yararlanarak düzenlenmiştir.....	25
Şekil 2.7. Su hakkının temel özellikleri (Irujo, 2007, s. 272-273)'den yararlanarak düzenlenmiştir.....	26
Şekil 2.8. Su hakkında İnsani Kalkınma Raporunun ortaya koyduğu dört temel gereklilik (Human Development Report, 2006)'den yararlanarak düzenlenmiştir.....	27
Şekil 2.9. Ükelere göre kişi başına düşen tatlı su (m ³) dağılımı haritası (The United Nations World Water Development, 2012, s. 80).....	30
Şekil 2.10. Ülkeye göre kişi başına toplam su çekilmesi (http-09, 2020)	31
Şekil 2.11. Ülkelerin kişi başına düşen su ayak izleri (Hoekstra & Chapagain, 2008, s. 177).....	32
Şekil 2.12. İran'ın komşuları (http-12, 2020).....	35
Şekil 2.13. İran'daki su kaynakları sorunlarının nedenlerini (Maden, 2011, s. 76)'den yararlanarak düzenlenmiştir	37
Şekil 2.14. İran'da su kaynakları yönetim sistemlerindeki değişiklikler (Ardakanian, 2005, s. 20)'den yararlanarak düzenlenmiştir.....	39
Şekil 2.15. İran su kaynakları yönetiminin güçlendirilmesi gereken yönleri (Ardakanian, 2005, s. 26)'den yararlanarak düzenlenmiştir.....	41
Şekil 2.16. İran'da geçmişte ve günümüzde su kaynakları yönetim sistemini etkileyen ve etkilemeye devam edecek olan koşullar (Ardakanian, 2005, s. 27)'den yararlanarak düzenlenmiştir.....	42

Şekil 2.17. Geçmişten günümüze kadar yapılmış olan en önemli yıkanma mekanları (Şekil yazara aittir).....	45
Şekil 2.18. SPA çeşitleri (Türkiye Sağlık Turizmi Rehberi, 2009)’den yararlanarak düzenlenmiştir	47
Şekil 2.19. Hamamın sağlık açısından faydaları (Emiroğlu, 2010, s. 22) ve (Milli Eğitim Bakanlığı, 2012, s. 5)’den yararlanarak düzenlenmiştir	51
Şekil 2.20. Yunan hamamları iç mekânları ve özellikleri (Aru, 1949, s. 13)’den yararlanarak düzenlenmiştir	55
Şekil 2.21. Yunan hamamları (Yegül F. , 2006, s. 47-48).....	55
Şekil 2.22. Diocletian hamamının planı ve 3 boyutlu simülasyonu (Eyice, 1997, s. 405) ve (http-18, 2020)	56
Şekil 2.23. Caracalla hamamının planı, 3 boyutlu simülasyonu ve bu günkü durumu (http-19, 2020), (http-20, 2020) ve (http-21, 2020)	59
Şekil 2.24. Roma hamamlarının iç mekânları ve özellikleri (Şekil yazara aittir)	60
Şekil 2.25. Hypocaust ısıtma sisteminin plan ve kesiti (Yegül F. , 2006, s. 90) (Yegül F. , Baths and Bathing in Classical Antiquity, 1992, s. 501).....	61
Şekil 2.26. <i>Halka tipi hamam</i>	62
Şekil 2.27. <i>Sıra tipi hamam</i>	63
Şekil 2.28. <i>Çift tesisli tipi hamam</i>	63
Şekil 2.29. <i>Dolaşımı iç kısmında ikiye ayrılan hamam tipi</i>	63
Şekil 2.30. <i>Yarı simetrik hamam tipi</i>	63
Şekil 2.31. <i>Bazı odaları çift olan tipi hamam</i>	63
Şekil 2.32. <i>Amorium hamamı</i> (Koçyiğit, 2006, s. 145)	65
Şekil 2.33. <i>Kusayr-ı Amra hamamının plan, kesiti ve dış görünümü</i> (http-22, 2020) ve (http-23, 2020)	66
Şekil 2.34. <i>Türk hamamlarının iç mekan düzenlemesi</i> (Apaydın Başa, 2009, s. 211)	70
Şekil 2.35. <i>Türk hamamının ısıtma sistemi</i> (Aru, 1949, s. 39).....	71
Şekil 2.36. <i>Türk hamamlarının sıcaklık tipolojisi</i> (Eyice, 1960, s. 99-120)’den yararlanarak düzenlenmiştir	72
Şekil 2.37. <i>Türk hamamlarında kullanılan araç, gereç ve aksesuarlar</i> (Şekil yazara aittir).....	73

Şekil 2.38. Orta Çağ'da Almanlar tarafından kullanılan buhar hamamının bir canlandırması	74
Şekil 3.1. a: İran haritasında Doğu Azerbaycan eyaleti konumu, b: Doğu Azerbaycan eyalet haritasında Tebriz kentinin konumu, c: Tebriz kentinin haritası d: Örnek seçilen mahallelerin konumu (Tebriz Belediyesi Arşivi, 2021)	80
Şekil 4.1. Safevi dönemi hamamlarında meydana gelen değişikliklerin oluşumunu etkileyen faktörler (Şekil yazara aittir)	87
Şekil 4.2. İran'da hamam meslekleri (Şekil yazara aittir)	90
Şekil 4.3. Vurudi (hamam girişi) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir	91
Şekil 4.4. Heşti (ara mekân) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir	92
Şekil 4.5. Bine (soyunma alanı) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir	93
Şekil 4.6. Miyan_der (ılıkılık) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir	94
Şekil 4.7. Germhane (sıcaklık) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir	94
Şekil 4.8. Hazine (su havuzları) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir	95
Şekil 4.9. Halvet mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir	96
Şekil 4.10. Ton (külhan) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir	97
Şekil 4.11. Su deposu mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir	98
Şekil 4.12. Tenzif (temizlik) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir	98
Şekil 4.13. Hamamda ısıtma sistemi (Aru, 1949, s. 37)	102
Şekil 4.14. İran'ın iklim haritası (Nasrollahi, 2015, s. 14)	106
Şekil 4.15. İran haritası üzerinde İsfahan kentinin konumu	109
Şekil 4.16. Kaşan kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu	109

Şekil 4.17. İran haritası üzerinde Simnan kentinin konumu.....	109
Şekil 4.18. Simnan kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu	109
Şekil 4.19. İran haritası üzerinde İsfahan kentinin konumu	109
Şekil 4.20. İsfahan kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu.....	109
Şekil 4.21. İran haritası üzerinde İsfahan kentinin konumu	110
Şekil 4.22. İsfahan kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu.....	110
Şekil 4.23. İran haritası üzerinde Kirman kentinin konumu.....	110
Şekil 4.24. Kirman kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu	110
Şekil 4.25. İran haritası üzerinde İsfahan kentinin konumu	110
Şekil 4.26. Kaşan kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu.....	110
Şekil 4.27. İran haritası üzerinde Doğu Azerbaycan kentinin konumu.....	110
Şekil 4.28. Culfa kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu.....	110
Şekil 4.29. İran haritası üzerinde Fars kentinin konumu	111
Şekil 4.30. Şiraz kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu	111
Şekil 4.31. İran haritası üzerinde Doğu Azerbaycan kentinin konumu.....	111
Şekil 4.32. Tebriz kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu	111
Şekil 4.33. İran haritası üzerinde Kirman kentinin konumu.....	111
Şekil 4.34. Kirman kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu	111
Şekil 4.35. İran haritası üzerinde Merkezi kentinin konumu	111
Şekil 4.36. Erak kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu	111
Şekil 4.37. İran haritası üzerinde Kazvin kentinin konumu	112
Şekil 4.38. Kazvin kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu	112
Şekil 4.39. Sultan Ahmet hamamının mimari planı	113
Şekil 4.40. Sultan Mir Ahmet hamamının perspektifi.....	113
Şekil 4.41. Sultan Mir Ahmet hamamının kesiti	113
Şekil 4.42. Pehne hamamının mimari planı.....	114
Şekil 4.43. Pehne hamamının kesiti.....	114
Şekil 4.44. Pehne hamamının kesiti.....	114
Şekil 4.45. Şah hamamının mimari planı	115
Şekil 4.46. Şah hamamının perspektifi.....	115
Şekil 4.47. Şah hamamının kesiti	115
Şekil 4.48. Ali Goli Ağa hamamının mimari planı.....	116
Şekil 4.49. Ali Goli Ağa hamamının perspektifi	116

Şekil 4.50. Ali Goli Ağa hamamının kesiti	116
Şekil 4.51. Gencali han hamamının mimari planı	117
Şekil 4.52. Gencali han hamamının perspektifi.....	117
Şekil 4.53. Gencali han hamamının kesiti	117
Şekil 4.54. Fin hamamının mimari planı	118
Şekil 4.55. Fin hamamının kesiti	118
Şekil 4.56. Fin hamamının kesiti	118
Şekil 4.57. Kördeş hamamının mimari planı.....	119
Şekil 4.58. Kördeş hamamının kesiti.....	119
Şekil 4.59. Vekil hamamının mimari planı.....	120
Şekil 4.60. Vekil hamamının perspektifi	120
Şekil 4.61. Vekil hamamının kesiti	120
Şekil 4.62. Nobar hamamının mimari planı	121
Şekil 4.63. Nobar hamamının kesiti	121
Şekil 4.64. Vekil hamamının mimari planı.....	122
Şekil 4.65. Vekil hamamının perspektifi	122
Şekil 4.66. Vekil hamamının kesiti	122
Şekil 4.67. Dört Mevsim hamamının mimari planı	123
Şekil 4.68. Dört mevsim hamamının kesiti	123
Şekil 4.69. Dört mevsim hamamının kesiti	123
Şekil 4.70. Muhammed Rahim han hamamının mimari planı.....	124
Şekil 4.71. Muhammed Rahim han hamamının perspektifi	124
Şekil 4.72. Muhammed Rahim han hamamının kesiti.....	124
Şekil 4.73. Tebriz’de hektar başına düşen nüfus yoğunluğu haritası (Babazadeh Asbagh, 2019, s. 80)	128
Şekil 4.74. a: İran haritasında Doğu Azerbaycan eyaleti konumu, b: Doğu Azerbaycan eyalet haritasında Tebriz kentinin konumu, c:Tebriz kentinin haritası (Tebriz Belediyesi Arşivi, 2021).....	130
Şekil 4.75. Tebriz ilçeleri haritası (Tebriz Belediyesi Arşivi, 2021).....	131
Şekil 4.76. Tebriz Şehri’nin ilk çekirdeğin oluşmasından 2006’ya kadar periyodik büyümesi haritası (Kheyroddin, Imani, & Forouhar, 2013, s. 3)’ten yararlanarak yeniden düzenlenmiştir	131

Şekil 4.77. İran-Osmanlı savaşı (http-27 , 2021).....	133
Şekil 4.78. 1780’de yıkıcı depremde sonra yeniden inşa edilen Tebriz tahkimatı (Zoka, 1980, s. 88)	133
Şekil 5.1. Nezafet hamamının tarihi Darolsaltane haritasındaki konumu (Tebriz Belediyesi Arşivi, 2021)	136
Şekil 5.2. Nezafet hamamının Tebriz haritası üzerindeki güncel konumu (Google Earth, 2021).....	137
Şekil 5.3. Nezafet hamamının mimari planı (Plan yazar tarafından rölöve edilerek elde edilmiştir)	140
Şekil 5.4. Nezafet hamamının kesitleri (Kesitler yazar tarafından rölöve edilerek elde edilmiştir)	141
Şekil 5.5. Nezafet hamamının mimari plan hiyerarşisi (Yazar tarafından hazırlanmıştır)	141
Şekil 5.6. Nezafet hamamının Bine ve Germhane bölümünün işlevsellik çeşitliliği (Yazar tarafından hazırlanmıştır).....	142
Şekil 5.7. Sadra modern su kompleksinin Tebriz haritası üzerindeki konumu (Google Earth, 2021)	143
Şekil 5.8. Sadra modern su kompleksinin mimari planları ve kesitleri (Kompleks yöneticisinden alınmıştır).....	144
Şekil 5.9. Sadra modern su kompleksinin 2. Bodrum katın mimari planı.....	146
Şekil 5.10. Sadra modern su kompleksinin 2.bodrum katın plan hiyerarşisi (Yazar tarafından hazırlanmıştır).....	147
Şekil 5.11. Sadra modern su havuzunun 1. Bodrum katın mimari planı (Yazar tarafından hazırlanmıştır).....	148
Şekil 5.12. Sadra modern su kompleksinin 1.bodrum katın mimari plan hiyerarşisi (Yazar tarafından hazırlanmıştır).....	149
Şekil 5.13. Sadra modern su havuzunun işlevsellik çeşitliliği (Yazar tarafından hazırlanmıştır)	149
Şekil 5.14. Modern su tesislerinde su tasarrufu ve hijyen seviyesinin artırılması odaklı havuz tasarımı önerisi	179
Şekil 5.15. a: Sadra modern su kompleksi planı, b: Nezafet hamamının planı, c: Öneri plan tasarımı (Yazar tarafından hazırlanmıştır)	181

Şekil 5.16. Öneri plan tasarımının mekânsal oluşumu (Yazar tarafından hazırlanmıştır)	182
Şekil 5.17. Öneri tasarımın 3 boyutlu modeli (Yazar tarafından hazırlanmıştır)	183
Şekil 5.18. Öneri tasarımın 3 boyutlu modeli- iç mekanlar (Yazar tarafından hazırlanmıştır)	184
Şekil 5.19. a: Sadra modern su kompleksi plan hiyerarşisi, b: Nezafet hamamının plan hiyerarşisi, c: Öneri plan tasarımın hiyerarşisi (Yazar tarafından hazırlanmıştır)	185
Şekil 5.20. a: Sadra modern su kompleksinin işlevsellik çeşitliliği, b: Nezafet hamamının işlevsellik çeşitliliği, c: Öneri plan tasarımının işlevsellik çeşitliliği (Yazar tarafından hazırlanmıştır)	186

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 2.1. Pakistan'daki Mohenjo Daro kent haritası, hamamının kalıntıları ve su tesisatı (M.Ö. 2500) (http-14, 2020) ve (http-15, 2020)	52
Görsel 2.2. Hypocaust ısıtma sistemi (http-16, 2020).....	53
Görsel 2.3. Assos hamamı harabeleri (http-17, 2020)	54
Görsel 2.4. Stabia hamamı, soyunma alanı bölümü, havuzu, döşeme sistemi (Tulga Sağlar, 2014)	57
Görsel 2.5. Gellert hamamı iç ve dış görünümü, Budapeşte (http-24, 2021)	75
Görsel 2.6. Gellert hamamlarındaki efervesan yüzme havuzu, Budapeşte (http-25, 2021)	76
Görsel 2.7. Japon halk hamamı (http-26, 2020).....	77
Görsel 4.1. Ahameniş döneminde yapılan Persepolis'teki hamam kalıntıları (Tajwidi, 1976, s. 173).....	85
Görsel 4.2. Ebrahim Han hamamı ve Gencali Han hamamlarının Jamkhanehsi (Görsel yazara aittir)	104
Görsel 4.3. Dört Mevsim hamamındaki seramik süslemeleri (Görsel yazara aittir)....	105
Görsel 4.4. Büyük Bine (soyunma alanı) bölümü.....	113
Görsel 4.5. Küçük Bine (soyunma alanı) bölümü.....	113
Görsel 4.6. Germhane (sıcaklık) bölümü	113
Görsel 4.7. Bine (soyunma alanı) bölümü	114
Görsel 4.8. Germhane (sıcaklık) bölümü	114
Görsel 4.9. Miyan_dar (ılıkılık) bölümü	114
Görsel 4.10. Bine (soyunma alanı) bölümü	115
Görsel 4.11. Giriş	115
Görsel 4.12. Heşti (ara mekan) bölümü	115
Görsel 4.13. Su hazinesi bölümü.....	116
Görsel 4.14. Kadınlar Binesi (soyunma alanı) bölümü.....	116
Görsel 4.15. Erkekler Binesi (soyunma alanı)	116
Görsel 4.16. Bine (soyunma alanı) bölümü	117
Görsel 4.17. Germhane (sıcaklık) bölümü	117
Görsel 4.18. Germhane (sıcaklık) bölümü	117
Görsel 4.19. Germhane (sıcaklık) bölümü	118

Görsel 4.20. Bine (soyunma alanı) bölümü	118
Görsel 4.21. Hamam girişi	118
Görsel 4.22. Germhane (sıcaklık) bölümü	119
Görsel 4.23. Bine (soyunma alanı) bölümü	119
Görsel 4.24. Germhane (sıcaklık) bölümü	119
Görsel 4.25. Bine (soyunma alanı) bölümü	120
Görsel 4.26. Bine (soyunma alanı) bölümü	120
Görsel 4.27. Germhane (sıcaklık) bölümü	120
Görsel 4.28. Bine (soyunma alanı) bölümü	121
Görsel 4.29. Bine (soyunma alanı) bölümü	121
Görsel 4.30. Germhane (sıcaklık) bölümü	121
Görsel 4.31. Bine (soyunma alanı) bölümü	122
Görsel 4.32. Bine (soyunma alanı) bölümü	122
Görsel 4.33. Germhane (sıcaklık)	122
Görsel 4.34. Bine (soyunma alanı) bölümü	123
Görsel 4.35. Bine (soyunma alanı) bölümü	123
Görsel 4.36. Kadın Bine (soyunma alanı) bölümü.....	123
Görsel 4.37. Küçük Bine (soyunma alanı) bölümü.....	124
Görsel 4.38. Büyük Bine (soyunma alanı) bölümü.....	124
Görsel 4.39. Germhane (sıcaklık) bölümü	124
Görsel 4.40. Karbandi olarak adlandırılan İran mimarisine özel tavan süsleme teknîği (Görseller yazara aittir).....	125
Görsel 4.41. Tebriz kentinin genel görünüşü (Tebriz Belediyesi Arşivi, 2021).....	129
Görsel 4.42. Tebriz depremleri (Zoka, 1980)	134
Görsel 5.1. Nezafet hamamının Binesi (Görsel yazara aittir)	137
Görsel 5.2. Nezafet hamamının su depoları (Görsel yazara aittir).....	138
Görsel 5.3. Nezafet hamamının Girişi ve Binesi (soyunma alanı) (Görsel yazara aittir).....	138
Görsel 5.4. Nezafet hamamının Bine ve Germhanesi (Görsel yazara aittir).....	139
Görsel 5.5. Sadra modern su kompleksinin dış görünümü (Görsel yazara aittir)	143
Görsel 5.6. Sadra modern su kompleksinin iç görüntüleri (Görsel yazara aittir)	145

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa

Grafik 2.1. Dünyadaki su kaynakları (Green Facts, 2009, s. 2)’den yararlanarak düzenlenmiştir.....	14
Grafik 2.2. Kara ve denizlerin (suların) yeryüzündeki dağılımı (http-02, 2020)’den yararlanarak düzenlenmiştir.....	15
Grafik 2.3. Kıtalarla göre nüfus ve tatlı su yüzdeleri (http-04, 2020)’den yararlanarak düzenlenmiştir.....	17
Grafik 2.4. Kıtalarla göre yüzey sular (sulak alan, nehir, göl rezervleri) dağılımı, kilometreküp (http-04, 2020)’den yararlanarak düzenlenmiştir	18
Grafik 2.5. Kıtalarla göre yeraltı suyu dağılımı, kilometreküp (http-04, 2020)’den yararlanarak düzenlenmiştir.....	18
Grafik 2.6. Dünyadaki suyun dağılımı (http-05, 2020)’den yararlanarak düzenlenmiştir.....	18
Grafik 2.7. İran’da kişi başına günlük kentsel su tüketimi (Litre), (Grafik yazara aittir).....	31
Grafik 2.8. Kişi başına ortalama günlük su kullanımı (1 litre = 0.264 galon) (Human Development Report, 2006).....	32
Grafik 2.9. Dünya’da su kullanımının sektörel dağılımı (http-11, 2020)’den yararlanarak düzenlenmiştir.....	34
Grafik 2.10. Ülkelerin gelişim düzeylerine göre sektörel su kullanımı (http-11, 2020)’den yararlanarak düzenlenmiştir	34
Grafik 3.1. Tez araştırma sürecinin adımları (Grafik yazara aittir).....	78
Grafik 3.2. Tez araştırma sürecinin düzeni (Grafik yazara aittir).....	81
Grafik 4.1. İran’ın geleneksel hamamlarının mimari hiyerarşisi (Grafik yazara aittir).....	99
Grafik 5.1. Nezafet hamamında 2012-2021 yılları arasında tüketilmiş su miktarı	151
Grafik 5.2. Nezafet hamamının 2012 yılında tüketilmiş su miktarı	152
Grafik 5.3. Nezafet hamamının 2013 yılında tüketilmiş su miktarı	153
Grafik 5.4. Nezafet hamamının 2014 yılında tüketilmiş su miktarı	154
Grafik 5.5. Nezafet hamamının 2015 yılında tüketilmiş su miktarı	155
Grafik 5.6. Nezafet hamamının 2016 yılında tüketilmiş su miktarı	156
Grafik 5.7. Nezafet hamamının 2017 yılında tüketilmiş su miktarı	157

Grafik 5.8. Nezafet hamamının 2018 yılında tüketilmiş su miktarı	158
Grafik 5.9. Nezafet hamamının 2019 yılında tüketilmiş su miktarı	159
Grafik 5.10. Nezafet hamamının 2020 yılında tüketilmiş su miktarı	160
Grafik 5.11. Nezafet hamamının 2021 yılında tüketilmiş su miktarı	161
Grafik 5.12. Nezafet hamamında su tüketim miktarı, 2012-2021 yılları arası, tüm aylar.....	162
Grafik 5.13. Nezafet hamamında su tüketim miktarı, 2012-2021 yılları arası, tüm mevsimler.....	163
Grafik 5.14. Sadra modern su kompleksinde 2012-2021 yılları arasında tüketilmiş su miktarı	164
Grafik 5.15. Sadra modern su kompleksinde 2012 yılında tüketilmiş su miktarı	165
Grafik 5.16. Sadra modern su kompleksinde 2013 yılında tüketilmiş su miktarı	166
Grafik 5.17. Sadra modern su kompleksinde 2014 yılında tüketilmiş su miktarı	167
Grafik 5.18. Sadra modern su kompleksinde 2015 yılında tüketilmiş su miktarı	168
Grafik 5.19. Sadra modern su kompleksinde 2016 yılında tüketilmiş su miktarı	169
Grafik 5.20. Sadra modern su kompleksinde 2017 yılında tüketilmiş su miktarı	170
Grafik 5.21. Sadra modern su kompleksinde 2018 yılında tüketilmiş su miktarı	171
Grafik 5.22. Sadra modern su kompleksinde 2019 yılında tüketilmiş su miktarı	172
Grafik 5.23. Sadra modern su kompleksinde 2020 yılında tüketilmiş su miktarı	173
Grafik 5.24. Sadra modern su kompleksinde 2021 yılında tüketilmiş su miktarı	174
Grafik 5.25. Sadra modern su kompleksinde su tüketim miktarı, 2012-2021 yılları arası, tüm aylar.....	175
Grafik 5.26. Sadra modern su kompleksinde su tüketim miktarı, 2012-2021 yılları arası, tüm mevsimler.....	176
Grafik 5.27. Sadra modern su kompleksi ve Nezafet hamamının 2012-2021 yılları arasında tüketilmiş su miktarı karşılaştırılması.....	177

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Bu tezde esnasında kullanılan kısaltmalar açıklamalarıyla birlikte aşağıda sunulmaktadır.

AB	: Avrupa Birliği, (European Union).
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (General Directorate of State Hydraulic Works).
ESKY	: Entegre Su Kaynakları Yönetimi, (Integrated Water Resources Management).
EUWI	: European Union Water Initiative, (Avrupa Birliği Su Girişimi).
FAO	: Food and Agriculture Organization, (Gıda ve Tarım Örgütü).
IUCN	: International Union for Conservation of Nature, (Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği).
M.Ö.	: Milattan Önce, (Before Christ).
M.S.	: Milattan Sonra, (After Christ).
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı, (Ministry of Education).
m ³	: Metreküp, (Cubic Meters).
m ²	: Metrekare, (Square meters).
SYGM	: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, (Republic of Turkey Ministry of Agriculture and Forestry).
UN	: United Nations, (Birleşmiş Milletler).
UNGS	: Universidad De General Sarmiento, (Küresel İlkeler Sözleşmesi).
UNDP	: United Nations Development Program, (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı).
WBCSD	: World Business Council for Sustainable Development, (İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Konseyi).
WRI	: World Resources Institute, (Dünya Kaynakları Enstitüsü).
WWC	: World Wrestling Council, (Dünya Su Konseyi).

1. GİRİŞ

*“A drop of water,
if it could write out its own history, would explain the universe to us.”*

*“Bir damla su,
kendi tarihini yazabilseydi, bize evreni açıklardı.”*

Lucy Larcom

Suyla ilgili sorunlar, dünyanın birçok kurak ve yarı kurak bölgesini tehdit etmektedir; İran ise bulunduğu coğrafya nedeni ile bu konudan istisna değildir. Bu tür sorunların sağlık, çevre, siyasi ve sosyoekonomik sorunlarla bütünleştirilmesi, sorunların yönetimine yönelik talebi büyük ölçüde artırmıştır. İran’ın su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve gelişiminde uzun bir geçmişi olmasına rağmen, ülke şu anda su sektöründe büyük sorunlarla karşı karşıyadır. Bu sorunlar, su sıkıntısı, su kalitesinin bozulması, yeraltı sularının aşırı soyutlanması, göl ve nehirlerin kurumması, su tuzluluğu, toz fırtınası, tarımsal kayıplar ve ekolojik bozulma ile kendini göstermektedir. Ancak İran’ın su sorunları izole edilmeyecek ve yerel, ulusal ve uluslararası boyutları içerecektir. Bu sorunlar zaman içinde devam ederse, en bariz sonuç, sorunların diğer ülkelere yayılması olacaktır (Priscoli, 2000, s. 624). Su, Orta Doğu’da yaşam kalitesinin ve sosyoekonomik kalkınmanın iyileştirilmesinde zorunlu bir rol oynamaktadır.

Su sadece yaşam için değil, aynı zamanda ülkelerin ilerlemesi için de gereklidir (CSAMES, 2017, s. 1). Dünyanın en eski uygarlıklarından biri olan İran, sürdürülebilir su kaynaklarının yönetimi tarihi, binlerce sene önceye dayalıdır. Suyun dağıtımı, dengesi, depolaması, kalitesi, koruması, tasarrufu, atık su kontrolü, tehlike azaltma ve adaptasyon İranlıların tarih boyunca karşılaştığı en önemli zorluklar arasındadır (Saatsaz, 2020, s. 1750). Ancak, geleceği tahmin etmek çok zor olsa da eğer geçmiş yeterince tanınabilirse, daha sürdürülebilir ve arzu edilen bir gelecek yaratmak için kararlarımızın etkisi daha açık olacaktır (Costanza, ve diğerleri, 2007, s. 526).

Su, canlılığın vazgeçilmez bir parçasıdır. Hâlihazırda nüfus arttıkça su ihtiyacı da hızla artıyor. Su kıtlığı ve kaynakların bozulması dünyanın birçok yerinde olan sorunlardır. Uluslararası forumlar bunun son yüzyılın en mühim problemlerinden biri olduğuna açıkça işaret etmişlerdir (Polat, 2013, s. 58). Su, insanların hayatta kalması için

en önemli kaynaklardan biridir. İnsanlar var olmaya başladığı günden beri su ile etkileşime girmiştir.

Küresel iklim değişikliği, hızlı kentleşme, nüfus artışı, sanayileşme, teknolojik ilerleme, bilinçsiz tüketim, su kirliliği ve daha birçok faktör temiz su kaynaklarının azalmasına neden olmaktadır (Delibaş, 2013, s. 93). Araştırmalara göre, halihazırda su kıtlığı tehlikesi birçok ülkeyi tehdit etmekte ve bu ülkelerin sayısı ise yakın gelecekte artacağı düşünülmektedir. Buna paralel olarak, su kaynaklarının azalması, gelecekte ortaya çıkma ihtimali olan savaşların nedeni olmasını artırmaktadır.

Su kaynaklarının etkin kullanımına yönelik strateji şu şekilde açıklanabilir: çevresel, sosyal ve ekonomik standartlara göre amaç, suyun tüm su kullanıcıları tarafından paylaşılacak şekilde kullanılmasını, israf edilmemesini ve su kalitesi üzerinde kalıcı ve olumsuz bir etki edilmemesini sağlamaktır (Devlet Planlama Teşkilatı Onuncu Planı 2014-2018 , 2014). “İçinde bulunduğumuz yüzyılın en mühim problemlerinden biri de iklim değişikliği ve dolayısıyla su kaynaklarının negatif etkisidir (Özbay & Kavaklı, 2008, s. 1052)”. Su kaynaklarının bol olduğu bölgelerde kirlilik ilerlemekte ve su potansiyeli azaldıkça suyun maliyeti de artmaktadır.

Kyoto’daki 3. Dünya Su Forumu’nun su kaynakları geliştirme direktörü Gordon Young’ın Dünya Su Geliştirme Raporu’na göre, dünya nüfusu 2050’de 9,3 milyara ve 60 ülkede ise 7 milyara yakın insan iklim değişikliği sebebiyle ülkelerde su kıtlığı ile karşı karşıya kalacaklarını bildiriliyor (Çongar, 2004, s. 40) ve (Özbay & Kavaklı, 2008, s. 1053). Dünyadaki 6 milyar insanın 1,2 milyarının temiz içme suyundan yoksunken, 2,4 milyar insan sağlık koşullarına hala içme suyuna erişememektedir (UN Press Release, 2003). Suyun yaşamımız için önemi tartışılmazken; her gün suya ulaşılmamak nedeniyle 14-30 bin kişi yaşamını yitirmektedir (Scanlon, Cassar, & Nemes, 2004, s. 1). Dünya çapında günlük 10 milyar ton su tüketilmektedir. Birleşmiş Milletler sağlık ihtiyaçlarını karşılamak, beslemek ve iyileştirmek için, her insanın, her gün en az 50 litre suya ihtiyaç duyulduğunu açıklamıştır. Aslında, bu 50 litre su çeşitli hastalıklardan uzakta kalmak ve insan aktivitesini korumak için çok önemlidir. Bu ihtiyaçları karşılamak için, aylık olarak gereken su miktarı Dünya Sağlık Örgütü tarafından ise, kişi başına 150 litre olarak belirlemiştir.

İnsanlar ve dünyadaki diğer canlıların yaşamı için gerekli olan toplam kullanılabilecek tatlı su miktarı, az miktar ile sınırlıdır. Fiziksel, ekonomik, politik, nüfus artışı, kentleşme, zayıf yönetim vb. gibi birçok nedenler bu doğal varlığın gün geçtikçe azalmasına ve kirlenmesine neden olmaktadır. Kirlenen ve azalan suyun neden olduğu toplumsal ve çevresel zararın boyutu arttıkça, tüm sektörlerin bu konuda acil olarak giriş yapması ve gereken adımlar atması gerekmektedir.

Mimarlık alanında farklı amaçlarla yapılan binalarda günlük su tüketim oranı ziraat sektöründen sonra ikinci sırada yer alarak öne çıkmaktadır. Çalışılan bu tezde binalar arasında en çok su tüketimine neden olan yıkanma ve su tesislerindeki kullanılan su miktarını göz önünde bulundurarak İran'ın kuzey batısında bulunan Tebriz kentinden eski zamanlarda temizlik, sağlık ve eğlence için yapılmış ve halen kullanılmakta olan bir tarihi hamamın ve hemen hemen aynı performanslar için yapılmış olan bir modern su kompleksinin yıllık, aylık ve mevsimlik su tüketimi araştırılıp analiz edilmiştir. Ardından ise elde edilen bilgiler (tarihi hamam ve su kompleksin su tüketim miktarı) birbiri ile karşılaştırmalı analiz yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca örnek çalışması için seçilen tarihi hamam ve modern su tesisinin mimari planı mekânsal analiz yöntemi ile analiz edilip mimari tasarım ile su tüketimi arasındaki bağlar açıklanıp sonuç, gelecekteki modern su tesislerinde su tasarrufuna ve mekânsal hijyenin artmasına yardımcı olabilecek bir tasarım modeli şeklinde sunulmuştur.

1.1. Problem Tanımı

Kentsel binalar yoluyla hızla tükenmekte olan su kaynaklarının azalması ve bu durumun küresel dünya için birçok riskler ve tehditler yarattığı gün geçtikçe artmaktadır. Çaresiz hastalıklar, kuraklık, susuzluk, çöl oranının artması ve birçok benzer yaşam tehlikeleri su kaynaklarının doğru kullanılmaması nedeni ile ortaya çıkmaktadır. Dünya Kaynakları Enstitüsünün (WRI) yayınladığı listeye göre (b.k. Tablo 2.1 ve Şekil 2.4), 33 ülke 2040'ta olağanüstü yüksek bir su kıtlığı ile karşı karşıya kalacaktır ki İran bu listenin 13'üncü sırasında yer almaktadır.

Kentsel yapılar arasında, sürdürülebilir binalar dışında yapılan binalarda doğal kaynakların ve özellikle suyun tüketim oranı mimarlar tarafından pek çok dikkate alınmamaktadır. Bu bağlamda özellikle de suya dayalı olan toplumsal binaların (havuz,

SPA, su trapı merkezleri, hamamlar ve ...) mimarisinde, su tüketim oranı en çok dikkat edilmesi gereken konudur. Bu konuyu pek çok önemsememek neticesinde ise, bu tür binalarda fazlasıyla su israfı edilmesine yol açılmıştır. Bu durum yaz aylarında yağışların azalması ve bu mekanların daha da fazla kullanılmasıyla birlikte su krizi tehdidini arttırmaktadır.

Bölüm 1.7’de açıklandığı üzere daha önce, modern su yapılar ve tarihi hamamların mimari tasarımı, süslemeleri ve yapı türleri ve var olan su krizi ve sonuçları konusu hakkında birçok değerli araştırmalar yapılmıştır. Ancak bu tür su yapılarının su tüketim miktarı üzerinde herhangi bir çalışma bulunmamakta olup bu yapılar hakkındaki bu bilimsel boşluk tam anlamıyla hissedilmektedir. Bu bağlamda bu boşluğu doldurmak amacıyla yapılan bu araştırmada tarihi ve modern su yapılarının mimari plan tasarımı ve tükettikleri su miktarları ve aralarındaki ilişki ve etkiler, detaylı bir şekilde incelenme altına alınıp bu iki konu (mimari plan tasarımı ve su tüketimi) arasındaki ilişkiler mimari tasarım açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme bugüne kadar tasarlanmış olan su tesislerinin mimari plan tasarımında su kullanım miktarının dikkate alınmaması yönünde ilerleyerek ileride tasarlanacak olan modern su tesislerinde su tasarrufu sağlanmasına yardımcı olabilir.

1.2. Araştırmanın Sorusu

Çalışılan bu tezin temel yapısı analiz ağırlıklı olduğundan dolayı soruların sırası önemli olmaktadır. Bunun nedeni ise sorulan her sorunun ilerleme yöntemi bir önceki sorunun bulgusuna ve analiz neticesine doğrudan bağlı olmasıdır. Çalışma kapsamında aşağıdaki temel sorulara cevap bulmak amaçlanmaktadır;

- İran’ın mimarlık tarihinde yıkanmak adeti için yapılmış olan mekanlar, ne tarz değişimlerle karşı karşıya gelmiştir?
- Modern su tesislerinde kullanılan su tüketim miktarı su kaynakları için riskli midir?
- Tarihi hamamlarda kullanılan su tüketim miktarı durumu, modern su tesisleri karşılığında nedir?
- Su tesislerinde kullanılan mimari tasarım yöntemleri, su tüketim miktarını etkilemekte midir?

- Tarihi hamamlarının tasarım yöntemlerini, su tüketiminin azalması hedefiyle modern su tesislerinin mimarisinde tasarım ilkeleri olarak kullanmak mümkün müdür?

Yukarıda belirlenen soruların cevaplanması ve sonuçlarına dayalı olarak araştırmanın analizleri ve su yapılarında, su tasarrufuna yol açabilecek bir mimari model sunulmuştur.

1.3. Amaç ve Kapsam

Çalışılan bu tezin kapsamında örnek çalışma olarak seçilen birer tarihi ve modern su tesislerinin mimari tasarımın, su tüketimi üzerindeki etkisi (Tebriz kenti üzerinde) değerlendirme altına alınmıştır. Bu bağlamda, çalışmanın amaç çerçevesinde, su ile doğrudan ilgili olan mimari plan tasarımını incelenmesi bulunmaktadır. Tezin ana amacı ise, amaç çerçevesini oluşturan su ile ilgili mimari mekanlarının su tüketim miktarını iki tarihi ve modern örnek (tarihsel mimarlık= hamamlar, modern mimarlık= modern su kompleksi) üzerinde araştırmak ve karşılaştırmaktır. Bu süreçte mekanların mimari planları ve işlevleri incelenip su tüketim miktarı bilgileri yıllık, aylık ve mevsimlik bazında inceleme altına alınmıştır. Yapılan araştırmalar ve analizler sonucunda elde edilen bilgilere dayanarak gelecekteki modern su tesislerinin mimarisinde su tasarrufunda etki sağlayan bir mimari tasarım fikri bir model kapsamında sunulmuştur.

Bu bağlamda daha net ve doğru literatür bilgileri elde etmek amacıyla farklı ülkeler ve kültürlerde bulunan su ile ilgili yapıların mimari özellikleri, İran örneği yanında araştırılmıştır.

Bu çalışmanın daha sonra yapılan ilgili alandaki araştırmalar ve mimari tasarımlar için yararlı bir veri tabanı olarak kullanılabilir.

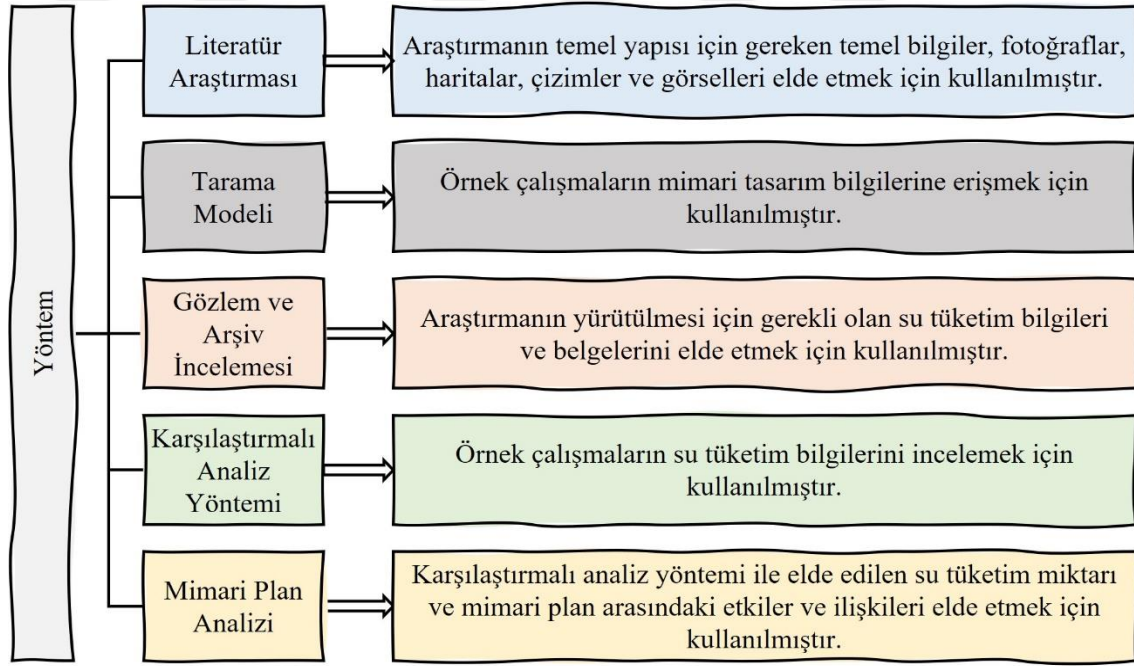
1.4. Yöntem

Literatür araştırması kapsamında tanımlanan problemin ardından hedeflenen tez çalışmasının yürütülmesi için gereken temel bilgiler, fotoğraflar, haritalar, çizimler ve görseller tanımlayıcı literatür araştırması yöntemi ile kütüphane araştırmaları, konuyla

ilgili yurt içinde ve dışında yapılmış olan tezler, yayınlanmış kitaplar, makaleler ve internet ortamındaki güvenilir sitelerden elde edilmiştir.

Literatür araştırması yöntemi ile elde edilen bilgilerden sonra örnek çalışma olarak seçilen Sadra modern su kompleksi ve Tarihi Nezafet hamamının mimari tasarım bilgilerine tarama modeli yöntemi kullanılarak ulaşılmıştır.

Örnek çalışmasıyla ilgili gereken su tüketim bilgileri ve belgeleri gözlem ve arşiv inceleme yöntemi ile elde edilip, bu bilgilerin incelenmesinde karşılaştırmalı analiz yöntemi kullanılmıştır. Yapılan karşılaştırmada doğru ve bilimsel veriler elde etme amacıyla her iki mekânın su tüketim verileri yıllık, aylık ve mevsimlik bazında Excel programında değerlendirilip ardından elde edilen veriler birbiri ile karşılaştırılmıştır.



Şekil 1.1. Araştırmanın yöntem süreci (Şekil yazara aittir)

Araştırmanın bulguları nicel ve nitel bulgular olarak ikiye ayrılmaktadır. Nitel bölümde gözlemler, sayısal bölümde ise araştırmanın analiz neticelerine yer verilmiştir. Elde edilen tüm nicel ve nitel bulgular üzerinde mimari değerlendirmeler yapılarak mekanlardaki su tüketim miktarı ve mimari plan arasındaki etkiler ve ilişkiler plan analiz yöntemi ile elde edilip sonuç bölümünde bulgu sonuçlarına dayanaklı mimari model sunulmuştur. Bu bağlamda izlenecek yöntem süreci Şekil 1.1’de detaylı olarak aktarılmıştır.

1.5. Araştırmanın Yapısı

Yapılan bu çalışma altı ana başlık altında tasarlanmıştır. Konu ile ilgili ayrıntılı bilgilendirmeler ise belirlenen alt başlıklar aracılığıyla yapılmıştır.

- Birinci bölüm: **“GİRİŞ”**

Bu bölümde, tezin oluşum bilgilerini oluşturan giriş, problem tanımı, araştırmanın sorusu, amaç ve kapsam, yöntem, araştırmanın yapısı, tezin önemi ve literatür araştırma listesi başlıkları yer almaktadır.

- İkinci bölüm: **“LİTERATÜR TARAMASI”**

Bu bölümde, tezin temel bilgilerini oluşturan su ile ilgili su kaynakları, suyun dünyadaki durumu ve önemi, dünyada su yönetimi ile ilgili hakları ve ilkeleri, İran’da su kaynaklarının durumu ve yönetimi gibi genel kavramlar bulunmaktadır. Ayrıca bu bölümde su ve mimarlık, su ve mimarlık ilişkisinde geçmişten günümüze yıkanma alanlarının çeşitleri ile ilgili açıklamalar yapılırken tezin asıl konusu olan hamam mimarisinin tarihçesine ve dünyadaki tarihi hamam örneklerine ve dünyada kullanılmakta olan yıkanma alanlarının mimari çeşitleri ana başlıklar ve alt başlıklar suretiyle detaylıca yer verilmiş ve değinilmiştir.

- Üçüncü bölüm: **“METODOLOJİ”**

Bu bölüm araştırmanın süreci, örnek çalışma alanının belirlenmesi ve özellikleri, araştırmanın düzeni ve verilerin toplanması ve analizi ve analizi yöntemleri hakkında olan bilgileri kapsamaktadır.

- Dördüncü bölüm: **“ARAŞTIRMANIN GELİŞİMİ”**

Bu bölümde, örnek çalışmasının bulunduğu ülkenin (İran) tarih boyunca yıkanma alanlarının mimari gelişimi, hamam tarihçesi, hamam kültürü ve meslekleri, hamamların mimari mekan özellikleri ve sınıflandırılması gibi konulara giriş yapılarak örnek çalışmasının bulunduğu Tebriz kentinin tarihçesi, kentsel dokusu ve tarihi hamamlarla modern havuzları hakkında detaylı açıklamalar bulunmaktadır.

- Beşinci bölüm: **“ALAN ARAŞTIRMASI”**

Bu bölümde, Tebriz’in Nezafet hamamının mimari plan analizi, Tebriz’in Sadra modern su kompleksinin mimari plan analizi, Tebriz’in Nezafet hamamının su tüketim

miktarının analizi, Tebriz'in Sadra modern su kompleksinin su tüketim miktarının analizi, örnek çalışmanın mimari plan tasarımı ile su tüketim miktarı arasındaki ilişkiler ve örnek çalışması üzerinde yapılmış olan uygulamalı analizler ve sonuçlara dayalı tasarım ilkeleri ve öneri modeli bulunmaktadır.

- Altıncı bölüm: **“SONUÇ”**

Sonuç bölümünde, tez kapsamında yapılmış olan araştırmalar neticesinde elde edilen bulguların özeti, bulguların mimariye katkısı ve önemi, bulguların su tasarrufundaki etkisi ve bir takım teorik öneriler yer almaktadır. Çalışma kapsamında kullanılan ve yaralanmış olan tüm kaynaklar, ilgili metin içerisinde atıf yapılarak gösterilmiştir. Bütününe ait liste ise, yazar soyadlarının alfabetik dizilişine göre Sonuç bölümünden sonra **“Kaynakça”** başlığı altında sunulmaktadır.

1.6. Tezin Önemi

Çağımızdaki suların azalması ve su tüketimiyle ilgili var olan sorunlar es geçilmeyecek kadar önem taşımaktadır. Bu durumun iyileşmesine büyük katkı sağlayabilen binaların mimari tasarımları, su tasarrufunu baz alarak ilerlemesi gerektiği her geçen gün daha da çok önem kazanmaktadır. Bu bağlamda seçilen tez konusu önemli, güncel ve yaşamsal bir önem taşımaktadır.

Yapılan literatür araştırmaları sonucunda İran'ın tarihi mimarisinin en önemli su yapıları olan hamamların su tüketim miktarı üzerinde daha önce araştırma yapılmadığı ve bu bağlamda bilimsel bir boşluk olduğu tespit edildi. Bu çalışma bulunan bu bilimsel boşluğu doldururken İran'ın tarihi hamamlarının mimarisi ve tarihçesi ile ilgili güçlü bir veri tabanı oluşturmaktadır.

Mimari tasarım aracı ile su tüketimini azaltmak ve suyun etkin kullanımını sağlamak mümkündür. Bu çalışmayı farklı kılan ve önemini arttıran konu, çağımızın en büyük tehditlerinden biri olan su krizini azaltmak için mimarlık alanında suyla ilgili olan büyük ölçekli binalara (hamam, havuz, SPA vb.), bir takım tasarım yöntemleri önermek ve bu öneriler aracılığıyla su tüketiminin azalmasını sağlamaktır.

Tezin önem noktalarından diğeri ise önerilen mimari tasarım modelinin tüm ülkelerde yapılacak olan modern su kompleksleri üzerinde uygulanabilmesidir. Ayrıca sonuç bölümünde sunulan yorumlar ilişkişel olarak ve ileride yapılacak çalışmalara nasıl yön verebileceği değerlendirilmektedir.

1.7. Literatür Araştırması Listesi

Çalışılan tezin teorik çerçevesi iki konuya dayalıdır:



Bu iki konu tez kapsamında birbiri ile doğrudan etkileşim halinde olmaktadır. Bu nedenle tezin teorik çerçevesini oluşturabilmek için bu iki konuyla ilgili olan araştırma ve çalışmalar detaylı ve ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Dünyadaki güncel su durumunun çalışmanın ilerlemesinde büyük etkisi olması nedeni ile yapılan araştırmada son 10 yıla ait olan araştırma ve çalışmalar dikkat altına alınmıştır.

Yapılan araştırmada tarihi hamamlar mimarisi, mimarlık ve su ilişkileri ve dünyadaki su kaynakların durumu üzerinde yapılan çalışmalar incelenme altına alınmıştır. Araştırma sonucunda 50’den fazla makale, kitap ve teze ulaşıldı ki Tablo 1.1’den Tablo 1.6’a kadar tezin oluşumu ve ilerlemesinde en çok etkisi olan araştırma, kitap, tez vb. listesi ve açıklamaları sunulmaktadır.

Tablo 1.1. İran’da su krizi (Tablo yazara aittir)

Başlık	İran’da Su Krizi. (<i>Water Crisis in Making in Iran</i>).
Yazarlar	(Khatıbi & Arjjumend, 2019, s. 45-54)
Yayın yeri	2019, Grassroots Journal of Natural Resources.
Yöntem	İran’da su krizinin çevresel delillerini inceleyerek İran’daki mevcut su durumuna ve zorluklarına genel bir bakış sunulmuştur.
Amaç	İran’da yanlış yönetim nedeni ile ortaya çıkan su krizine karşı bazı su yönetimi ilkeleri sunmak.
Sonuç	Bu makalenin sonucunda yazarlar İran devleti ve milletinin su krizini ciddiye almadıklarını vurgulamıştır. Su krizini bilimsel olarak değerlendirmek ve diğer ülkelerin su problemlerini yönetme konusundaki deneyimlerini kullanmak, kentleşmenin engellenmesi, tüm ülkede nüfusun dağılımı, tarımsal verimliliğin artırılması, suyun değerinin kavranması, yerel kooperatiflerin oluşturulması ve çiftçilerin katılımının teşvik edilmesi, gibi yöntemler de yazarlar tarafından su yönetimi için önerilen yöntemlerdir.

Tablo 1.2. *Mimari tasarımda su ögesinin farklı kullanım amaçları bakımından incelenmesi: Anadolu örneği (Tablo yazara aittir)*

Başlık	Mimari Tasarımda Su Ögesinin Farklı Kullanım Amaçları Bakımından İncelenmesi: Anadolu Örneği. (<i>Researching of Water Element in terms of Different Intended Uses in Architectural Design: Example of Anatolia</i>).
Yazarlar	(Altıparmaklıoğlu Sakarya, 2018, s. 107-120)
Yayın yeri	2018, Asia Minor Studies International Journal of Social Sciences.
Yöntem	Yazar su ögesinin mimari tasarımda farklı kullanım amaçlarını Anadolu bölgesinde kullanılmakta olan altı sivil ve dini bina üzerinde incelemiştir.
Amaç	Bu çalışmada, mekânda bir eleman olarak yer alan tasarlanmış su ögesinin değişik kullanım amaçlarına dikkat çekmek istenmiştir.
Sonuç	Anadolu'nun çeşitli bölgelerinden seçilen örnekler üzerinden yapılan incelemelerde, su ögesinden mimaride sıkça faydalandığı gözlenmiştir. Ayrıca yazar çok farklı kullanım amaçlarına hizmet eden su ögesinin, doğru kurgulandığında görsel, işitsel ve işlevsel bakımından mimari tasarımını zenginleştiren, tasarıma anlam katan en önemli tasarım elemanlarından biri olduğunu vurgulamıştır.

Tablo 1.3. *Tarihi hamamların iç mekanlarının kullanımının tanınması ve çağdaştırılması, örnek çalışması: Kirmanşah'ın tarihi Hasan han hamamı (Tablo yazara aittir)*

Başlık	Tarihi Hamamların İç Mekanlarının Kullanımının Tanınması ve Çağdaştırılması, Örnek Çalışması: Kirmanşah'ın Tarihi Hasan Han Hamamı, (<i>Recognition and Contemporary Ization of The Use of the Interior Spaces of Historical Baths, Case Study: Hassan Khan Historical Baths of Kirmanshah</i>).
Yazarlar	(Ezzati, Zareie, & Nouri, 2018, s. 1-7)
Yayın yeri	2018, Mimari Tanımı, İran'ın Mimarisi ve Şehir Planlaması Dergisi.
Yöntem	Yazar yaptığı araştırmada kütüphane, betimsel ve saha araştırması yöntemi kullanmıştır.
Amaç	Bu çalışmada yazar, tarihi hamamlar üzerinde mimari mekan analizi yaparak, hamam kültürünün çağdaştırılması için önerilerde bulunmayı hedeflemektedir.
Sonuç	Yazarlar İran'ın tarihi hamamları üzerinde konum ve iklim araştırmaları yaparak, her hamamın bulunduğu coğrafyaya ve o coğrafyada hakim olan kültür ve iklime dayanarak, tarihi hamamların kültürünü çağdaştırılmak suretiyle tekrardan halk kullanımına açılmalarını önermiştir.

Tablo 1.4. *Suyun mimarlıkta ve çağdaş evlerin iç tasarımındaki kullanımı (Tablo yazara aittir)*

Başlık	Suyun Mimarlıkta ve Çağdaş Evlerin İç Tasarımındaki Kullanımı. (<i>Water in Architecture and its Usage in Contemporary Houses Interior Design</i>).
Yazarlar	(Sedighi & Mollazehi, 2017, s. 1176-1195)
Yayın yeri	2017, Journal of History Culture and Art Research.
Yöntem	Yazar makalesinin temel yapısının oluşturmasında tanımlayıcı- analitik yöntem kullanmıştır.
Amaç	Araştırmasının amacı, suyun mimaride varlığının ve iç mekanların tasarımında kullanımının anlamsal temellerini elde etmektir.
Sonuç	Bu çalışmanın sonucunda yazarlar su ögesinin psikolojik etkisini İran'ın tarihi evleri üzerinde incelemiştir. Bu incelemenin sonucunda elde edilen bilgiler, suyun çağdaş mimaride yeni örüntüler kullanarak ve Feng Shui felsefesi ile birleştirilerek iç mekân mimarisinde yeni deneyimler ortaya çıkaracağını söylemektedir.

Tablo 1.5. *İran İslam mimarisinde suyun maneviyata dayalı sembolik rolü (Tablo yazara aittir)*

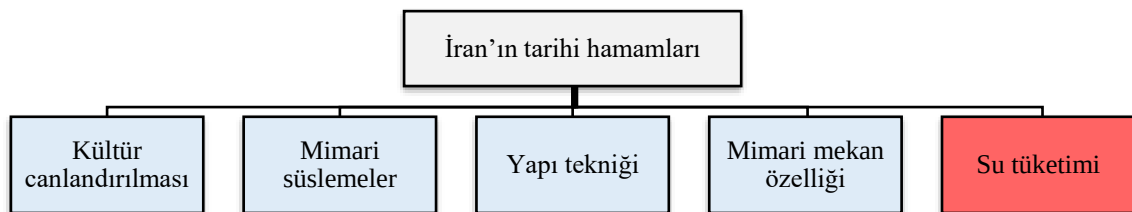
Başlık	İran İslam Mimarisinde Suyun Maneviyata Dayalı Sembolik Rolü. (<i>The Symbolic Role of Water In Iranian- Islamic Architecture Based on Spirituality</i>).
Yazarlar	(Zarghami, Mahdi Nezhad, & Fatoorehchi, 2015, s. 121-127)
Yayın yeri	2015, European Online Journal of Natural and Social Sciences.
Yöntem	Araştırmada, betimsel analitik yönteminin yanı sıra kütüphane çalışması yöntemi de kullanılmıştır.
Amaç	Bu makalede yazarın amacı suyun sembolik rolünü İran'ın İslam mimarisi üzerindeki etkisini, manevi açıdan incelemektir. Ayrıca İslam dönemi mimarlarının suyun bir mimari ögesi olmaya neden önem verdiklerine dahil cevap bulmak yazarların amaç çerçevesinde yer almaktadır.
Sonuç	Çalışmanın bulgularına dayanarak, İran'ın İslam dönemi mimarisinde su Kutsal kitapta (Kuran) bahsedilen inanç ve fikirlerin yansımasıdır. Bu bağlamda o dönemin mimarları hep kendi inançlarını ve ruhlarındaki maneviyatı tasarımlarında yansıtmışlardır. Bu tarz tasarım ve suyun maneviyat simgesi olarak mekanlarda sıkça kullanılması ne kadar da maneviyata ve inanca dayalı olsa bile binalara güzellik katmıştır. Bu nedenle de su elemanını modern mimarlıkta mekâna güzellik ve huzur katmak için kullanmak gerekir diye öneride bulunmuşlar.

Tablo 1.6. Geleneksel hamam kültürünü kullanarak tarihi hamamın canlandırılması, örnek çalışma: Yazd'in Gülşen hamamı (Tablo yazara aittir)

Başlık	Geleneksel Hamam Kültürünü Kullanarak Tarihi Hamamın Canlandırılması, Örnek Çalışma: Yazd'in Gülşen Hamamı. (<i>Historical Public Bathhouses Revitalization with Using of Traditional Bathhouse Culture, Case Study: Yazd Golshan Bathhouse</i>).
Yazarlar	(Kafi, Pedram, & Nasekhian, 2015)
Yayın yeri	2015, First International Conference on New Ideas in Architecture, İran.
Yöntem	Yazar yaptığı araştırmada kütüphane, gözlem ve saha araştırması yöntemi kullanmıştır.
Amaç	Bu çalışmada yazar, tarihi hamamların yeniden kullanılması amacıyla eski zamanlardaki kullanım amaçlarını incelemiş ve onları günümüzdeki ihtiyaçlar ve alışkanlıklarla karşılaştırmıştır.
Sonuç	İran hamamlarının eski zamanlardaki kullanım amaçlarının incelenmesi neticesinde, hamamların sağlık ve kültürel kökleri olan amaçlar için kullanılması tespit edilmiştir. Eski İran'da hamam kültürü sosyalleşme ve eğlence ağırlıklı olup birçok sağlık ve tıbbi amaçlar için kullanılması açıklanmıştır. İbn-i Sina tıp kitabında hamamın hangi hastalıklara iyi gelmesi hakkında yazılar yazmıştır. Yazar tüm bu bilgilere dayanarak ve eski zamanlardaki hamamların kullanım amaçlarını şimdiki ihtiyaç ve alışkanlıklarla karşılaştırması neticesinde, eski hamamların tekrardan devreye girilmesi ve kullanılması suretiyle, halkın kültürel ve sağlık ihtiyaçlarını karşılayabilmesini elde etmiştir.

Bugüne kadar, tarihi hamamların kültürü ve mimari süslemeleri üzerine birçok çalışmalar yapılmıştır. Birçok yazar ve araştırmacı hamamların mekân görseli ve mimari süslemelerini dikkat altına almış veya bu mekanların yapı tekniği, restorasyonu ve kültür canlandırılması üzerinde incelemeler yapmıştır.

Yukarıda bahsedilen makale ve kitap örneklerinin incelenmesi sonucunda, bu tez kapsamında ele alınan konunun daha önce hiçbir araştırmacı tarafından incelenme altına alınmadığı tespit edilmiştir. Bu tez kapsamında ele alınan konunun bilimsel katkısı ise alandaki boşluğu doldurmaktır.



Tez kapsamında çağımızdaki su krizini dikkate alarak tarihi hamamların su tüketim oranı, bu mekanların diğer özellikleri arasında en çok dikkat altına alınarak, üzerinde incelemeler ve araştırmalar yapılmıştır.

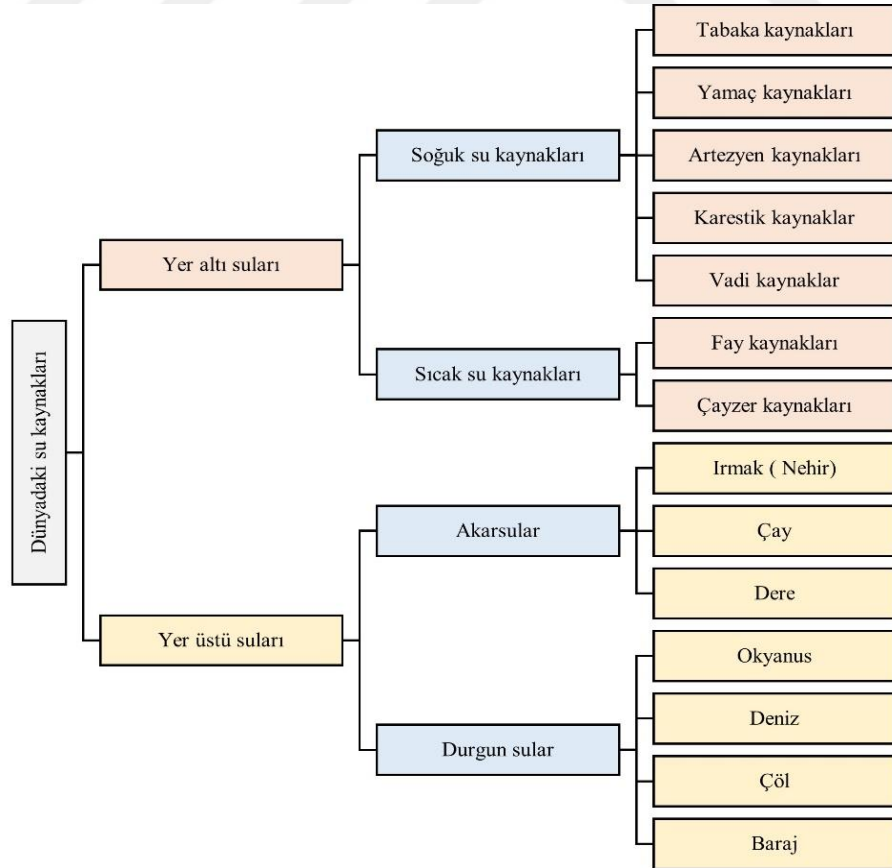


2. LİTERATÜR TARAMASI

Su, tüm canlıları kendine bağlayan ve yaşamlarını doğrudan etkileyen vazgeçilmez bir doğal kaynaktır. Su, insanlar ve ekonomik, sosyal ve kültürel yaşamın kendisi için biyolojik bir ihtiyaçtır. Ancak bu hayati kaynak maalesef ki dünya üzerinde sınırlı miktarlarda mevcuttur (Kılıç, 2008, s. 161). Bu bölümde su kaynakları ve tüketimi hakkında olan bazı genel bilgiler yer almaktadır. Bu açıklamaların yanı sıra su ve mimarlık arasında olan ilişkiler tez konusuyla ilgili olarak (tarihi hamamlar) özleştirilmiş ve temel bir şekilde açıklanmaktadır.

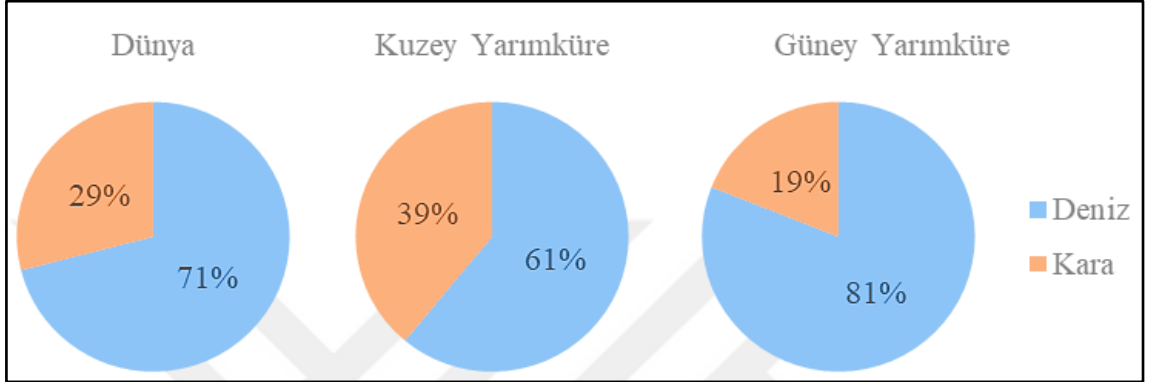
2.1. Su Kaynakları

Dünyadaki mevcut su kaynakları denizler, okyanuslar, göller, nehirler, kar, buzullar ve yeraltı sularından oluşmaktadır. Dünyanın suları sürekli sirkülasyon içindedir. Tüm su kaynaklarından ısı etkisi altında buharlaşan su, yağmur şeklinde yeryüzüne geri döner. Yere düşen yağmur suları nehirleri, denizleri, gölleri ve yeraltı sularını beslemektedir (Grafik 2.1).



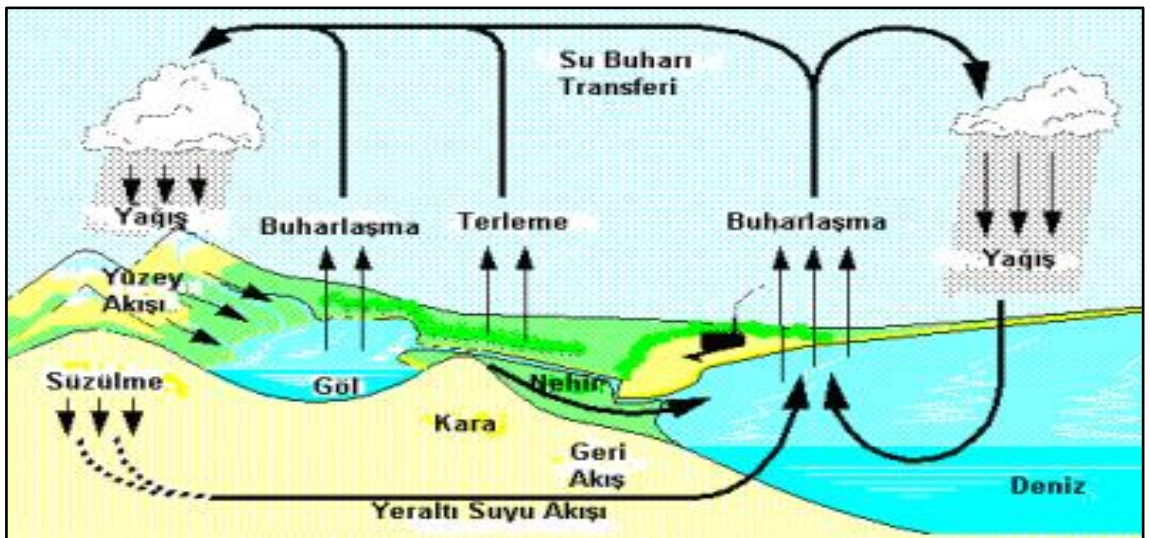
Grafik 2.1. Dünyadaki su kaynakları (Green Facts, 2009, s. 2)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Dünyadaki su kaynaklarının tamamı insanlar için kullanılabilir durumda ve nitelikte değildir (Güler, 1999, s. 20). “Dünya’nın %71’i deniz ve okyanuslarla, %29’u kar ile kaplıdır (Grafik 2.2). Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre’de kara ve denizlerin dağılışı oranı farklı olmakla birlikte, her iki yarım kürede de denizlerin oranı karalardan daha fazladır. Yeryüzündeki suların büyük bölümünü okyanuslar oluşturmaktadır (http-01, 2020)”.



Grafik 2.2. Kara ve denizlerin (suların) yeryüzündeki dağılımı (http-02, 2020)’den yararlanarak düzenlenmiştir

Su kaynakları birbirleriyle olan ilişkilerini bir döngüde sürdürür. Bu döngü içinde oluşabilecek dengesizlik, mevcut bağlantıları olumsuz yönde etkiler. Isıtma sonucunda buharlaşarak gökyüzüne giderler ve yoğunlaşma sonucunda birbirlerini dengeler (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Su döngüsü grafiği (http-03, 2020)

Okyanuslarda ve denizlerde ve bazı göllerde acı veya tuzlu su, bazı nehir ve göllerde ve yeraltı sularında tatlı su, kutup bölgelerinde ve yüksek dağ zirvelerinde katı su (buz), denizlerde su buharı (gaz) olarak bulunur (Kılıç, 2008, s. 165). Su kaynaklarının bütüncül bir yapıda korunması da doğa bütünlüğünün bir göstergesi olarak kabul edilmelidir.

- **Farklı alanların su üzerinde yarattığı etkiler**

Su küresel dünyada var olan en önemli maddedir. Birçok önemli ve hayati alanlar her daim su üzerinde doğrudan etki yaratmaktadır. Su ile ilgili tehlikeler tüm doğal tehlikelerin %90'ını oluşturmaktadır. Bu bölümde ekosistem, iklim, tarım, enerji ve kentleşme gibi alanların su üzerindeki etkileri kısaca açıklanmaktadır.

Ekosistemler biyofizik süreç olarak küresel su döngüsünün önemli bir parçasıdır. Ekosistemler sel ve kuraklığın etkilerini hafifletir ve böylece su döngüsü üzerinde doğrudan etki yaratır (UNESCO, 2012).

Uzun süreli hava olaylarında ani, şiddetli ve önemli değişiklikler olarak tanımlanan iklim değişikliği, insan kaynaklı faaliyetler arttıkça yoğunlaşmaktadır. İklim değişikliği en çok su döngüsünü bozarak ortaya çıkar. Sıcaklık artışı ve küresel ısınma olarak değerlendirilen iklim değişikliğinin en mühim etkisi yağış miktarındaki değişimdir (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016, s. 1). İklim değişikliğinin sağlık üzerinde ciddi etkileri olduğu ve bu etkilerin çoğunun suyla ilgili olduğu giderek daha net hale geliyor. İklim değişikliği, toplumun tüm yönlerini tehdit etmektedir ve bu zorluğun ele alınmasında süregelen gecikme, insan yaşamına ve sağlık hakkına yönelik riskleri daha da artırmaktadır.

Küresel olarak, erişilebilir tatlı suyun yaklaşık %70'i tarım sektöründe kullanılmaktadır (Muluk, ve diğerleri, 2014, s. 12). Tarımsal akıştan gelen besin ve zirai ilaçlar yeryüzündeki sulara karışıp, suların kirlenmesine neden olmaktadır. Kirlenen suların bir kısmı ise toprak yoluyla yer altı tabakalarına inerek, yeraltı sularının kirlenmesine neden olmaktadır.

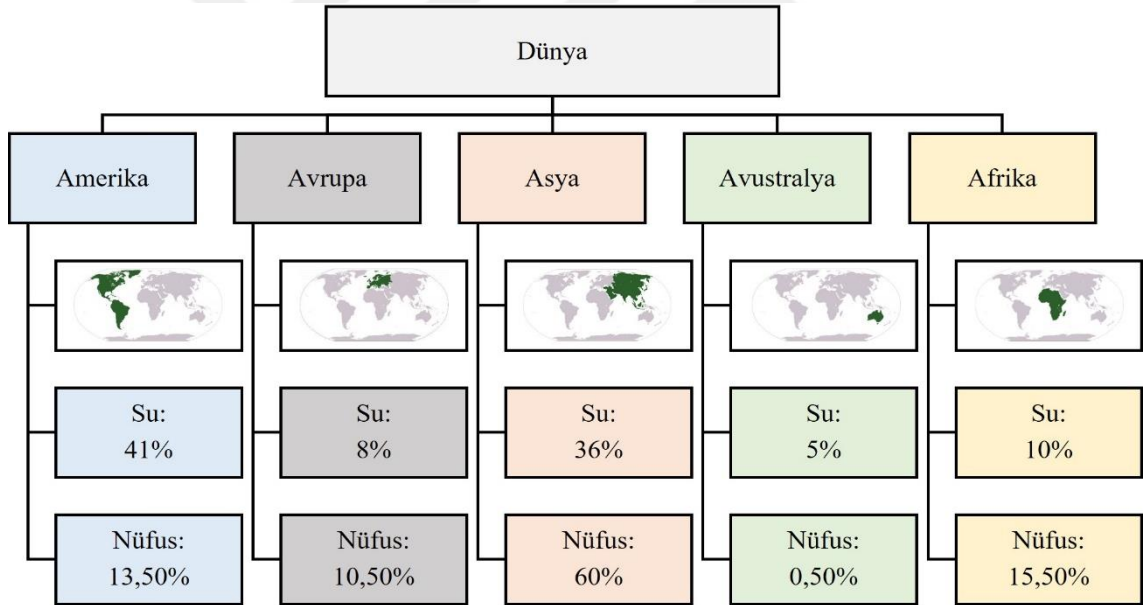
Erişilebilir tatlı suyun yaklaşık %20'si enerji üretimi için kullanılmaktadır. Enerji verimliliğinin artırılması için kentsel sular, net olarak enerji üreticisi haline gelmiştir. Bu durum aynı zamanda karbon üretimine de neden olmaktadır.

Şehirler dünyanın en büyük su tüketicisi olarak doğal kaynakların %75'ini tüketmektedir. 2050 yılında şehirdeki su talebi yüzde 55 oranında artacaktır. Bu ihtiyaç artışının tehlide dönüşmemesi için, kent yönetimleri şimdiden suyun miktarını ve kalitesini güvence altına almaları gerekmektedir.

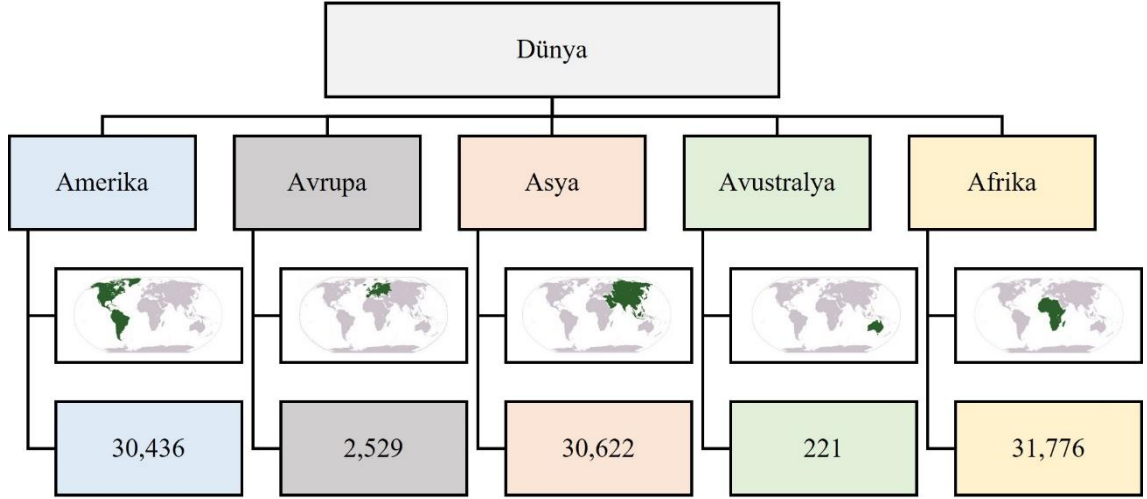
- **Su kaynaklarının dağılımı**

Su kaynaklarının dağılımı dünyadaki düzenli bir şekilde değildir. Her kıtanın farklı bir su miktarı ve bir insan nüfusu vardır. Dünyada su kaynakları karada, havada, denizde, göllerde, akarsularda ve okyanuslarda bulunur (Çepel & Ergün, 2003, s. 4).

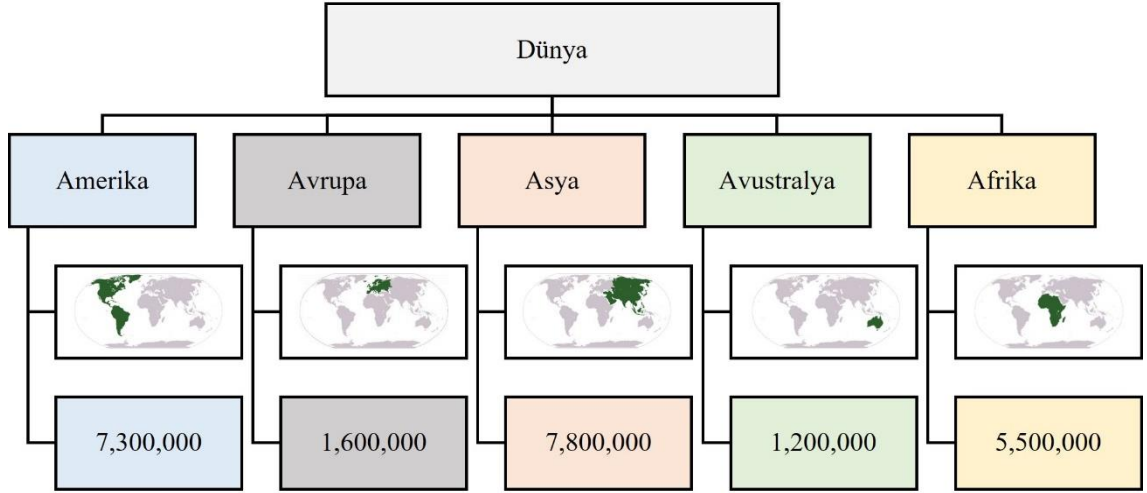
Birleşmiş Milletlerin hazırladığı Grafik 2.3'te görüleceği üzere, kıtalara göre tatlı su kaynaklarının dağılımı yüzdesi ve her kıtada var olan nüfusun yüzdesi, Grafik 2.4'te kıtalara göre yüzey sular (sulak alan, nehir, göl rezervleri) dağılımı, Grafik 2.5'te kıtalara göre yeraltı suyu dağılımı, bulunmaktadır:



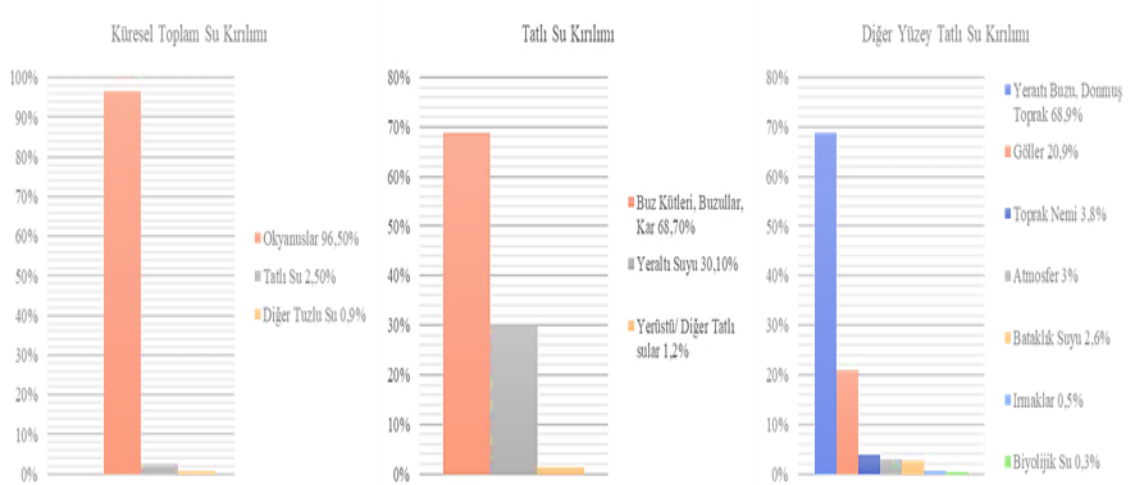
Grafik 2.3. Kıtalara göre nüfus ve tatlı su yüzdeleri (<http-04>, 2020)'den yararlanarak düzenlenmiştir



Grafik 2.4. Kıtalarla göre yüzey sular (sulak alan, nehir, göl rezervleri) dağılımı, kilometreküp (http-04, 2020)'den yararlanarak düzenlenmiştir



Grafik 2.5. Kıtalarla göre yeraltı suyu dağılımı, kilometreküp (http-04, 2020)'den yararlanarak düzenlenmiştir



Grafik 2.6. Dünyadaki suyun dağılımı (http-05, 2020)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Yeryüzündeki su kaynaklarının %96,5'i denizlerin ve okyanusların tuzlu sularından oluşmaktadır. Tatlı suların toplam miktarı ise %2,5 kadardır (Ulusoy, 2007, s. 5). Bu miktarın %68,7 den fazlası buzullar ve buz dağlarında şeklinde bulunmaktadır (Şahin & Kurnaz, 2014, s. 9). Geride kalan miktarın %30,1 yeraltı ve %1,2 ise yüzey sular şeklinde mevcuttur (Firidin, 2015, s. 45).

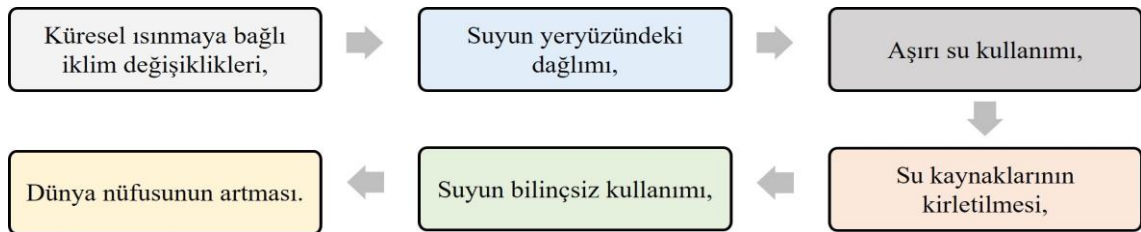
- **Su kaynakları ile ilgili var olan sorunlar**

Dünyamızdaki su miktarı her geçen gün daha da azalmaktadır. Bu bağlamda suyun önemi daha fazla anlaşılmaktadır.

Dünya nüfusunun neredeyse beşte birinin, yani 1,2 milyar insanın suya erişimde müşkülât yaşadığı biliniyor. 2025'te bu oranın 2,3'e çıkması bekleniyor. Öte yandan, yeterli altyapı ve finansal kaynak eksikliği nedeniyle 1,6 milyar insan temiz suya erişim sıkıntısı çekmektedir.

Endüstriyel faaliyetlerin ve nüfusun artması ve iklim değişikliği nedeniyle erişilebilir tatlı suya olan talep her geçen gün artmaktadır. Erişilebilir tatlı su kaynağı üzerindeki çeşitli baskılar su kıtlığına neden olur. Önümüzdeki 40 yılda dünya nüfusunun 2,5 milyar daha artması bekleniyor. Dolayısıyla artan nüfusun gereksinimlerini karşılamaya yönelik su talebi artacaktır. Ancak, su talebindeki artış nüfus artışından daha hızlıdır. Son yüzyılda üç katına çıkan dünya nüfusuna mukabil su talebi yedi kat arttı. 1940 senesinde 1.000 milyar m³ olan su tüketimi, 1960 senesinde ikiye katlanarak 1990 senesinde 4.130 milyar m³'e ulaşmıştır (WWF, 2014).

Şekil 2.2'de su kaynaklarının ve suyun azalma nedenleri gösterilmektedir:



Şekil 2.2. Su kaynaklarının ve suyun azalma nedenleri (Şekil yazara aittir)

Dünyada su kıtlığına dahil bir takım kesin veriler bulunmaktadır. Aşağıda bugüne kadar sunulmuş olan verilerin en önemlileri arasından birkaç örnek gösterilmektedir:

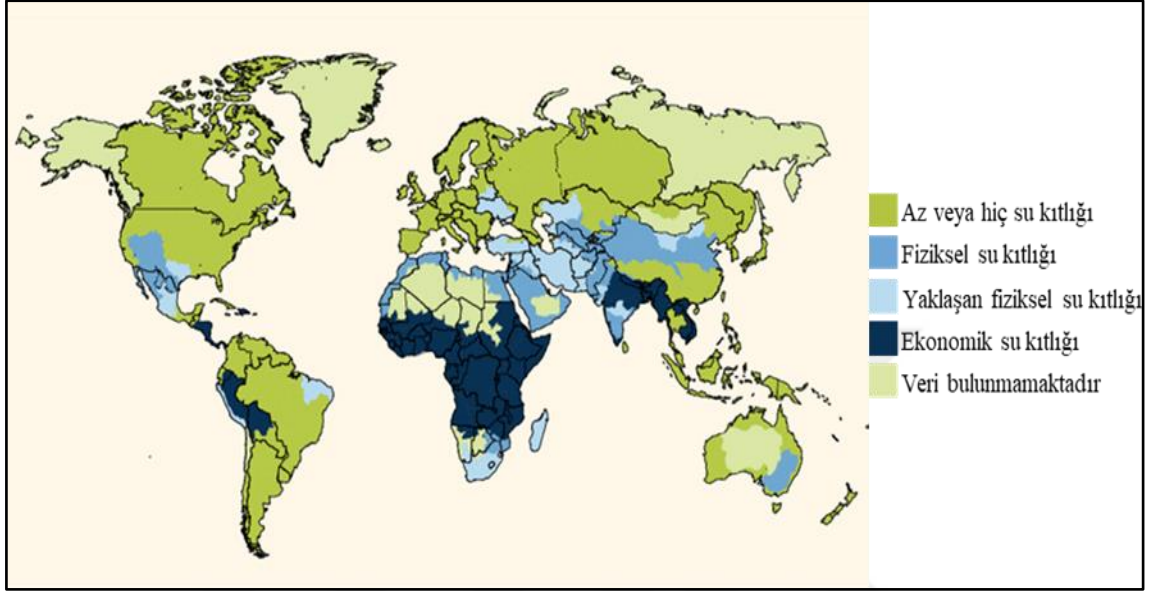
- Dünya nüfusunun neredeyse beşte birini oluşturan 1,2 milyar kişi, kıtlığın hakim olduğu bölgelerde yaşamaktadır.
- Dünya nüfusunun neredeyse dörtte birini oluşturan 1,6 milyar kişi ekonomik nedenlerle su kıtlığı ile karşı karşıyadır (http-06, 2020).
- 700 milyon insan 43 ülkede su sıkıntısı çekiyor (Hameeteman, 2013).
- Dünya nüfusunun üçte ikisi şu anda her bir senede en az bir ay, su kıtlığını yaşamaktadır (Mekonnen & Hoekstra, 2016).
- 2025 yılına kadar, 1,8 milyar kişini mutlak su kıtlığı olan ülke veya bölgelerde yaşaması beklenmektedir (UNESCO, 2012).
- Dünyanın yeraltı sularının üçte biri tükenmiş halindedir (Richey, ve diğerleri, 2015).

Fiziksel olarak, dünyada toplam 1,4 milyar km³ su bulunmaktadır. Bu miktarın sadece 35 milyon km³'ü tatlı su olarak mevcuttur. Bu miktar dünyadaki toplam suyun dörtte biridir ayrıca, bu miktarın mevcudiyeti minimumdur, çünkü dünyanın tatlı su kaynaklarının üçte ikisi buzullarda ve dağların tepesinde (karda) bulunurken, geri kalanın çoğu yeraltındadır (http-07, 2019).

Aşağıdaki Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tespitleri dünya su sorununun boyutlarını göstermektedir:

- “Dünyada her üç insandan biri su sıkıntısı çekiyor.
- Bazı durumlarda, yağışların ve su kaynaklarının bol olduğu bölgelerde bile, suyun çıkarılması, depolanması ve dağıtımı için gerekli altyapı ve yönetimdeki yetersizlikler ve sorunlar nedeniyle insanlar sağlıklı suya erişemeyebilirler.
- Temiz suya erişimin sınırlı olduğu yerlerde, insanlar su ihtiyaçlarını sağlıklı koşullarda karşılamak zorundadır.
- Temiz olmayan su kullanımı nedeniyle ishal, kolera, tifo, dizanteri yayılımı ve salgın hastalıklar gibi su kaynaklı hastalıklar ortaya çıkar.
- Su kıtlığı insanları evde su depolamaya zorlar ve sağlıklı koşullarda depolanan su sıtma gibi hastalıklara neden olur.
- Temiz suyun kıt olduğu kırsal alanlarda tarımda atık su kullanılmaktadır. Bu ürünleri tüketen kişiler, sudaki kimyasallar ve hastalığa neden olan organik maddeler nedeniyle çeşitli hastalıklar yaşayabilirler (http-08, 2020)”.

Ülkeler bazında su kıtlığına baktığımızda Afrika kıtasındaki ülkeler ilk sırada geliyor. Çeşitli Afrika ülkelerinde artan nüfus ve ekonomik üretim faaliyetleri için su kaynakları yetersiz hale gelmiştir (İlhan, 2011, s. 8). Şekil 2.3'te dünya haritası üzerinde suyun varlık durumu gösterilmektedir.



Şekil 2.3. Dünyada su kıtlığı haritası (UNESCO, 2012, s. 125)

Genel olarak su sorunu sınıfsal ve sosyolojik yönleriyle değil, siyaset üstü bir çevre mücadelesi olarak görülmektedir. Su konusu öncelikle üniversitelerde çevre mühendisliği gibi bölümlerde salt mühendislik boyutuyla ele alınmaktadır (İlhan, ve diğerleri, 2017, s. 7-8). Ancak su, sosyolojiden tarihe, toplumsal cinsiyetten kentsel çalışmalara kadar hemen her alanda araştırılması gereken bir konudur.

2.2. Suyun Dünyadaki Durumu ve Önemi

Su, antik çağlardan beri en ehemmiyetli doğal kaynaklardan biri olarak tensip edilmiştir. Bu değerlendirmenin nedenleri mütenevvi şekillerde ifade edilmektedir. Örneğin, M.Ö. 4. yüzyılda Empodekles dünyanın su ve topraktan oluştuğunu söylemiştir. Daha sonra bu tanımın sınırları dört ilke teorisini ortaya çıkarmak için daha da genişletildi. Buna göre bir tanım yapılmıştır: tüm nesneler su, hava, toprak ve ateşten oluşur. Modern malumat ışığında su için şu değerlendirmeler yapılmaktadır: yaşayış suda başlamıştır; su olmadan yaşam olmaz (Çepel & Ergün, 2003, s. 1). Tüm bu anlatımlar, suyun dünyamızın ve canlıların hayatı için ne kadar mühim olduğunu göstermektedir.

Külliyyet canlılar için gerekli olan su, kokusuz, renksiz ve tatsız bir öge olarak isimlendirilir (Atvur & Oğuz, 2011, s. 659). Yeryüzündeki tatlı su kaynakları giderek azalmaktadır. Gelişmekte olan ve hızla büyümekte olan ekonomiler, nüfus artışı, iklim değişikliği, beşeri faaliyetler, su kaynaklarını tüketim artışına neden olmaktadır. Yeryüzündeki toplam tatlı su miktarı ise tüm bunları karşılayacak kadar oldukça düşüktür (Oki & Kanae, 2006, s. 1070). Bu noktadan yola çıkarak, tatlı suları ne kadar dikkatli kullanmamız gerektiğini anlamak mümkündür.

Su kaynakları üzerindeki artan baskılar ancak insanları değil öbürü canlıları da olumsuz etkilemektedir. Endüstriyel ve tarımsal üretim faaliyetleri, enerji projeleri ve hızlı kentleşme, tatlı su havzalarında yaşayan, habitatları tahrip olmuş ve türlü biçim ve miktarda kirliliğe maruz kalan canlılar gibi müteaddit faktörün bir araya gelmesiyle suratla yok edilmektedir. Durum o kadar tehlikeli ki, 1970'ten beri dünyadaki tatlı su kaynaklarındaki canlı grupların sayısında yarı yarıya azalma oldu (İlhan, 2011, s. 7-9). Suyun azalması ve kirlenmesi her geçen gün artmakta ve güçlü veya zayıf tüm bireyler ve topluluklar farklı şekillerde ve derecelerde etkilenmektedir.

Dünyanın su talebinin gelecekteki yıllarda keskin bir şekilde artması muhtemeldir. Hızlı nüfus artışına bağlı olarak insanların, tarım arazilerinin ve şirketlerin tüketimi daha da artacaktır. Gittikçe daha fazla insan, kaynakları daha fazla tüketen kentlere göç edecek. Bu noktada, yeni oluşan orta sınıf, taleplerin karşılamak için, daha fazla su kullanımı gerektiren gıda ve elektrik üretimi nedeniyle yükselecektir.

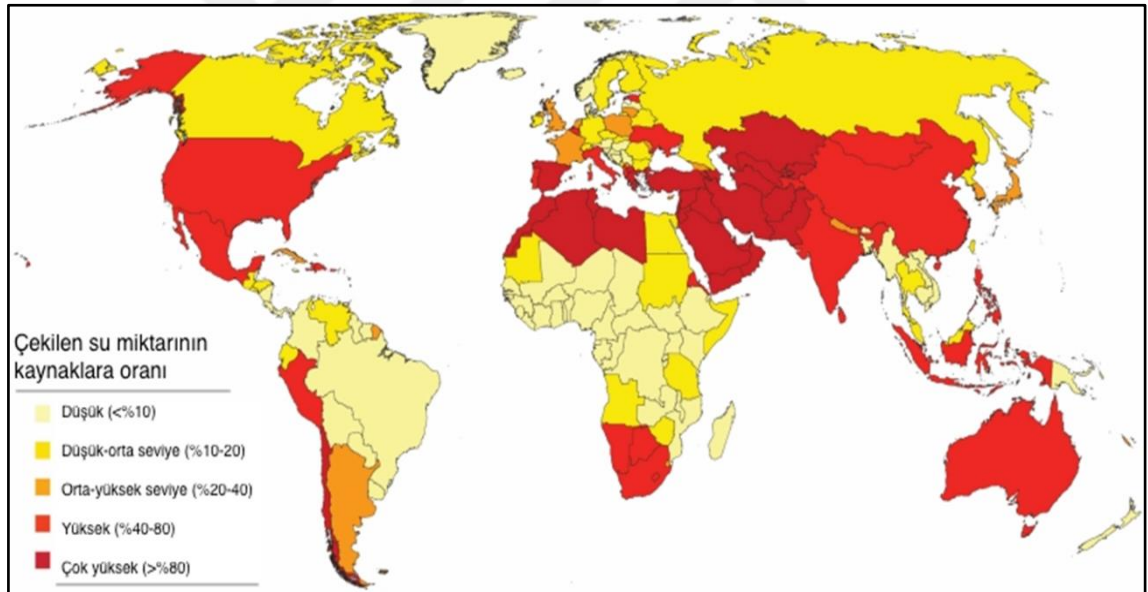
Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI), farklı iklim modelleri ve sosyoekonomik senaryoları bir araya getirerek; 2020, 2030 ve 2040 yıllarında 167 ülkede gelecekteki su kıtlıklarını tahmin etmiş ve bir sıralama yapmıştır. Buna göre, 33 ülke 2040'ta olağanüstü yüksek bir su kıtlığı ile karşı karşıya kalacak (Maddocks, Samuel Young, & Reig, 2015) (Şekil 2.4).

Tablo 2.1. 2040'ta en çok su sıkıntısı yaşayacak olan 33 ülke (Maddocks, Samuel Young, & Reig, 2015)

Sıra	Ülke	Tüm Sektörler	Sıra	Ülke	Tüm Sektörler	Sıra	Ülke	Tüm Sektörler
1	Bahreyn	5.00	2	Kuveyt	5.00	3	Katar	5.00
4	San Marino	5.00	5	Singapur	5.00	6	Birleşik Arap Emirlikleri	5.00

7	Filistin	5.00	8	İsrail	5.00	9	Suudi Arabistan	4.99
10	Umman	4.97	11	Lübnan	4.97	12	Kırgızistan	4.93
13	İran	4.91	14	Ürdün	4.86	15	Libya	4.77
16	Yemen	4.74	17	Makedonya	4.70	18	Azerbaycan	4.69
19	Fas	4.68	20	Kazakistan	4.66	21	Irak	4.66
22	Ermenistan	4.60	23	Pakistan	4.48	24	Şili	4.45
25	Suriye	4.44	26	Türkmenistan	4.30	27	Türkiye	4.27
28	Yunanistan	4.23	29	Özbekistan	4.19	30	Cezayir	4.17
31	Afganistan	4.12	32	İspanya	4.07	33	Tunus	4.06

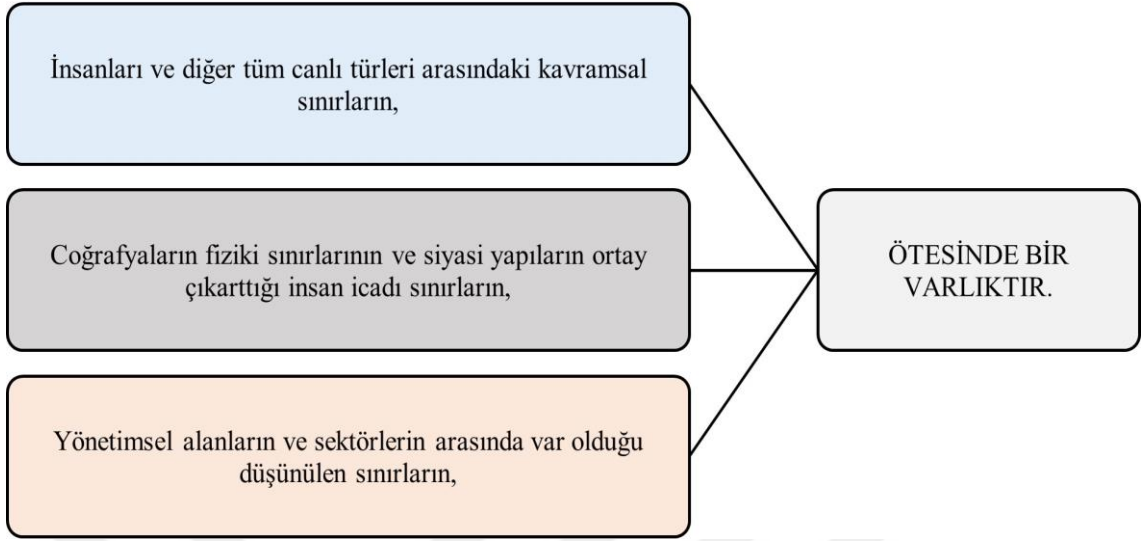
Tablo 2.1’de görüldüğü gibi 2040 yılında 33 ülkede su sıkıntısı muhtemel görülen ülkelerin 14’ü Ortadoğu’da yer almaktadır (Şekil 2.4). İklim değişikliğinin bazı bölgelerin kurumasına ve bazı bölgelerin ıslanmasına neden olması beklenmektedir.



Şekil 2.4. 2040’ta en çok su sıkıntısı yaşayacak olan 33 ülke (Maddocks, Samuel Young, & Reig, 2015)

Su ve su mücadeleleri dünya çapında çevre veya ekoloji hareketlerinde özel bir yere sahiptir. Su tüm yaşamın kaynağı olduğundan, ekolojik sistemin temel bileşenidir. Küresel ısınma başta olmak üzere çevre sorunları dediğimiz hemen hemen her şey bir şekilde su kaynaklarının durumuyla bağlantılıdır. Küresel ısınma, içilebilir suyun mevcudiyetini azaltır ve okyanus seviyesinin yükselmesine neden olur.

Şekil 2.5'te su varlığının tanımı göstermektedir:



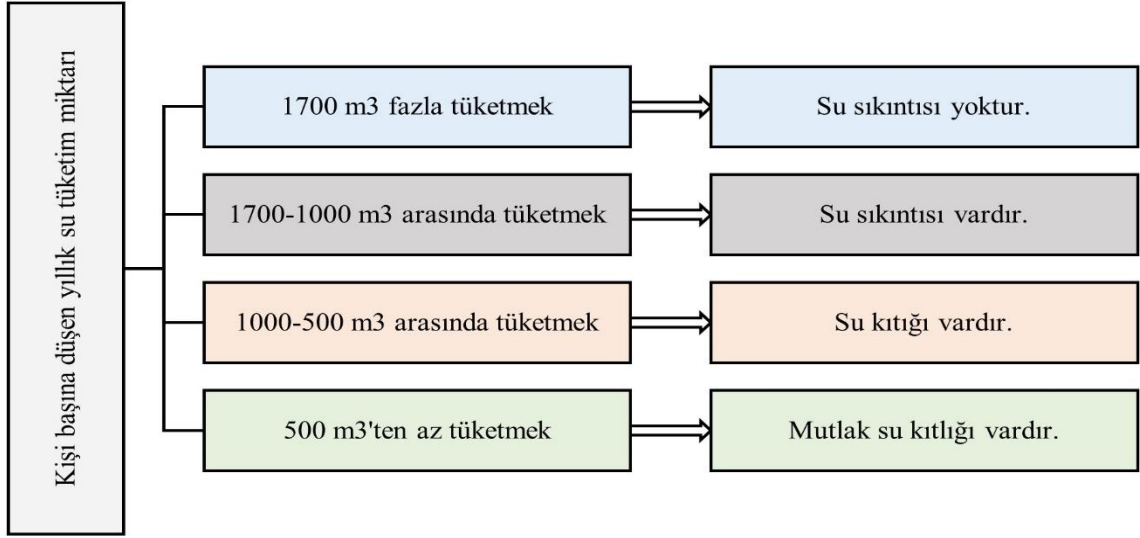
Şekil 2.5. Su varlığının tanımı (İlhan, 2011, s. 6)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Dünyada hem yerel hem de ülke/küresel ölçekte artan sıklıkta gündeme gelen ve günümüzde önemli bir inceleme alanı olan küresel bir su problemi bulunmaktadır. “Bu çatı altında, suyun paylaşımı, suyun miktarı ve kalitesi, suya erişim ve gelecek nesiller gibi diğer birçok konu, fiziksel ve politik, ekonomik, yasal ve sosyal olarak incelenmiştir. Su, canlı ve cansız varlıkları ile dünyanın en mühim maddi bileşendir. Su, dünya yüzeyinin dörtte üçünü kaplar ve atmosferin, yeryüzünün ve canlıların büyük bir bölümünü oluşturur (İlhan, 2011, s. 6)”. Bu nedenle suyun durumu sadece insanlar için değil tüm canlılar için hayati bir konudur. Bu nedenle su sorunu siyasi veya coğrafi sınırlarla sınırlandırılmaz.

2.3. Dünyada Su Yönetimi ile İlgili Haklar ve İlkeler

“Su yönetimi, politika oluşturma, planlama ve sosyal kalkınmayı çevresel ilkelerle birleştirerek genel ortak bir yönetim anlayışını modernleştirmeyi amaçlayan bir çevre yönetimi tutumudur (Barrow, 2006, s. 23)”. Falkenmark indeksine göre kişi başına düşen yıllık su miktarı üst ve alt değerlerle dört kategoride tasnif edilebilir (Falkenmark, 1989, s. 112-118). Bu indekste bir sene boyunca bir kişinin tükettiği su miktarı, bulunduğu bölgenin su kaynaklarının durumu ile doğrudan ilişkilidir.

Şekil 2.6'da Falkenmark indeksinin içerikleri gösterilmektedir:



Şekil 2.6. Falkenmark indeksine göre kişi başına düşen yıllık su miktarının üst ve alt değerleri (Falkenmark, 1989, s. 112-118)'den yararlanarak düzenlenmiştir

İnsan kullanımı, ekonomik kalkınma, ekosistem kullanımı, ulusal güvenlik, enerji üretimi gibi suya ihtiyaç duyulan birçok alan vardır. İnsan, su kaynaklarına erişimini sürdürülebilir bir temelde kontrol etmek ve yönetmek için teknik tepkileri ve sosyal organizasyonu ile kendisini bu tamamen belirleyici durumdan kurtarmaya çalışır. Su hakkı, insanların hayatta kalmak için ihtiyaç duydukları suyu elde etme hakkıdır.

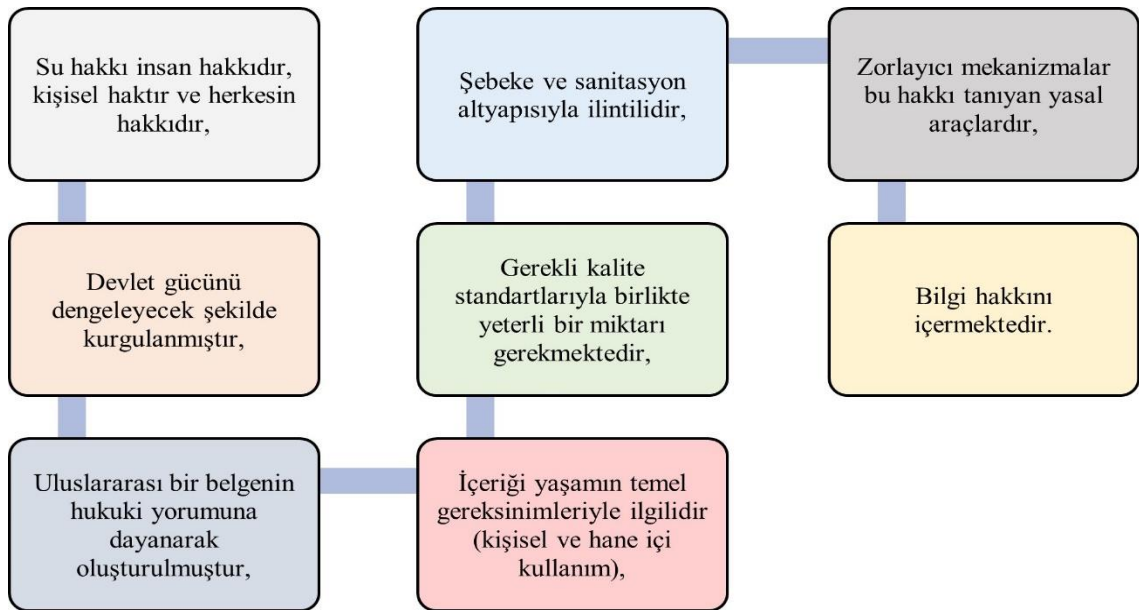
Su hakları insan haklarının bir parçası olarak kabul edilmektedir. Ekolojik bir bakış açısıyla, su hakkını, insanların ve doğadaki tüm canlıların yaşam hakkını içerecek şekilde yorumlamak ve genişletmek esastır (Ayboğa, 2010, s. 4, 16). Uluslararası Nüfus ve Kalkınma Konferansı'nın 1994 Eylem Programında, suyun ve sağlığın korunması, herkesin yeterince standartlarda yaşama hakkı arasında yer almaktadır (Kartal, 2006, s. 66).

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu'nun 1997 tarihli "Dünya Tatlı Su Kaynakları Raporu", her insanın içme suyu, sanitasyon ve kişisel hijyen gibi temel gereksinimleri karşılamak için temiz suya eşit erişiminin icap ettiğini vurgulamış ve ayrıca, sürdürülebilir bir su kaynakları stratejisi formüle edilirken insan ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurması gerektiği de belirtilmiştir (Gleick P. , 1998, s. 495) ve (Atvur, 2012, s. 34). 1999 Genel Konsey kararı (53/175), temiz suyun temel bir insan hakkı olduğunu kabul etti (Kartal, 2006, s. 66) ve (Kılıç, 2009, s. 49).

Su hakkının en muhteşem tanımını yapan uluslararası belge, Birleşmiş Milletler Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Komitesi'nin 26 Kasım 2002 tarihinde yayınlanan 15. Genel Bildirgesidir. BM açıklamasına göre herkesin güvenli, yeterli, fiziksel ve uygun değerli suya erişim hakkı vardır. Bu durumda su faturası bir aile gelirinin %2'sinden fazla oluşturamaz (United Nations, 2002) ve (Topçu E. , 2008, s. 15).

Su hakkı kavramı insan hakları ile doğrudan ilintilidir. İnsanların insan olmaları nedeniyle sahip oldukları temel hakları ifade eden insan hakları, ihtiyaçlara göre şekillenmektedir (Bay, 1982, s. 67) ve (Donnelly, 2003, s. 10). 1970'lerden bu yana insan hakları içeriğinin yaygınlaşması, sağlıklı bir çevrede yaşama, ekonomik ve sosyal kalkınma, doğal kaynaklara erişim, kültürel mirasın korunması ve sürdürülebilirlik gibi konuların üçüncü kuşak haklar olarak kabul edildiğini göstermiştir (Kaboğlu, 1998, s. 298-306). Bu süreçte su hakkının yaşam hakkı ile paralel olarak geliştiği ve su kaynaklarına ilişkin düzenlemelerde devletlerin çıkarlarından çok insanların ihtiyaçlarının öncelikli olarak değerlendirildiği görülmüştür (Paquerot, 2005, s. 105). UNDP kuruluşu, suyun temel insan haklarının bir parçası olarak tanınmasının başlangıç noktasının su ve sanitasyonla ilgili kamu düzenlemeleri olması gerektiğini kabul ediyor (The Right to Water, 2010, s. 1).

Şekil 2.7'de 2007 yılında Irujo tarafından açıklanan, su hakkının temel özellikleri gösterilmektedir:



Şekil 2.7. Su hakkının temel özellikleri (Irujo, 2007, s. 272-273)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Su hakkı, gelir düzeyi ne olursa olan bir kişinin, hayati ve sağığı için lazım olan asgari miktarda temiz (kaliteli) suya erişimi olduğı anlamına gelir (Smets, 2002, s. 7).

Dünya Sağık Örgütü ve diğeri birçok uluslararası kuruluş, bireylerin susuzluktan ölmesini önleyecek, suyla ilgili hastalık tehlikesini azaltacak, temel beslenme ve sağık ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde herkese en az asgari düzeyde su sağılanması gerektiğini kabul etmektedir (Gleick P. , 1998, s. 491).

2006 İnsani Kalkınma Raporu, konusunda uluslararası girişimlerin başarıyla uygulanması için dört temel şartı ortaya koymaktadır (Human Development Report, 2006, s. 8-9) (Şekil 2.8).



Şekil 2.8. Su hakkında İnsani Kalkınma Raporunun ortaya koyduğu dört temel gereklilik (Human Development Report, 2006)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Devletin su haklarına ilişkin yükümlülükleri tam olarak net olmasa da devletin su haklarının sağılanması için içilebilir ve erişilebilir su sağılama sorumluluğı vardır. Su konularına ilişkin çeşitli uluslararası kuruluşları ve görüşlerini özet olarak sunulmaktadır.

Birleşmiş Milletler ve diğeri uluslararası örgütlerin su ile ilgili hedef, vizyon ve etkinlik alanları bilgileri Tablo 2.2'de gösterilmektedir:

Tablo 2.2. Birleşmiş Milletler ve diğeri uluslararası örgütlerin hedef, vizyon ve etkinlik alanları (Muluk, ve diğeri, 2014, s. 53-54)

Kurum	Kimdir	Hedefi, vizyonu ve etkinlik alanı
Birleşmiş Milletler – Su	Binyıl Bildirgesi (2000) ve Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Bildirgesi'nin (2002) uygulanmasında Birleşmiş Milletler sisteminin su sektörünün iş birliğini sağılamak için oluşturulmuştur.	Su kaynaklarının entegre yönetimi, temiz içme suyunun sağılanması, sınır aşan sular, su kalitesi, doğal afet yönetimi, iklim değişikliği, Afrika'da suyun türü, fiyatlandırılması ve kapasite geliştirmesi genel amaç ve ilgi alanlarıdır.

BM Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Toprak ve su birimi	FAO, küresel gıda güvenliğini sağlamak için kurulmuş uzman bir kuruluştur. Bu doğrultuda, tarım, ormancılık, su, arazi kullanımı gibi konularda çalışmaktadır. Bölgesel ve ülke ofisleri aracılığıyla küresel olarak faaliyet gösteren bir kuruluştur.	FAO'nun Arazi ve Su Bölümü, tarımsal üretimi ve toprak ve su kaynaklarının doğru kullanımını iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla arazi kullanımı, yönetimi, geliştirme ve doğa koruma alanlarında çalışmaktadır. Dünya çapında bu hedeflere ulaşmak için toprak ve su kullanımı konusunda ulusal politikalarda kullanılan bir bilgi sistemi oluşturmuş ve bu bilgilerin politika yapımında kullanılmasını çalışmaktadır.
BM Küresel ilkeler sözleşmesi – CEO su uygulaması	Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi, oldukça rekabetçi bir iş dünyasında ortak bir kalkınma kültürü yaratmak için evrensel ilkeler sağlayan kurumsal sorumluluğa yenilikçi bir yaklaşımdır. Bu girişimin su kaynakları yönetimi uygulamaları 2007 yılında hayata geçirilmiştir. Bu başvuruya imza atan yöneticilerin tedarik zincirlerinden nehir havzası su yönetimine kadar çok çeşitli seçenekleri mevcut olup, bu alanlarda şeffaflık ve katılım gibi ilkeleri uygulamaları beklenmektedir.	CEO Su Uygulaması, yaklaşan su krizinin etkisine yanıt olarak sürdürülebilir su kullanımından sorumludur; amacı sivil toplum, devlet kurumları ve diğer aktörlerle birlikte hareket etmektir. Su Kaynakları Yönetimi Genel Müdürü'nün imza sahipleri, bireysel veya toplu olarak, Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi'nin vizyonunun ve Binyıl Kalkınma Hedeflerinin gerçekleştirilmesine katkıda bulunmayı taahhüt ederler.
Dünya su Konseyi (WWC)	WWC'nin kurulması, uluslararası kamuoyunun dünya su güvenliği ile ilgili endişeleri sonucunda gerçekleşmiştir. Kurulması ilk defa Dublin ve Rio (1992) BM Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda gündeme gelmiş ve 1994 yılında Sekizinci Dünya Su Kongresi'nde de gerekli girişimler başlatılmıştır. Konsey 1996 yılında uluslararası bir örgüt olarak kurulmuştur.	Amacı, herkesin insanların ihtiyaçlarını karşılayabilmek için yeterli miktarda suya güvenilir erişiminin sağlanması ve sucul ekosistemlerin bütünlüğünün korunmasıdır. WWC, bu doğrultuda yeni politikalar ve stratejiler geliştirilmesi için küresel düzeyde farkındalık yaratmaya çalışır. Dünyanın su kaynaklarının etkili, verimli ve eşit bir şekilde kullanılabilmesi için bireyden uluslararası düzeye kadar bütünleşmiş bir şekilde yönetilmesini sağlamak üzere çalışmalarını yürütür.
İş Dünyası ve sürdürülebilir Kalkınma	WBCSD, sürdürülebilir iş, toplum ve çevre için çözümler üretmeyi amaçlayan bir yönetim organizasyonudur. 1992	WBCSD, suyu sürdürülebilir kalkınmanın temel bir unsuru olarak görmektedir. Herkesin ve şirketlerin

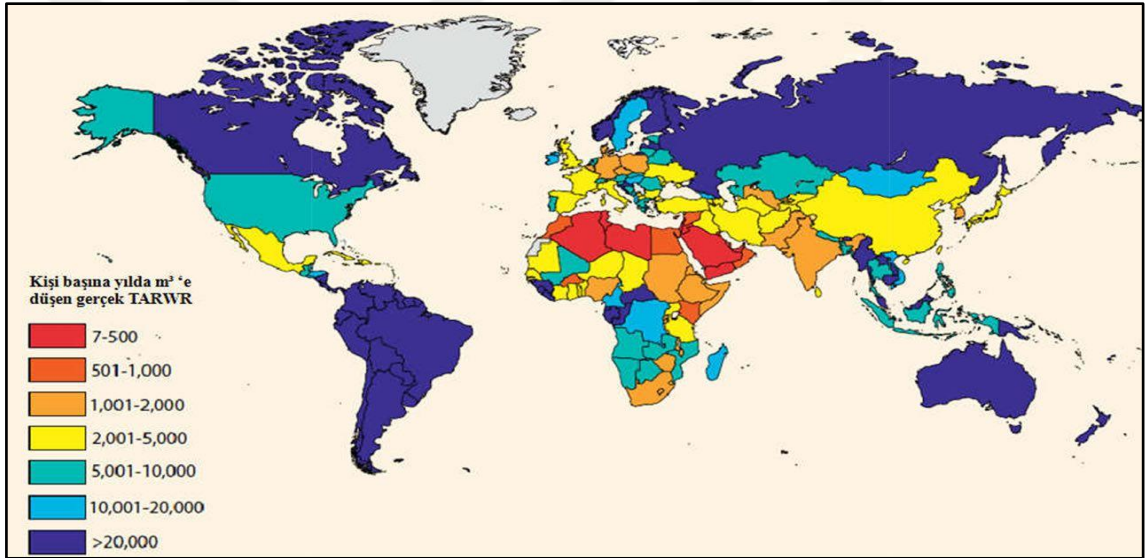
Konseyi (WBCSD)	yılında Rio de Janeiro’da düzenlenen Birleşmiş Milletler Dünya Zirvesi’nden kısa bir süre önce, iş dünyasının sesini daha çok duyurmak amacıyla kurulmuştur.	güvenilir su kaynakları ve iyi sıhhi koşullar elde edebilmesi için sorumlu su kullanımını takip eder. Bu bağlamda misyonu, temel sürdürülebilir su yönetimi ve politika girişimlerini desteklemek ve artan ve karma sektörler arası girişimleri desteklemektir.
Avrupa birliği (AB)	“Su kaynaklarının korunması ve yönetimine ilişkin mevzuat AB mevzuatı içerisinde çok önemli bir yer tutmakta olup bu alanda yirmiyi aşkın direktif bulunmaktadır. Bu direktifler arasında en önemlisi ise 23 Ekim 2000 tarihli ve 2000/60/EC sayılı Su Çerçeve Direktifidir. 2002 Dünya Kalkınma Zirvesinde AB Su Girişimi kurulmuştur. Girişimin amacı su ile ilgili Bin Yıl Kalkınma Hedeflerine ulaşabilmek için topluluk içindeki tüm kaynakların kullanılabilmesi (personel ve finansal) ve koordine edilebilmesidir”.	AB suyu ticari bir ürün değildir; koruma, korunması gereken kültürel miras olarak görülmektedir. Amacı, İttifak’ın tüm sularının durumunu korumak ve iyileştirmektir. AB, suyla ilgili farklı sektörler için farklı politikalar formüle etmemiş, tüm Avrupa su politikalarını tek bir perspektiften yönetmeye çalışmıştır.
Dünya Doğayı Koruma birliği (IUCN)- su Programı	IUCN dünyanın en eski ve en büyük çevresel ağıdır. 1.000’den fazla devlet ve sivil toplum temsilcisinin ve 160 ülkeden yaklaşık 11.000 gönüllü bilim insanının yer aldığı demokratik bir örgüttür. IUCN Su Programı 1985 yılında su kaynaklarının korunması amacıyla kurulmuştur. Bu amaç için hükümetleri, sivil toplumu, akademiyi, BM’yi ve özel sektörü sürdürülebilir çözümler üretmek için bir araya getirmeye çalışır.	IUCN Su Programı, suyun sürdürülebilir kullanımı, eşit paylaşımı ve ekosistemlerin korunması ile ilgili kurumları yönlendirerek ve destekleyerek su biyolojik çeşitliliğinin korunmasını sağlamaya çalışır. Bütünleşmiş su kaynakları yönetimi, sucul biyolojik çeşitliliğin korunması, su ekonomisi, havzaların ekolojik perspektifle yönetilmesi, akarsu yatağı rehabilitasyonu, iklim değişikliğinin küresel su kaynakları üzerine etkileri bu amaç için çalışmalar yaptığı alanlardır.

Tablo 2.2’de açıklandığı gibi tüm bu kurumların ortak noktası, su kaynaklarını veya yaşamsal çeşitliliği korumak için ittifaklar kurmaktır ve iş birliği yapmaktır, çünkü

özellikle suyu yönetme ve kullanma prosedürleri birçok katılımcıyı ve alanı doğrudan veya dolaylı olarak etkiler.

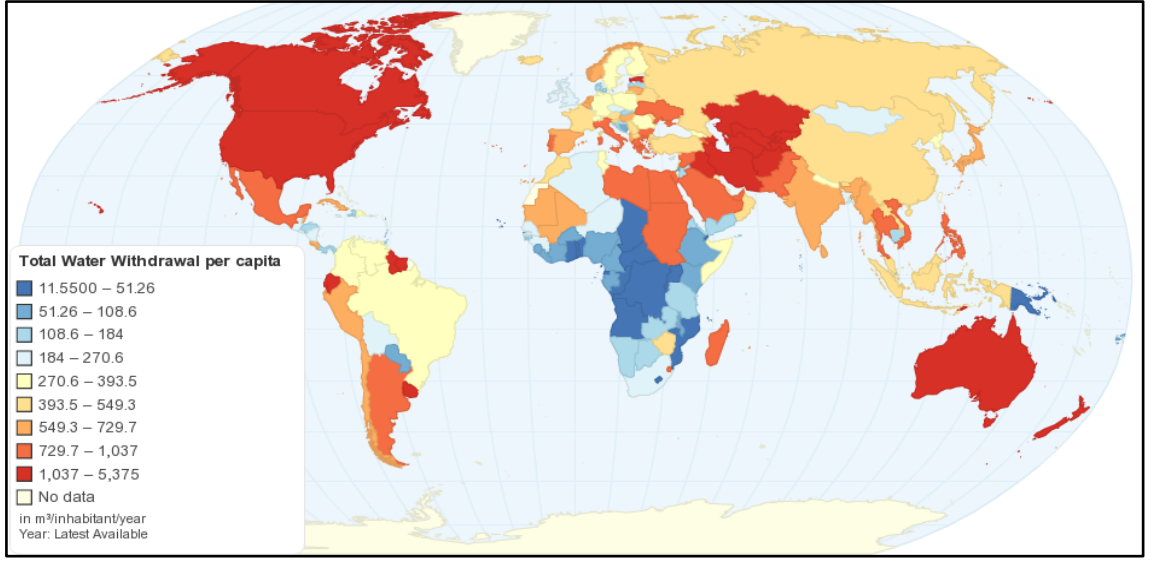
- **Ülkelere göre su tüketim miktarı**

Su kaynaklarının bitmesi, suyun bugünkü ve gelecek kuşaklar arasında ve bugünün toplulukları (gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler) ile insanlar (varlı ve yoksul) arasında adaletsiz bir paylaşım objesi haline gelmesinin yolunu açmaktadır. Küçük tatlı su kaynaklarına sahip yerler, özellikle tropiklerin etrafındaki çöl alanlarıdır, özellikle Kuzey Afrika (Büyük Sahra), Afrika'nın doğu ve güney kısımları (Kenya, Güney Afrika (Kalahari Çölü, Zimbabve), Asya'da Arabistan çöl bölgesi, Pakistan, Avrupa'da Polonya, kişi başına düşen tatlı su miktarının en az olduğu yerlerdir (Şekil 2.9).



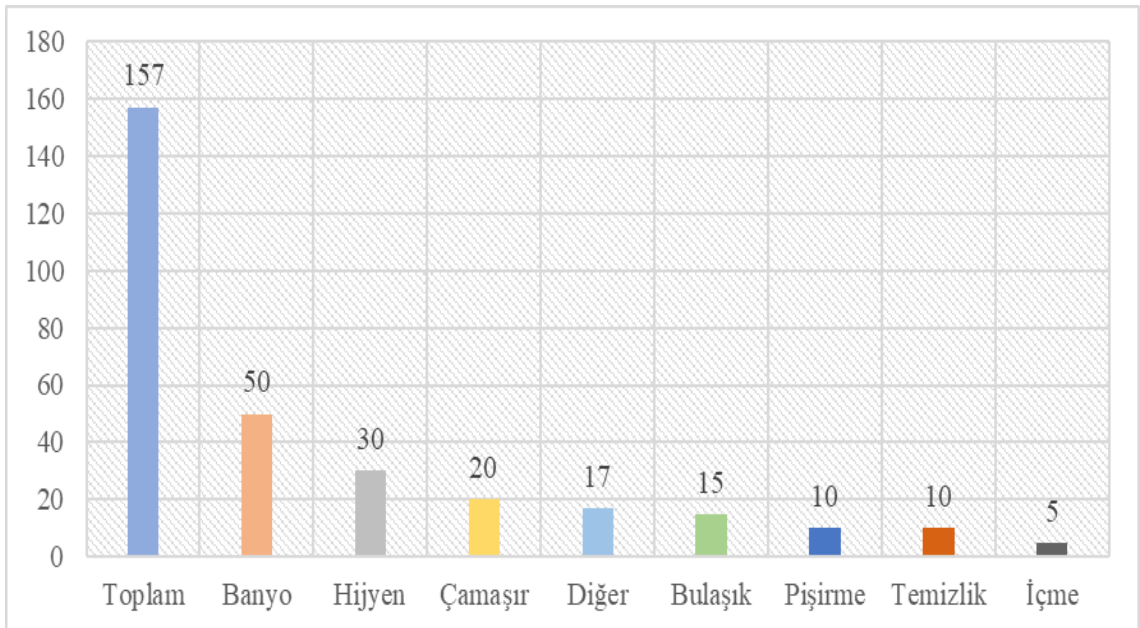
Şekil 2.9. Ülkelere göre kişi başına düşen tatlı su (m^3) dağılımı haritası (The United Nations World Water Development, 2012, s. 80)

Su çekilmesi, herhangi bir amaç için kullanılmak üzere mevcut kaynaklardan çıkan su miktarıdır. Su çekilmesi zorunlu olarak tamamen tüketilmemekte ve bazı bölümler aşağı yönde daha fazla kullanım için geri gönderilebilmektedir. Şekil 2.10'da ülke bazında kişi başına toplam su çekilmesi göstermektedir.



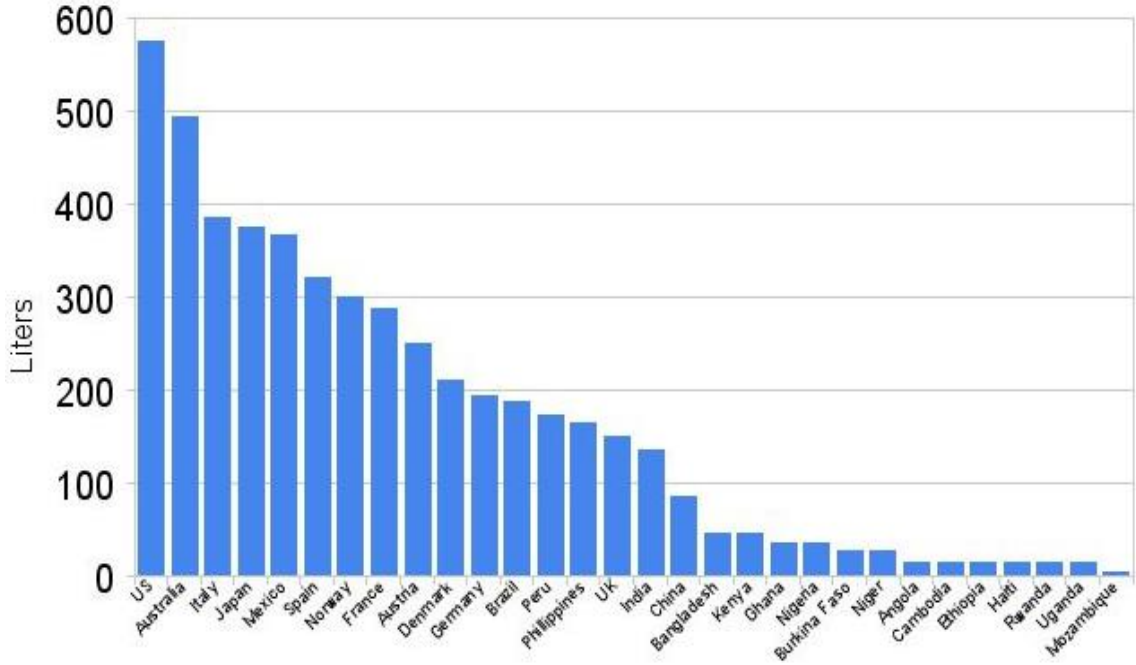
Şekil 2.10. Ülkeye göre kişi başına toplam su çekilmesi (http-09, 2020)

Günlük kişi başına kent içi su tüketimi standardı dünya ortalamasında 150 litre olarak kabul edilmektedir (Muslu, 2015, s. 13). “Dünya bölgelerine göre kişi başına düşen su tüketim miktarları; sanayileşmiş ülkelerde ortalama 266 litre kullanılırken, Latin Amerika’da 184 litre, Arap ülkelerinde 158 litre, **İran’da 157 litre** (Grafik 2.7), Asya’da 143 litre, Türkiye’de 111 litre, Afrika’da 67 litre civarındadır. Bu miktar Kuzey Amerika ve Japonya’da 350 litreyi ulaşırken, Sahra Altı Afrika’da 10-20 litreye kadar düşüyor (Dickie, 2006, s. 6) ve (Günaydın, 2009, s. 35)”.



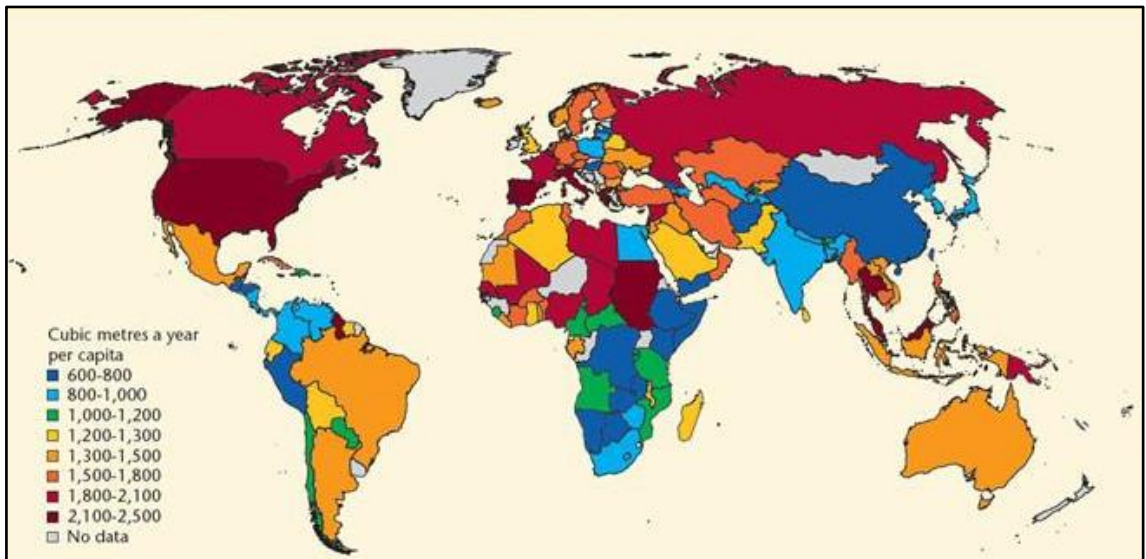
Grafik 2.7. İran’da kişi başına günlük kentsel su tüketimi (Litre), (Grafik yazara aittir)

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programında (UNDP) açıklanan, sanayileşmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki kişi başına su kullanımındaki dramatik dengesizliğin bilgileri Grafik 2.8’de göstermektedir (http-10, 2020):



Grafik 2.8. Kişi başına ortalama günlük su kullanımı (1 litre = 0.264 galon) (Human Development Report, 2006)

Hoekstra ülkelerin farklı düzeylerdeki su ayak izleri Şekil 2.11’de gösterilmektedir:



Şekil 2.11. Ülkelerin kişi başına düşen su ayak izleri (Hoekstra & Chapagain, 2008, s. 177)

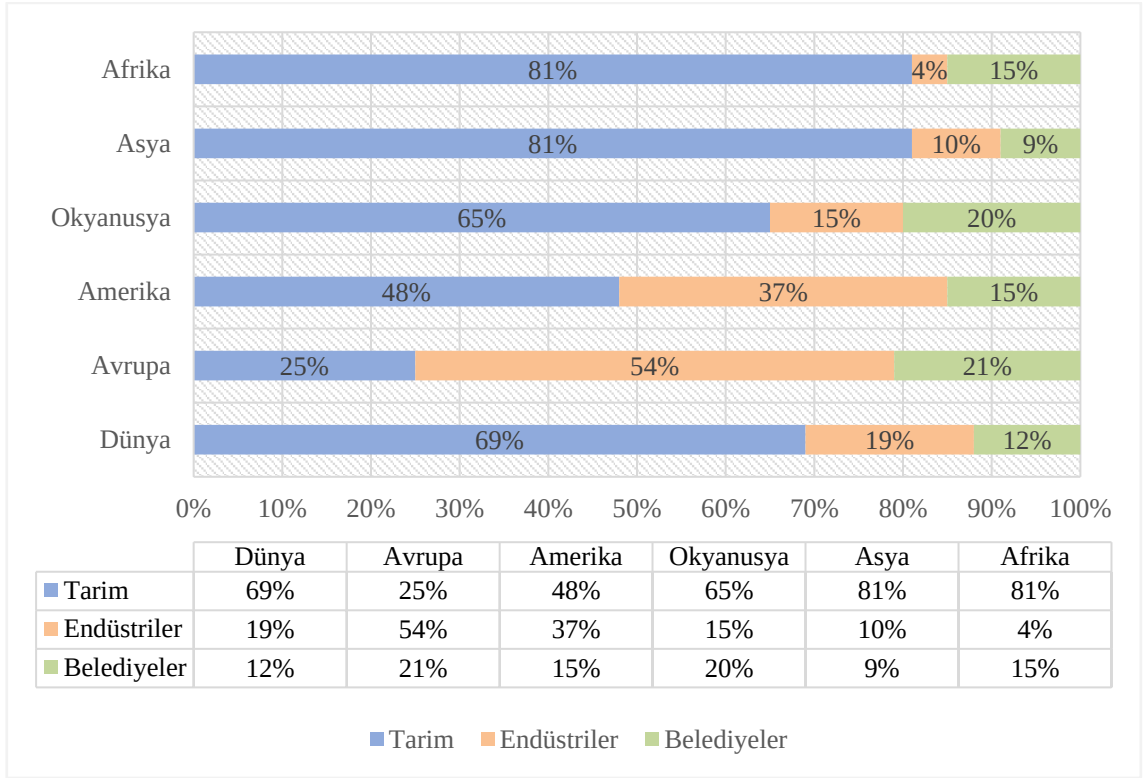
Burada ülkelerin toplam su tüketimi, ülkelerin nüfuslarına bölünerek hesaplanan değerlere göre sekiz kategoride analiz edilmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi ABD, su kullanımı en yüksek ülkeler arasında ilk sırada yer almaktadır (İlhan, 2011, s. 14). Şekildeki verilerden en yüksek su tüketimine sahip ülkelerin çoğunun sanayileşmiş ülkeler olduğunu dikkat çekicidir.

- **Ülkelere göre sektörel su kullanımı**

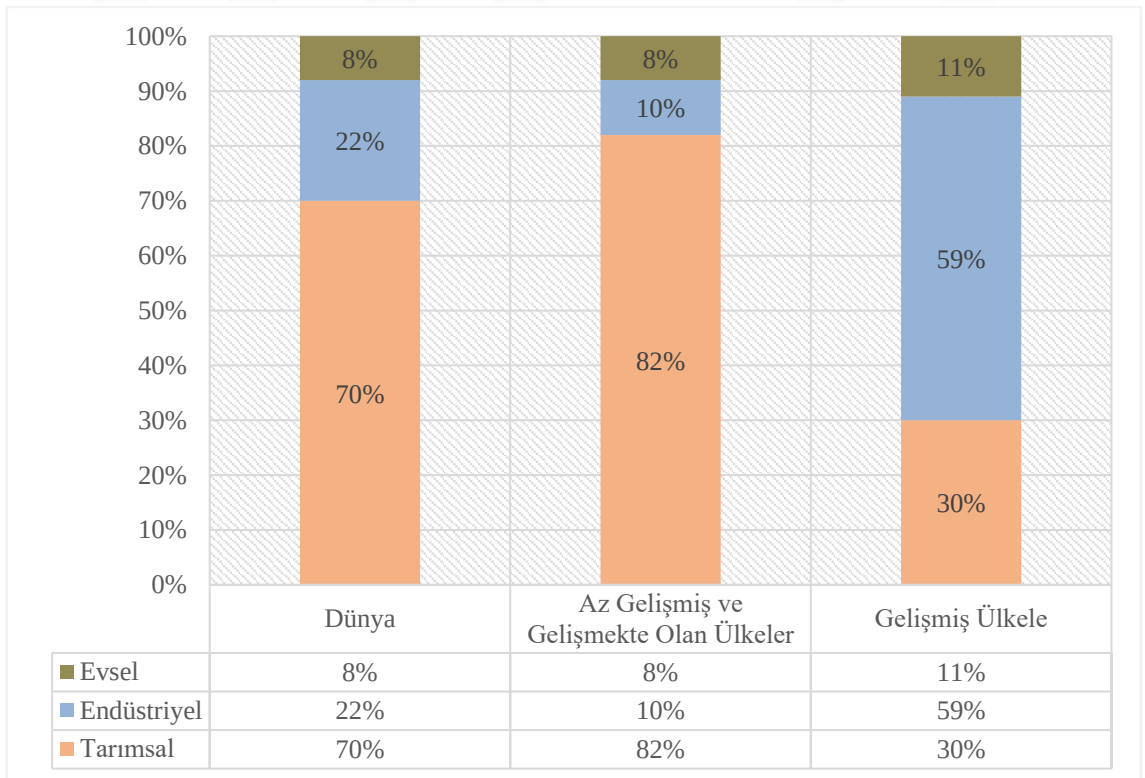
Tablo 2.3'te farklı ülkelerdeki su çekim miktarları ve sektörel kullanım miktarları, Grafik 2.9'da dünyada su kullanımının sektörel dağılımı ve Grafik 2.10'da ülkelerin gelişim düzeylerine göre sektörel su kullanımı gösterilmektedir:

Tablo 2.3. Ülkelere göre tatlı su çekimi ve sektörel kullanımı (Gleick, ve diğerleri, 2011)

Ülke	Toplam tatlı su çekimi (km ³ /yıl)	Kişi başı tatlı su çekimi (m ³ /kişi/yıl)	Evsel kullanım (%)	Sanayii kullanımı (%)	Tarımsal kullanım (%)	2010 nüfusu (milyon)
Angola	0,4	18	23	17	17	19
Mısır	68,3	809	8	6	6	84
Somali	3,3	352	0	0	0	9
Kanada	45,1	1.330	20	69	69	34
ABD	482,2	1.518	13	46	46	318
Brezilya	58,1	297	28	17	17	195
Çin	578,9	425	12	23	23	1.362
Hindistan	761,0	627	7	2	2	1.214
İsrail	2,0	268	36	6	6	7
Japonya	88,4	696	20	18	18	127
Türkiye	40,1	530	15	11	11	76
Fransa	33,2	529	16	74	74	63
Rusya	76,7	546	19	63	63	140
İngiltere	11,8	190	22	75	75	62
Avustralya	59,8	2.782	15	10	10	22



Grafik 2.9. Dünya'da su kullanımının sektörel dağılımı (http-11, 2020)'den yararlanarak düzenlenmiştir



Grafik 2.10. Ülkelerin gelişim düzeylerine göre sektörel su kullanımı (http-11, 2020)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Sektörel alanlar en büyük su tüketicileri olarak farklı alanlara ayrılmaktadır. Örnek olarak su kullanım yüzdesi tarım sektöründe %70, sanayide %22 ve içme kullanım sektöründe %8 oranındadır. Bu dağılım kıtalara göre değişmektedir. Avrupa dışındaki diğer bölgelerde ise tarımsal kullanım birinci sırada yer almaktadır.

2.4. İran'da Su Kaynaklarının Durumu ve Yönetimi

“Orta Doğu'daki yarı kurak iklimden etkilenen İran, kuzeyde Azerbaycan, Ermenistan, Türkmenistan ve Hazar Denizi, doğusunda Pakistan ve Afganistan, güneyinde Hürmüz Boğazı, Umman Denizi ve Basra Körfezi ve batısında Irak ve Türkiye yer almaktadır (FAO, 2008, s. 185)” (Şekil 2.12).



Şekil 2.12. İran'ın komşuları (http-12, 2020)

İran, dünyanın en kurak bölgelerinden birinde yer almaktadır. Bu ülkede yıllık ortalama yağış 252 mm'dir. Bu rakam, dünyadaki ortalama yağışın üçte birini kapsıyor. Mevcut iklim koşullarında, bu yağışın 179 mm'si veya yaklaşık %71'i buharlaşmaktadır. Ortalama buharlaşma hızı yılda 1500 ile 2000 mm arasındadır (ORSAM, 2012, s. 8). Bu rakam dünya ortalamasının üçte biridir. Rakamlar ülkenin kuzeyindeki dağlık alanlarda 2000 mm/yıl, çöl alanlarında ise 20 mm/yıladır. İran topraklarının üçte ikisinde yağışlar ortalamanın altında (Zehtabian, Khosravi, & Ghodsi, 2009, s. 76).

Çok farklı bölgesel iklimlere sahip bir ülkenin coğrafi ortamında, enlem ve yükseklik farklılıkları bu durumu etkileyen faktörlerdir. Yağış miktarı ülkenin coğrafi durumuna göre farklı değerlerle ifade edilmektedir. Ortalama yağış değeri merkez çölde 50 mm iken, Hazar Denizi'nin güneyinde 2000 mm olarak ölçülebilmektedir. Yağışların çoğunluğu kış ve sonbaharda gerçekleşmektedir. Ülkenin kuzeybatısında yer alan bölgeler bahar aylarında aldıkları yoğun yağış oranı ile tanımlanabilmektedir. Bu durum, özellikle kurak dönemlerde İran'da su kaynakları yönetimini tehlikeye sokabilmektedir. 1998-2001 kuraklığı sırasında yaklaşık 37 milyonluk nüfusuyla 28 bölgeden 10'unda ciddi su ve gıda kıtlığı yaşandı. (Raziei, Saghafian, Paulo, Pereira, & Bordi, 2009, s. 440-441).

İran 1.648.000 kilometrekarelik bir alanı kaplar ve hızlı nüfus artışına sahip bir ülkedir; İran'ın yüzölçümünün %52'si dağlık ve çöldür (ORSAM, 2012, s. 8). İran nüfusu en son 84,477,120 olarak kaydedilmiştir. Belirtmiş olduğumuz bu nüfus, 2020 yılının bitişi itibariyle hesaplanan rakamı göstermektedir (http-13, 2020).

Son 20 yılda ülkenin hızlı nüfus artışına ek olarak kırsaldan kentlere ağır bir göç yaşanmıştır¹. Devrimden önce kırsal nüfusun kentsel nüfusa oranı 40/60 iken günümüzde bu oran tam tersine değişmiştir (Zehtabian, Khosravi, & Ghodsi, 2009, s. 76). Bunların %24,50'si kırsal kesimde, %75,50'si şehirlerde yaşamaktadır. 1986'da kentsel alanlarda yaşayan nüfusun oranı %47 idi ve ülkedeki kırsal şehirlere olan yüksek göç oranı dikkat çekmektedir. Kentlerde nüfusun artması evsel suya olan talebi de arttırmaktadır (ORSAM, 2012, s. 10).

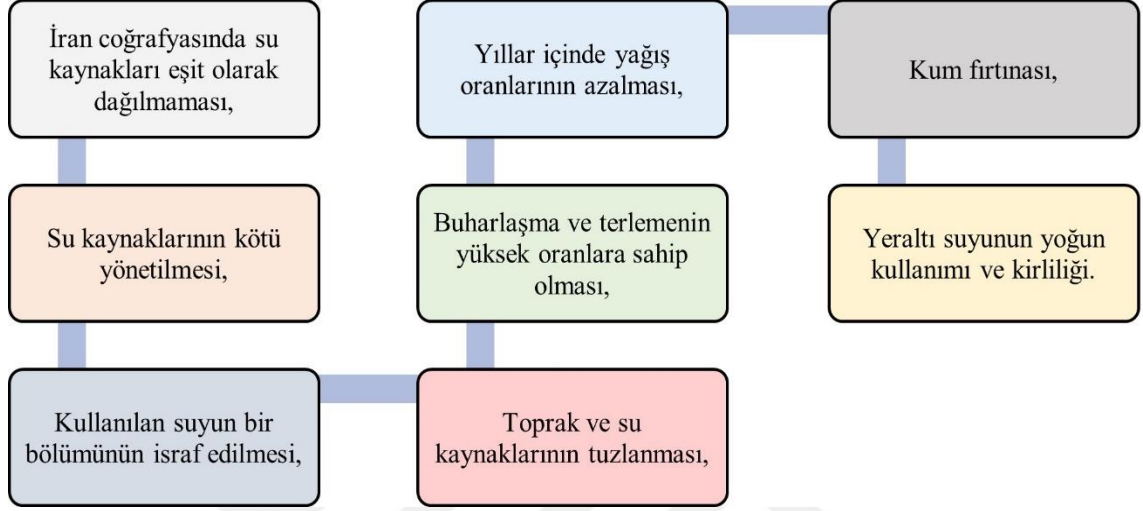
Kayıtlara göre İran'ın 1963 yılında su tüketimi 4,44 milyar metreküptü. 1993 yılında 83 milyar metreküp olan bu rakam, 2006 yılında 93,36 milyar metreküpe ulaştı. 1956 yılında kişi başına su tüketimi 7000 metreküptür. 1996'da 2160 metreküpe ve 2006 yılında 1900 metreküpe düştü (Zehtabian, Khosravi, & Ghodsi, 2009, s. 76).

Artan su taleplerini karşılamak için yeraltı sularından güvenli verimliliğinin üzerinde çekim yapmakta, daha kuru ve nüfuslu havzaların su ihtiyacını karşılamak için su aktarırken, elektrik üretmek, taşkınları korumak için baraj ve su boruları inşa ederken,

¹Birleşmiş Milletlere göre, az gelişmiş bölgelerdeki nüfusun oranı 2015'te %50'ye ve 2025'te %75'e ulaşacak ve böylece bu durum tersine dönecek. 2025 yılına kadar gelişmekte olan ülkelerin toplam kentsel nüfusunun 4 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Su temini ve sanitasyon talebi de önemli ölçüde artmakta ve su arzı ile talep arasındaki fark giderek genişlemektedir.

içme suyu ihtiyacını karşılamak ve su kıtlığını gidermek düşüncesiyle yürütülen bu projeler, nüfus artışı, değişen iklim koşullarını, şehirlerdeki su ihtiyacını ve artan nüfusun besin talebini karşılamada yetersiz kalabilecektir.

Şekil 2.13'te İran'daki su kaynakları sorunlarının nedenlerini göstermektedir:



Şekil 2.13. İran'daki su kaynakları sorunlarının nedenlerini (Maden, 2011, s. 76)'den yararlanarak düzenlenmiştir

İran'da su kaynaklarının ülke geneline eşitsiz dağılımının yanı sıra göç, tarımsal ve endüstriyel gelişmelerin bir sonucu olarak şehirlerin genişlemesi hem evsel su hem de diğer su kullanımları için talepte sorunlara yol açmaktadır. Buna ek olarak İran'da kişi başına düşen su miktarı, yağışların ve nüfus yoğunluğunun eşit olmayan dağılımı nedeniyle havzalara göre farklılık göstermektedir. Son dönemde İran'ın yaşadığı su kaynakları ile ilgili sorunlar hem İran'ın iç politikasını hem de komşu ülkelerle ilişkilerini etkileyecek bir düzeye ulaşmıştır. Son senelerde yağış oranlarındaki düşüş, özellikle Orta Doğu gibi yarı kurak-kurak iklime sahip bulunan ülkelerde su kaynakları ile ilgili sorunlara neden olmuştur. Bu durum, çeşitli ülkelerin var olan su kaynakları politikalarını da etkilemiştir. İran'ın geniş bir coğrafyası var ve son zamanlarda su kaynaklarının niceliği ve kalitesinde sorunlar yaşamaya başlamıştır. Kentlerin ve nüfusun artışı, başta içme suyu olmak üzere sanayide kullanılacak su ve suya olan talebi artırmaktadır.

- **İran'da su yönetimi ve sosyo tarihsel evrimi**

İran'daki mevcut su kaynakları yönetimi sistemi, belirli tarihsel ve sosyal koşullar altında yaklaşık 70 yıl önce gelişmeye başladı. Bu evrimin genel ilerleyişi

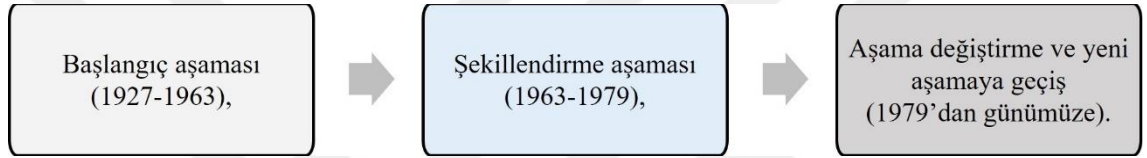
şu şekilde özetlenebilir: geçen yüzyılda (1900'den beri) ülkenin nüfusu yaklaşık altı kat arttı. Bu dönemin başında yüzde 0,6'nın altında olan nüfus artış hızı, 1976-1986 arasındaki on yılda yüzde 3,19 oranına ulaştı. Neyse ki, son on yılda bir kez daha önemli ölçüde azaldı. Ölüm oranlarının azalması ve doğal büyüme hızının artması sonucu nüfus artış hızındaki büyük değişiklikler 1960'larda ve sonrasında meydana geldi. Son on yıldaki nüfus artışının bir kısmı Afgan mültecilerin göçünden kaynaklanıyor. 1960 ile 1996 yılları arasında, ülke nüfusuna yaklaşık 37 milyon kişi eklendi. 1961-2000 arası dönemde kent nüfusu yaklaşık 31,7 milyon, kırsal nüfus 11 milyon arttı. 1956'da İran'da 250.000'in üzerinde nüfusa sahip sadece üç şehir varken, 2000 yılında nüfusu bir milyonun üzerinde olan şehirlerin sayısı yediye ulaştı. Nüfus artışının ülkenin su kaynakları yönetimi üzerindeki doğrudan etkisi, nüfus merkezlerinde artan içme suyu ihtiyacıydı. Dolaylı etkiler, tarım ürünlerine olan talebin artması, sulanan arazilerin geliştirilmesi ve özellikle tarım sektöründe iş fırsatları ve daha fazla gelir ihtiyacı olmuştur (Ardakanian, 2005, s. 18-19). Hızlı kentleşmenin etkileri arasında, özellikle hijyenik amaçlarla artan ev içi su kullanımı ve şehirlerin genişlemesi ve yaşam standartlarının iyileştirilmesi nedeniyle yeni su ihtiyaçlarının ortaya çıkması yer aldı. Bu koşullar altında, su kaynakları yönetimi için yeni sorumluluklar oluşturulmuştur; bunlardan en önemlileri, nüfus merkezlerini kuraklık ve sele karşı korumanın artan önemi ve hijyenik su sağlamak için su arıtmanın giderek artan önemi, toplama ve atık su ve drenaj suyunun sağlıklı bertaraf edilmesi bulunmaktadır.

Nüfus artışı, kentsel gelişme, su kaynaklarının kullanımı, bu kaynaklar için niteliksel ve niceliksel sınırlamalar, su kaynaklarının tasarrufu ve korunması, su ortamının su kirliliğine karşı korunması alanlarında anlatılan değişikliklerle birlikte önem kazanmıştır. Siyasi ve idari kurumlar genişledikçe ve hükümet daha merkezileştikçe, özellikle 1960'lardan sonra, ülkenin kaderinde planlama ve bütçeleme rolü daha önemli hale geldi. 1979 İslam Devrimi'nden sonra, ilgili sosyal ve politik değişiklikler, parlamentoyu desteklemek, halkın katılımını teşvik etmek ve ekonomiyi özelleştirmek ve liberalleştirmek yoluyla siyasi ve sosyal sistemlerde reform ihtiyacını ortaya çıkardı. Gerekli değişiklikler, uygulanmakta olan veya uygulamaya yakın olan birkaç su kaynağı geliştirme projesi dahil olmak üzere ülkenin su yönetim sistemini kapsamaktadır (Ardakanian, 2005, s. 19).

Su kaynaklarının kullanım sistemindeki değişikliklere bakarsak, İran'ın su kaynakları kullanım sistemindeki büyük değişikliklerin ortaya çıkışı 1960'ların başına

kadar uzanıyor. O zamandan beri yaklaşık 58 büyük rezervuar barajı inşa edildi ve faaliyete geçti. Su kaynaklarının gelişmesi ve su tedarik merkezleri ile kullanım noktaları arasındaki mesafenin artması nedeniyle, iletim sistemleri ve teknolojisi önemli ölçüde ve karmaşık şekillerde genişledi. Kentsel su temin sistemlerinde, iletim boru hatları, tüneller, pompa istasyonları ve fiziksel arıtma (kentsel suların korunmasında yüzey suyunun artan katkısıyla) daha önemli hale gelmiştir. Hükümetin su güvenliği, şehirler için su temini, sulama ve drenaj ağları ile ilgili projelerin uygulanması ve işletilmesindeki artan rolüyle birlikte; Devlet sektörünün kullanım sistemine katkısı da artmıştır.

Su kaynakları yönetim sistemlerindeki değişiklik eğilimi Şekil 2.14'teki gibi üç aşamaya ayrılabilir:



Şekil 2.14. İran'da su kaynakları yönetim sistemlerindeki değişiklikler (Ardakanian, 2005, s. 20)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Su kaynakları yönetim sisteminin 1960'lardan beri öncelikle teknoloji odaklı (inşaat odaklı) hale geldiğinden bahsetmek gerekir. İran İslam Cumhuriyeti'nin İlk 5 Yıllık Kalkınma Planı'nın başlangıcından bu yana, daha fazla yükümlülüğün özelleştirilmesine ve engelleyici düzenlemelerin ve kanunların azaltılmasına yönelik kurumsal reformlara ilişkin politikalar, Kabine ve İslami Danışma Meclisi'nin (Parlamento) gündeminde yer alıyor. Bu politikaların yanı sıra ve suyla ilgili hizmetler için mevcut kısıtlamalarla ilgili olarak, ülkenin su yönetimi birkaç eylemi yürürlüğe koydu ve diğerleri de uygulanıyor (Ardakanian, 2005, s. 20). Uygulanmakta olan en önemli eylemler arasında bağımsız Kentsel Su ve Atık Su Şirketlerinin kurulması yer almaktadır.

- **İran'da su teminini kaynakları**

Su temininin kaynaklarına bakarsak, ülke genelinde su kaynaklarının ana kaynağı yıllık yağışlardır. Su Kapsamlı Planın oluşturulması için yapılan çalışmalara göre yıllık yağışın temel özellikleri ve su kaynaklarına dönüşümü şu şekildedir:

- Ortalama yıllık yağış 417 milyar metreküp,

- Ortalama yıllık buharlaşma ve terleme 299 milyar metreküp,
- Yüzey akımları 92 milyar metreküp,
- 25 milyar metreküp alüvyal Akifelere doğrudan sızıntı,

Yukarıdaki rakamlara göre:

- Yağışın yaklaşık yüzde 72'sine buharlaşma ve terleme nedeniyle erişilemez,
- Yağışın yaklaşık yüzde 22'si yüzey suyu kaynağı olarak akar.

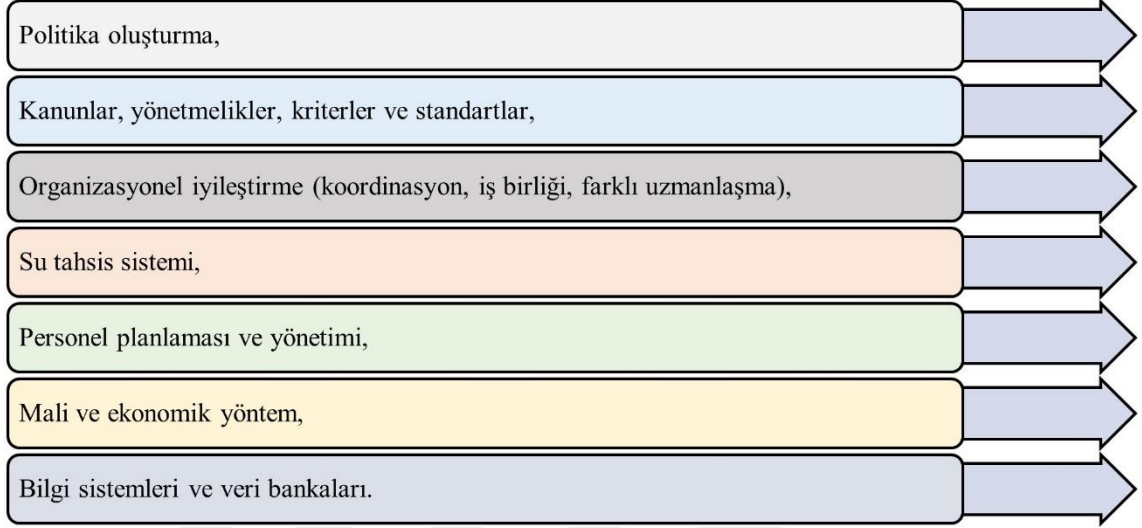
Sonuç olarak, her yıl yaklaşık 117 milyar metreküp suya doğrudan ve potansiyel olarak insanlar tarafından yağış yoluyla (dahili yenilenebilir kaynaklar) erişilebilir. Ülke sınırları içerisinde yağış yoluyla elde edilen su kaynaklarına ek olarak, ülke sınırları üzerinden yaklaşık 13 milyar metreküp yüzey akışı ülkeye girmektedir. Bu akış, iç kaynaklı yüzey akışı ile birleştirildiğinde, ülkenin toplam yüzey suyu kaynakları rakamı yaklaşık 105 milyar metreküpe yükselir. Buna göre, yağışlar ve sınırlar boyunca gelen akımlar yoluyla yılda yaklaşık 130 milyar metreküp suya erişilebilir (toplam yenilenebilir kaynaklar) (Ardakanian, 2005, s. 21).

Doğal olarak işlenmiş su kaynaklarına ek olarak, yüzey ve yeraltı suyu kaynaklarından yaklaşık 29 milyar metreküp sömürülen ve tüketilen su, yeniden kullanılabilir yüzey suyu olarak ortaya çıkıyor veya rezervuar olarak alüvyal Akifelere nüfuz ediyor. Buna paralel olarak, bu tür su değişim süreçleri de dahil olmak üzere ülkenin toplam su kaynakları yaklaşık 159 milyar metreküpe çıkmaktadır. Bunun yüzde 82'si (130 milyar metreküp) yenilenebilir kaynaklar, yüzde 18'i (29 milyar metreküp) yer üstü ve yeraltı su kaynaklarına boşaltılan ve toplam su kaynakları hesabına dahil edilen geri dönüş sularıdır. Tüketim modellerinin miktar ve kalitesinde yıllık değişimler meydana geldikçe, su kaynaklarının bu bölümü de niceliksel ve niteliksel olarak değişmektedir (FAO, 2008, s. 188).

Bu alanlarda uluslararası iş birliği sorunları önemli ölçüde azaltabilir. Bu nedenle, uluslararası ilişkilerin geliştirilmesi, diğer ülkelerin mevcut bilgilerinden en iyi şekilde yararlanarak ve ortak konularda müzakereleri teşvik ederek ülkenin su kaynakları yönetiminde iyileştirme fırsatları sağlayabilir. İran'da su kaynakları yönetiminin avantajlarından biri, uluslararası su kaynaklarına düşük bağımlılıktır. Ülkedeki su kaynaklarının yalnızca yaklaşık yüzde 7-8'i uluslararası veya ortak sınırlardan teminat altına alınmıştır.

- **İran’da su kaynak yönetiminin zorlukları**

İran’da önceki çabalara rağmen, su kaynakları yönetiminin aşağıdaki yönlerini güçlendirmek gerekmektedir (Şekil 2.15):



Şekil 2.15. İran su kaynakları yönetiminin güçlendirilmesi gereken yönleri (Ardakanian, 2005, s. 26)’den yararlanarak düzenlenmiştir

İran’da yenilenebilir su kaynaklarının yaklaşık 130 milyar metreküp olduğu tahmin edilmektedir. Hızlı nüfus artışı nedeniyle, kişi başına su kaynakları istikrarlı bir şekilde azaldı ve gelecekte de azalmaya devam edecek. Ülkenin su kaynaklarının coğrafi dağılımı, özellikle son yirmi yılda nüfusun coğrafi dağılımı ile tutarlı değildir. Bu nedenle, havzalar içinde ve arasında daha fazla su transferine ihtiyaç duyulmaktadır. Tarım ekonomisinden geçiş ve tarımsal yapının yenilenmesi henüz tamamlanmamıştır. Arazi mülkiyeti ve tarımsal faaliyetler hala bir geçiş sürecinden geçmektedir ve tarımsal gelişme hala esas olarak sulanan alanların genişletilmesi yoluyla gerçekleşmektedir.

- **İran’ın su kaynakları yönetimini etkileyen geçmiş ve günümüz faktörleri**

Şekil 2.16’da geçmişte ve günümüzde su kaynakları yönetim sistemini etkileyen ve etkilemeye devam edecek olan koşullar ve eğilimleri göstermektedir:



Şekil 2.16. İran’da geçmişte ve günümüzde su kaynakları yönetim sistemini etkileyen ve etkilemeye devam edecek olan koşullar (Ardakanian, 2005, s. 27)’den yararlanarak düzenlenmiştir

İran’ın su kaynakları yönetimini etkileyen son ve büyüyen gelişmeler ise aşağıdaki şekilde söyleyebiliriz:

- Enerji üretimi, su ürünleri yetiştiriciliği ve rekreasyon amaçlı su kaynaklarının tüketim amaçlı olmayan kullanımlarında artış,
- Su kaynakları geliştirme projelerinin olumsuz çevresel etkilerine karşı daha fazla duyarlılık ve farkındalık,
- Enerji üretimi, su ürünleri yetiştiriciliği ve rekreasyon amaçlı su kaynaklarının tüketim amaçlı olmayan kullanımlarında artış,
- Özellikle iletim ve dağıtım aşamalarında kentsel ve tarımsal su kaybının azaltılması,
- Yerel su kullanıcılarının daha fazla katılımıyla küçük ölçekli projelerin nispi katkısında artış,
- İlave su temin etme maliyetinde artış,
- Yeraltı suyu kaynaklarının bilinçsiz kullanımının önlenmesi,
- Su ikame yönetimi ve su yenileme tesislerinin katkısının artması,
- Kentsel atık suların toplanması ve sağlam bir şekilde bertaraf edilmesi (Ardakanian, 2005, s. 27).

Su kaynakları yönetiminin geleceğinde aşağıdaki eğilimler artan bir rol oynayabilir:

- Yeraltı sularına kıyasla yüzey suyu kaynaklarının geliştirilmesi için artan basınç,
- Endüstriyel atık suyun toplanması ve sağlıklı bertarafı,

- Kentsel ve endüstriyel atık suyun arıtılması ve yeniden kullanımı,
- Çiftliklerden su kaybının azaltılması,
- Mevcut altyapı ve su yönetimi sistemlerinin yetersizliklerini ortadan kaldırmak veya azaltmak,
- Büyük ölçekli su kaynağı geliştirme projelerinin finansmanına yerel sakinlerin, kullanıcıların ve paydaşların katılımı,
- Mali kaynakların seferber edilmesinin ve projelerin ve uygulama programlarının fiyatlandırılmasının artan önemi,
- Ortak su havzaları ve su ihracatının artan önemi,
- Özellikle talep yönetimi ile ilgili olmak üzere su yönetiminde kapasite oluşturmak (Ardakanian, 2005, s. 27).

2.5. Su ve Mimarlık

Kuran kerim, İncil ve Mısır mitolojisine göre su hayatın simgesidir. Buna dayanarak su insan yaşamının her alanını etkilediği gibi mimari üzerinde de etkilidir (Şengül, 1995, s. 1). Su, tüm canlıların yaşamını sürdürebilmesi için bir ön koşuldur ve insanların yerleşim yeri olarak tercihlerinin coğrafi karakterini oluşturmuştur (Özsoy, 2017, s. 490).

İnsanların su ile her zaman yakından ilişkisi devam edilmektedir. Tarih boyunca su, kentsel bağlamda hem işlevsel hem de estetik değerlere sahip olmuştur. Modernizmin başlangıcından, dekoratif ve anıtsal değerın yanı sıra, su hemen hemen tüm binalarda bir mimari unsur olarak kullanılmıştır. Öte yandan, modernizmin oküler merkezli bakış açısı, suyun bir nesne olarak algılanmasına neden olmuştur. Su Heidegger tarafından “Sabit Rezerv” olarak tanımlanan nesne olarak açıklanmıştır. Zamanın ilerlemesi ile sosyal, çevresel ve iklimsel değişikliklerden dolayı insan ihtiyaçları artmıştır. Bu değişikliklere rağmen, modernizm çağında su unsurları için olan bakış açısı hala mimari tasarımların ana kriteri olmaya devam etmektedir.

Çağımızın ortaya koyduğu değişikliklerinin bir sonucu olarak, kullanıcı ve tasarlanmış olan mimari eleman arasında, deneyime dayalı tasarım fikirlerine yol açan bir etkileşim ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Deneyim, kullanıcıların tasarlanan su unsurlarına katılımı, yani kullanıcıların beş duyusunun su ile etkileşimi olarak tanımlanır. Bir tasarım

ögesi olarak su, görsel, sembolik ve işitsel özellikleriyle farklı amaçlarla kullanılmaktadır.

Su, farklı durumlarda insanlarda farklı tepkiler vererek tasarımda istenilen etkinin elde edilmesine yardımcı olur. Örneğin, durgunluğu ile yansıtıcılığı özelliği olan suyun, insanlar üzerinde sakinleştirici bir etkisi olup; İnsanı hayaller dünyasına sürükler. Su birçok şekilde insan duyularını etkileye bilmektedir. Örneğin doğru bir tasarımla ve iyi ayarlanmış bir sesle insanların üzerinde çok hoş etkiler uyandırabilir. Su tüm bu özelliklerinin fark edilmesiyle beraber tarih boyunca tasarımlarda yer almış ve günümüzde de mimari tasarımlarının önemli bir ögesi konumuna gelmiştir (Şengül, 1995, s. 1). Mekanın ışığını yansıtan bir unsur olarak su, tasarımın bir parçası olarak yansıtıcı özelliği kullanılarak mekanla ilişkilendirilir (Beim, 1996, s. 140).

Su unsurunun çevre unsuru olarak yapı ile yakından ilişkili olduğunu açıklamak mümkündür. Burada vurgunun artması, sembolik ve simgesel anlamlara öykünmesi gibi suyun mütenevvi özelliklerden yararlandığı söylenebilir (Altıparmaklıoğlu Sakarya, 2018, s. 112). “Mekânın bir yüzeyi olarak su, yapının zemin, duvar, çatı gibi herhangi bir yüzeyini kaplayarak kullanılması sonucu oluşan birlikteliktir. Bu durumda su ve mekân birbiriyle bütünleşmektedir (Şengül, 1995, s. 66-68)”.

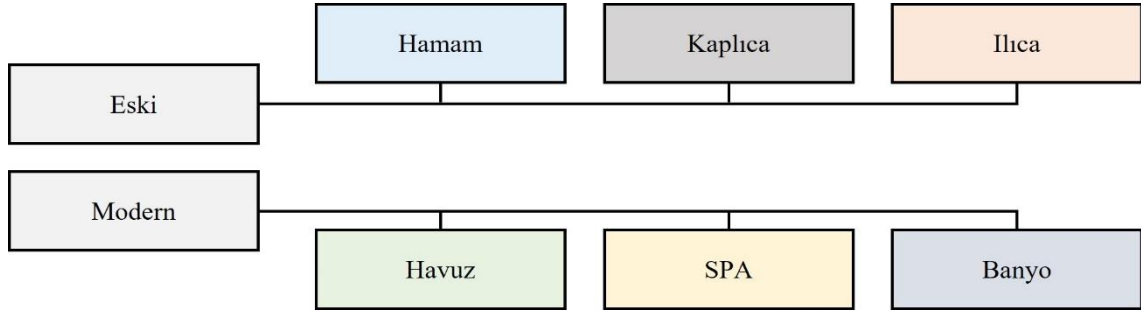
Su, modern mimari mekanlarında bir tasarım elemanı olarak kullanılması açıklanabilir. Yüzme havuzları, kaplıcalar, fizik tedavisi, mütenevvi sağlık ve spor tesislerinde su bir binanın işlevini belirlemesine rağmen, işlevi bazı binaların iç mekanlarında tasarımının bir parçası haline gelebilmektedir (Doğan, 2002, s. 90).

Hamam mimarisi, tarihsel hareketten günümüze mimaride önemli bir rol oynamıştır ve suyun mekânsal bir unsur olarak kullanımının başlıca örneklerindendir. Eski zamanlarda yıkanmak için yapılan binalar hamam olarak adlandırılmıştır. Bu binalarda yıkanmak için gerekli olan su, su ısıtma sistemleri ile ısıtılmış (Ertuğrul A. , 2009, s. 241). Amacına bakılırsa konumlandırılan su elemanı, hamamın yapısını ve işlevini belirleyen vazgeçilmez bir unsurdur. Şu anda binaların su kullanım oranı çok yüksektir. Bu nedenle binalarda kullanılan su miktarının azaltılması gerekmektedir (Yetkin, 2019, s. 73).

Özetlersek su hem fiziksel hem de psikolojik olarak en kritik çevresel unsurlardan biridir. Su, çevreyi tasarlar ve geliştirirken yarattığı mekânsal etkileri çağırır.

2.6. Su ve Mimarlık İlişkisinde Geçmişten Günümüze Yıkanma Alanlarının Çeşitleri

Medeniyet tarihinde suya ve suyun kullanıldığı alanlara büyük ehemmiyet verildiği, hatta müteaddit yapılarda ıslak mekânlar yapıldığı görülmektedir.



Şekil 2.17. Geçmişten günümüze kadar yapılmış olan en önemli yıkanma mekanları (Şekil yazara aittir)

Şekil 2.17’de geçmişten günümüze kadar yapılmış olan en önemli yıkanma mekanlarının çeşit listesi bulunmaktadır.

- **Hamam:**

Hamam, yıkanma alanlarının en mühim örneklerinden biri olarak, yıkanmanın, temizliğin ve dinlenmenin bulunduğu tek mekanlardır (Ürük, 2016, s. 186). Hamamlar, vücut temizliğini gerçekleştirmek için inşa edilen önemli su yapılarıdır. Antik çağlardan beri hamamlar gerekli tesisler olarak kabul edilmiştir (Atik, 2019, s. 6). Su kültürünü yansıtan ve çeşitli özelliklerini bünyesinde barındıran hamam yapıları, ihtiyaç duyduğumuz kültürel mirasın birer parçasıdır.

- **Kaplıca:**

Kaplıcalar, şifalı sular olarak, bileşiminde herhangi bir değişiklik olmaksızın, bir yerde doğal özellikler kazanmış ve iyileştirici etkileri bilinen hidra mineral kaynaklardır (Reşat, 1996, s. 211) ve (Başoğlu, 2010, s. 10). İlk çağlardan bu yana insanlar doğal sıcak su kaynaklarından hep yararlanmak istemişlerdir. Tabii su kaynaklarını kullanmak için inşa edilmiş olan kapalı mekanlara (üstü örtülü) kaplıca denilmektedir (Eyice, Hamam, 1997, s. 402). Kaplıcaları hamamdan ayıran en mühim özellik kaplıcanın ortasındaki havuzdur.

- **Ilıca:**

Ilıca, içinde kimyasal maddeler bulunması nedeniyle bazı hastalıklara iyileştirici özelliği olan, yeraltından fışkıran sulardır. Ilıcaların bulunduğu yerlerin üzeri tamamen açık bırakılmaktadır ve bu özellik ise ılıcalar ile kaplıcaların arasındaki mekânsal fark olarak tanımlanmaktadır (Eyice, 1997, s. 402). Bazı kaynaklar, ılıca ve kaplıcaların hamam yapılarının altında gruplandırıldığını göstermektedir. Ancak ılıcalar ve kaplıcalar çoğunlukla sıcak su kaynaklarının bulunduğu yerlerde şifa amacıyla ziyaret edilmektedirler.

- **Havuz:**

İnsan psikolojisinde gösterdiği olumlu geri dönüşler nedeniyle özellikle dinlenme ve yaşam alanlarında sosyal tesisler içerisinde havuz mimarisi ön plana çıkmaktadır. Süs havuzlarından yüzmeye havuzlarına kadar havuz mimarisi, son yıllarda peyzaj çalışmalarında sıklıkla tercih edilmektedir. Havuz mimarisi için gerekli olan çalışmalar uzmanlık gerektirmektedir. Havuz mimarisinde sadece estetik tasarım ve lüks detaylar, gerekli konforun sağlanması için yeterli değildir. Aynı zamanda havuz uygulamaları esnasında mimari ve teknik unsurlar da mimaride önemli ve tamamlayıcı unsurlar olarak bir bütünün parçalarını oluşturmaktadır. Hem iç hem dış mekanlarda uygulanan havuz mimarisinde gerekli mekanik, teknik çalışmaların ve ekipmanların kullanılması ile birlikte estetik bir tasarım mekanların ferahlık kazanmasına ve çevre dekorasyonuna bütünlük katmasına yardımcı olmaktadır.

- **SPA:**

Spa & Wellness, “su ile gelen iyilik/esenlik/güzellik” anlamına gelmektedir. SPA terimi, Latince “Salus Per Aquam” kavramının ilk harflerinden oluşmuştur (Apaydın Başa, 2009, s. 216). SPA 19. yüzyılın başlarında suyun sıcak ya da soğuk bir halde kullanılması sonucunda, sakinlik ve rahatlama hissinin elde edilebildiği kapsamlı tedavi anlamında kullanılmıştır.

Kulüp Spa	Fitness gibi sağlık hizmetlerini sunan kulüplerdir. Aynı zamandan günlük kullanıma dayalı Spa hizmetleri de sunulmaktadır.
Kruvaziyer Spa	Bir kruvaziyer gemide wellness hizmetleri yanında Spa menüsü de bulunan klüpler olup profesyonel tedaviler, kişisel idman çalışmaları ve salon hizmetleri alakart şeklinde sunulmaktadır.
Günlük Spa	En yaygın Spa türüdür. Hizmetlerini profesyonelce günlük olarak sunulmaktadır. Yaklaşık 50 yıllık bir geçmişe sahip merkezlerdir. Bu tesisler çoğunlukla sahipleri tarafından yönetilen ve diğer Spa türlerine göre daha küçük ölçekli işletmelerdir.
Destinasyon Spa	Fiziksel sağlık ve eğitim amaçlı profesyonelce yönetilen hizmet programları ile yerinde konaklama yapılması yoluyla yaşam şeklinin gelişimi ve sağlığın artırılmasına yönelik hizmetler sunmaktadır.
Medispa (Tıbbi Spa)	Amacı öncelikle geniş kapsamlı sağlık ve wellness bakımlarını, geleneksel Spa hizmetlerini ve tamamlayıcı tedavilerin bütünleştirildiği bir ortamda sağlamaktır. Tıbbi Spa profesyonellerce verilen uygulamaları kapsar.
Termal/Kaplıca Spa	Kaynağından alınarak kullanılan doğal mineral, termal veya deniz suyu ile yapılan wellness-spa hizmetlerini ve hidroterapi uygulamalarını kapsar.
Resort Otel Spa	Bir tatil yeri veya otel içinde yerleşik şekilde profesyonelce yönetilen spa hizmetlerinin, sağlık ve iyileştirme ünitelerinde spa mutfağı menü seçeneklerinin günlük veya daha uzun süreli sunulması olup wellness ve fitness hizmetlerinin de sunulmasını kapsar.

Şekil 2.18. SPA çeşitleri (Türkiye Sağlık Turizmi Rehberi, 2009)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Şekil 2.18'de Uluslararası SPA Birliği tarafından sunulmuş olan SPA çeşitleri yedi kategoride yer almaktadır.

- **Hamam tarihçesi**

İnsanoğlunun en temel ihtiyaçlarından birisi yıkanmaktır. İnsanoğlu ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli yapılar inşa etmiştir. Barınma ihtiyacından dolayı evleri, dini ihtiyaçlarından dolayı mabetleri, savunma ihtiyacından dolayı kaleleri, sosyal alan ihtiyacından dolayı şehirleri, içme suyu ihtiyacından dolayı çeşmeleri, ulaşım ihtiyacından dolayı yolları ve köprüleri ve temizlenme ihtiyacından dolayı ise hamamları, inşa etmiştir (Ustabulut, 2020, s. 25). Yapıların fonksiyonlarına baktığımızda hepsinin bir amaca hizmet ettiğini ve gereksinimler çerçevesinde ortaya çıktığını söyleyebiliriz.

Araştırmalarda, insanoğlunun eski çağlarda sıklıkla su kenarlarında yaşadığını, ihtiyaçlarını su ve akarsu kaynaklarında yıkadığını ve yıkandığını göstermiştir. Öte yandan inanç sistemleri bağlamında Tanrı huzuruna çıkarken manevi arınma olarak

temizliğe önem verdikleri görülmektedir (Gökbel, 2019, s. 57). Antik çağlardan beri insanlar temizlik, güzelleştirme ve sağlık için birçok çözüm üretmişlerdir. Bu çözümler arasında hamamlar önemli bir yer tutmuş ve zamanla dikkat çeken yapılar arasında yer almıştır. (Halaç, Kalak, & Yıldırım, 2018, s. 56). Hamamlar sadece sağlık, yıkanmak veya temizlik için değil, belki farklı medeniyetlerde toplu yıkanma geleneği ile eğlence, spor gibi faaliyetlerin yapıldığı, sosyokültürel bir merkez olarak da kullanılmıştır.

Tarihçilere ve arkeologlara göre, ilk yıkanan kapalı mekan olan hamamların tarihi Hindistan, İran, Pakistan, Eski Mısır, Antik Ege ve Yunanistan'a dayanmaktadır (Ürük, 2016, s. 188). Hamam, suyu ısıtarak insanları yıkamak için kullanılan bir tesis olarak tanımlanmaktadır (Karakaş, 2014, s. 10).

Hamam kelimesi, Arapça'da "sıcak olmak, ısıtmak" anlamına gelen "hamam" kelimesinden türetilmiştir (Devellioğlu, 1982, s. 322) ve (Eyice, Hamam, 1997, s. 402). "Isıtılmış yer" anlamına gelen kelime, insanların temizlik ve yıkama gereksinimlerini karşılayan binalar için genel bir terim olarak kullanılmaktadır (Büyükkol & Arda, 2016, s. 9). Hamam kelimesinin Farsça karşılığı Germabeh'dir (Eyice, 1997, s. 402). Germabeh sıcak bina anlamındadır (Pirniya, 2005, s. 197). Türk Dil Kurumu'na göre, "hamam" kelimesi, yıkanan yer, yunak, ısıdam; para karşılığı yıkanma işinin yapıldığı yer, çamaşırhane; halkın yıkanma ihtiyacını karşılayan mimari eseri, evlerde yıkanmak için ayrılan küçük oda, banyo olarak kullanılmaktadır (Ülgen A. , 1950, s. 174) ve (Türk Dil Kurumu, 2011). Türkçede yapay ısıtma sistemleri ile ısıtılan binalar için de kullanılır ve çeşitli fonksiyonel parçalara sahiptir (Onurkan, 1985, s. 474). "Hamam kelimesinin Türkçedeki en kadim karşılığı "munça" veya "munçak"tır (Ögel, 1991, s. 107-108)" ve (Sezen, 2021, s. 304). Bu tabir Kuzey Türkleri ve Çuvaşlar tarafından da kullanılmaktadır. Daha sonrasında görülen "çimek", "yunak", "yıkak", "yunluk" uzun bir geçmişe sahiptir ve bugün hala Türk boyları tarafından kullanılmaktadır (Türkan, 2009, s. 163). "Hamam karşılığı olarak ısı, ısıcak, ısıdam, ısık, isik, issi benzer biçimde kelimeler sadece Anadolu'da değil, diğer Türk kültürlerinde de yaygındır (Uzun & Albayrak, 1997, s. 430-433) ve (Yegül E. , 2008, s. 2)". Küçük hamamlara "hamamçe" de denilmektedir (Hasol, 2002, s. 200). Hamam insanların ruh ve bedenine iyi gelen ve hafiflediği bir mekândır. Günümüzde hamamların banyo şeklinde, her evde bulunması temizlik ve hijyen konusunu kolaylaştırmıştır. Ama bu durum eski gelenekler ve hamam sefasından insanları mahrum etmiştir.

- **Hamam ve kültür**

Su, tarih süresince bütün kültürlerde olduğu benzer biçimde insanların ömür biçimini belirleyen vazgeçilmez bir faktör olmuştur (Apaydın Başa, 2009, s. 207). Çeşitli kültür ve uygarlıklarda varlığı bilinen hamam yapıları, temizlik kültürünün mimari örüntüsüdür (Davulcu, 2020, s. 187). Hamam kültürü, temizlik kavramı ile birlikte arınma ve rahatlama gibi sosyal ve kültürel boyutları da içermektedir (Kalak, Yıldırım, & Akbaş, 2017, s. 130). Yüzyıllardır toplumun sıklıkla kullandığı hamamlar da bir kültür de gelişmiştir; hamamda kullanılan eşyalardan, hamamda çalışan kişilerin isimlerine ve burada meydana getirilen sohbetlere kadar muhtelif kavramlar türetilmiştir (Ertuğrul A. , 2009, s. 243). Hamam yapıları tarihi süreç içerisinde su kültürünün gelişmesi ve insanların temizlik amaçlı daha özel mekânlara ihtiyaç duymasıyla ortaya çıkmıştır (Kalak, Yıldırım, & Akbaş, 2017, s. 130). Hamam, yıkanıp temizlenecek bir yerden daha fazlasıdır; tanışmak, kaynaşmak, eğlenmek, sohbet etme vb. iletişim ortamlarının oluşturulduğu yer olduğunu söylemek mümkündür (Çalışır, Uncu, & Ünal, 2019, s. 1242). Zamanla diğer tarihi yapılar gibi hamam yapıları da farklı nedenlerle terk edilmiş veya işlevsiz hale gelmiştir (Kalak, Yıldırım, & Akbaş, 2017, s. 130). Bu durum tarihi değeri olan bu yapıların sonraki kuşaklara aktarılmasını ve hamam kültürünün devam ettirilmesini imkansız kılmaktadır.

Hamamlar uygarlığın başlangıcından beri vücut temizliğinde, halkın kültürel, sosyal, ekonomik gelişmede ve toplumların gelişmesinde yararlı olmuş ve hamam kültürünü oluşturmuştur. Yüzyıllara dayanan yıkama ve arınma kültürünün medeniyetlerde gelişimi doğrudan dinle ilişkilendirilmiştir. İslam'da hamamlar eski çağlarda hızla benimsenip yenilenmiş olsa da Batı'da, ikinci ve üçüncü yüzyıllarda yıkanmaya karşı Hristiyan önyargısı “Karanlık Çağlar” olarak tanımlanmaktadır (Ürük, 2016, s. 185-186). Hamam için Roma dünyasının değeri inanılmaz. Romalılar, medeniyet tarihinde yıkanma ve hamam ile en çok ilgilenen halk olarak kabul edilir. Bu güçlü ilginin özü, yaşam tarzlarında ve kültürlerinde yatmaktadır. Romalılar her gün yıkanır ve zamanlarının çoğunu hamamlarda geçirirlerdi.

Geçmişten günümüze hamamlar çerçevesinde her kültür farklı karşılamalar, ritüeller ve gelenekselleşmiş tarzlar sergilemiştir. İslam kültüründe yıkama, Roma geleneğinin aksine, dini inançlar nedeniyle giderek günlük hayatın rutin bir parçası haline gelmiştir (Sami, 2017, s. 1532). İslam dininde temizlik dinin esas taşlarından biri

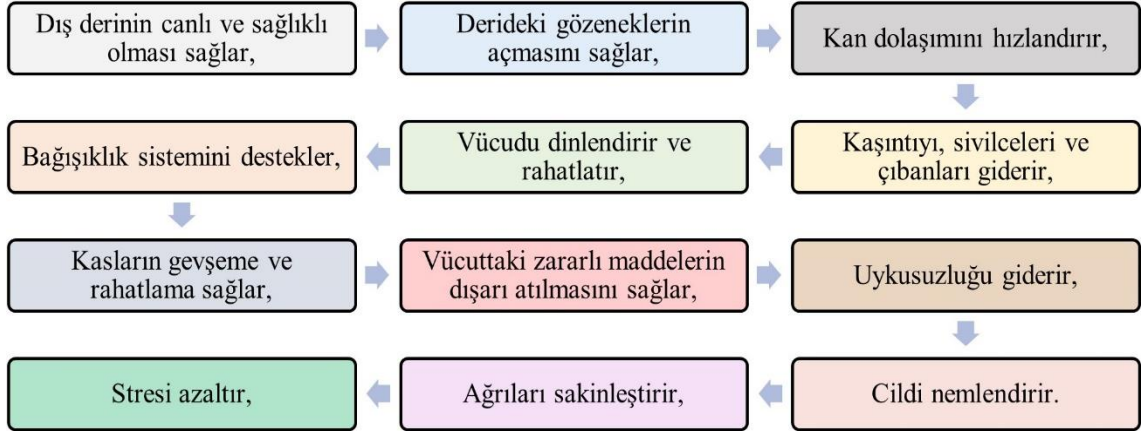
olduğundan dolayı hamamlar camiler kadar ehemmiyet kazanmış ve çok sayıda yapılmıştır (Üdeyçeman, 1997, s. 752). Araştırmalar sonucunda, Avrupa hamamlarında kadın ve erkeklerin beraber yıkanması ve bazı ahlaki ve sağlık sorunları nedeniyle hamamların uzun süre yasaklandığı söylenmiştir (Başaran, 1997, s. 1010). Daha önce değinildiği üzere hamamlar yıkanma amacıyla kullanılan mekanlar olmasının yanında, kültürlerin etkisi sonucunda insanların geleneksel ve sosyal eğlence ve faaliyetlerin yaptığı bir mekan haline gelmiştir.

- **Hamam ve sağlık**

Geçmişten günümüze hamam kültürünün mimari yapısı, kültürel ve sosyal gelenekleri ön planda tutulmakta olup, hamamın sağlık yönü de bulunmaktadır (Açıksözlü, 2015, s. 15). Hamam kültürünün ortaya çıkmasının arkasında hiç şüphesiz insanın temizliğine duyulan ihtiyaç bulunmaktadır. Temizlik, psikolojik etkiden ziyade hastalıklardan korunmak için en temel önlemdir. Temizliğin önemsiz olduğu coğrafyalarda ara sıra bulaşıcı hastalıklarla birçok insan yaşamını kaybetmiştir. Bu sebeple temizlik geçmişte olduğu gibi günümüzde de insan hayatında da mühim bir yere sahiptir (Gökbel, 2019, s. 57). Yıkanma ve temizleme ile vücut bakımı düşüncesi yeni bir görüş değil Dini amaçlarla da olsa antik çağlardan beri büyük ehemmiyet verilmiştir (Aru, 1949, s. 9). Bu bakım ve ihtiyaçları karşılayan yapı ve tesislerin yapımına antik çağlarda farklı birçok coğrafyada başlanmıştır.

Hamamın faydaları yıllardır bilinmektedir. Hamamlar vücudu ve cildi temizlemek ve toksinlerden arındırmak, bağışıklık sistemini uyarmak, kan dolaşımını artırmak ve beden ve ruh sağlığını desteklemek için uzun yıllardır insanların sıkça kullanıp faydalandığı mekanlardan biri olmuştur (Milli Eğitim Bakanlığı, 2012, s. 5). Ayrıca hamamın sıcak bölgelerinde olan buhar, kas ağrılarına ve atardamar ile görülen sıkıntılara iyi gelmekle, kişinin stresini azaltmakla, kasların gevşemesine yardımcı olup, nefes alışverişini kolaylaştırır. Böylece vücuttaki kan akışı artıp, terleme nedeni ile cildin arınması ve iyileşmesi sağlanır.

Şekil 2.19’da hamamın insan sağlığında etkisi olan faydaları özet olarak gösterilmektedir:



Şekil 2.19. *Hamamın sağlık açısından faydaları (Emiroğlu, 2010, s. 22) ve (Milli Eğitim Bakanlığı, 2012, s. 5)'den yararlanarak düzenlenmiştir*

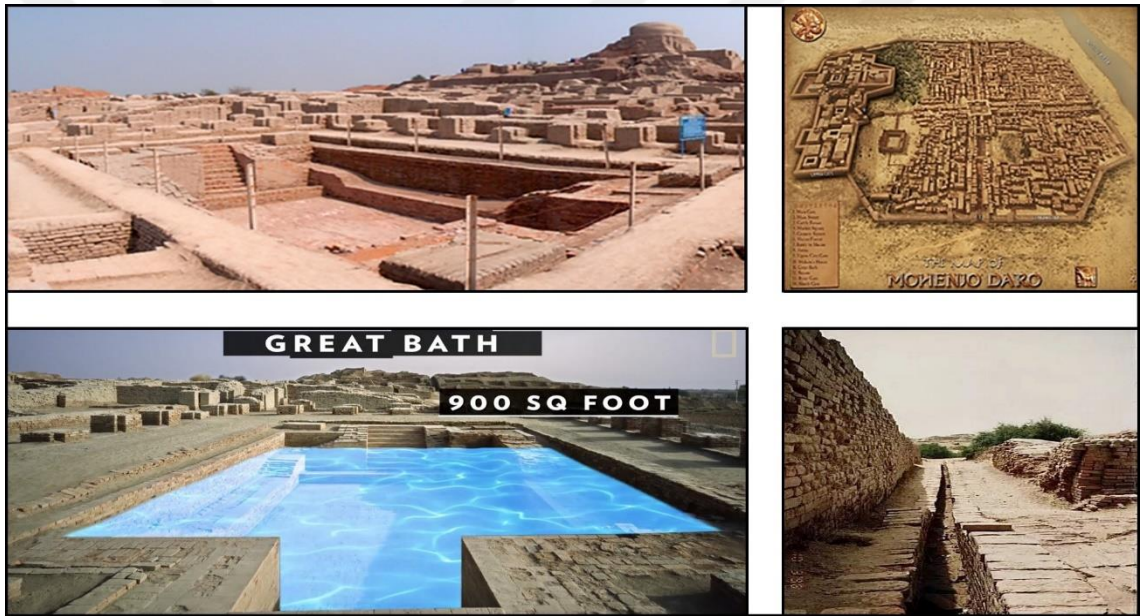
Sonuç olarak hamamların vücut ağrılarında ve etkilerinde önemli ölçüde azalma sağladığı, kişiyi fiziksel ve zihinsel olarak rahatlattığı söylenebilir (Karagülle, ve diğerleri, 2011, s. 82). Su her zaman sağlığın ve yaşamın simgesi olarak bütün dünyayı canlandıran ve yaşatan maddedir. Su ve temizlik ise insanlar arasında tarih boyunca ihtiyaç duyduğu ve önem verilen bir konu olmaktadır. Bu İhtiyacın, geçtikçe önemi artmak ile özel bir mekâna ihtiyaç duyulmuş ve böylece hamamlar mimari yapılar şeklinde ortaya çıkmıştır.

2.7. Hamam Mimarisinin Tarihçesi

Bu bölümde dünyanın farklı coğrafyalarında bulunan tarihi hamamların mimari özellikleri birçok farklı yönden inceleme altına alınmıştır. Hamamların M.Ö. 3000 gibi erken bir tarihte üç büyük kıtada kullanıldığı kaydedilmiştir: Asya'da soğuk hamamlar ve Avrupa ve Kuzey Amerika'da buhar hamamları. Hamamın ilk ortaya çıkışı toplumun temizlik ihtiyacını gidermek için kapalı mekanlara ihtiyaç duyduğu döneme aittir. Hamamlar daha sonra kültürler ve geleneklerin büyümesi ile birlikte temizlik dışında eğlence ve fiziksel ve ruhsal tedaviler için kullanılan mekânlara dönüştürülmüştür. Hamamlar ruhun ve cismin dinlendiği ve temizlendiği yerdir. Bu sebeple hamamların dış gövdesi daha sade ve iç kısımları resimler ve mimari süsler ile doludur (Eyice, 1997, s. 402-430). Hamamları bedeni ve ruhi temizlenmenin yanı sıra toplumsal ihtiyaçları da gidermek üzere inşa edilmiş, ısıtmayla suyun kullanıldığı müstakil yapılar olarak tanımlamak mümkün görünmektedir. İslami ülkelerde hamamlar, kentsel binalarda, cami ve okuldan sonra şehirlerin en önemli binalarındandı.

- **Antik dönem hamamları**

Tarihin en eski dönemlerinden beri temizlikle paralel olarak oluşturulan hamam yapıları birçok medeniyette önemli bir yer edinmiştir. Antik dönemlerde yaşamış toplumlara ait yerleşim kalıntıları arasındaki bulgulardan o zamanlarda, insanların yıkanma kültürüne sahip olduğu, bunun için yapı ve sistemler oluşturduğu anlaşılmaktadır. Örneğin günümüzdeki Pakistan'ın batısındaki Sind'de yapılmış olan tarih öncesi kazılarda M.Ö. 2500-1500 yıllarında İndus uygarlığının en mühim kenti olan Mohenjo Daro şehrinde oldukça gelişmiş su ve kanalizasyon sistemi varlığı ortaya çıkmıştır (Mackay, 1934, s. 212). Antik şehrin batısında bulunan havuz ise bu şehrin hamamı olduğunu öne sürmektedir (Görsel 2.1).



Görsel 2.1. Pakistan'daki Mohenjo Daro kent haritası, hamamının kalıntıları ve su tesisatı (M.Ö. 2500) (<http-14>, 2020) ve (<http-15>, 2020)

Bulunan havuz ve etrafındaki basamaklar bu hamamın mimari yapısını oluşturmaktadır. Havuza inmek ve yıkanmak, havuzun kuzey ve güney tarafında bulunan basamaklar yardımıyla gerçekleşirmiş (Eyice, Hamam, 1997, s. 402). Havuzun gövde yapısı su geçirmez tuğladan yapılmıştır. Havuzun ebadı 12 metre uzunluğunda, 7 metre genişliğinde ve 2,4 metre derinliğindedir. Araştırmacılara göre havuzun, yıkananların dini arınması ve refahı için kullanıldığı tahmin edilmektedir.

Yapılan araştırmalarda en eski tarihlere ait olan hamamlardan bir diğeri ise, Mezopotamya bölgesinde Asur hükümdarlarına tahsis edilen yıkanma yerleridir. “M.Ö.

859-824 yıllarında Dicle sahilinde bulunan Asur'da Kral III. Şalmaneser'e ait olduğu malum hamamın varlığı tespit edilmiştir (Eyice, Hamam, 1997, s. 402)".

- **Yunan hamamları**

Eski Yunan medeniyetinde olan hamamların tarihçesi 2000 sene milattan önceye dayalıdır. Bu dönemde kutsal alanlara yıkanılmadan girilmiyormuş ve bayramlarda bazı heykeller bile dini gerekçeyle yıkanılırmış. İlk zamanlar basit bir çeşme ve yalaktan oluşan Yunan hamamlarına, 5. yüzyılda taş veya tuğladan yapılmış, ayaklı küvetler eklenmiştir (Büyükkol & Arda, 2016, s. 10). Antik Yunan döneminde yıkanma yaygınlaştı ve önemli hale geldi (Abbasoğlu, 1998, s. 751). Yunanlılar suyu hem ruhu hem de bedeni temizlemek için kullanmışlar, aynı zamanda suyun vücudu dinlendirme kabiliyetinden de yararlanmışlardır.

Günümüz hamamlarının benzeri özelliklere sahip ilk hamamlar M. Ö. 3-5. yüzyıllarda Yunanistan'ın Atina şehrinde görülmüştür. Yıkanma küvetleri kapalı mekâna taşınarak evlerdeki yıkanma odaları ortaya çıkmıştır (Şahin M. , 2009, s. 37). Bu hamamların genel plan tasarımında dairesel mekan ve onun yanındaki odalar yer almaktadır (Yılmazkaya, 2002, s. 10). Buharla ısıtılan penceresiz odalar, terleme ve yıkanma odaları olarak kullanılmıştır (Şahin M. , 2009, s. 37). Bu şema, uzun yıllar hamam mimarisinin temel planı olarak kullanılmıştır. Zamanın ilerlemesi ile Yunan hamamlarının ısıtma sistemleri gelişmiştir. Örneğin Olympos'taki hamamın ilk evresinde (M.Ö. 5. yüz yıl sonu) kullanılan su soba ile ısıtılırken, 4. evresinde (M.Ö 2. yüzyıl sonu) Roma hamamlarına ait Hypocaust sistemi (Görsel 2.2) ile ısıtılmaya başlanmıştır (Büyükkol & Arda, 2016, s. 10). Bu sistemde sıcak hava, pişmiş topraktan yapılmış boruların içinden ve delikli tuğlalar arasından mekana iletilir.



Görsel 2.2. Hypocaust ısıtma sistemi (http-16, 2020)

M.Ö. 5 yüzyılda yapılan Delphi Hamamı'ndaki soba hem suyu hem de odayı ısıtmaktadır. Sıcak hava, pişmiş toprak borular içinden ve delikli tuğlalar arasından iletilmektedir (Şahin M. , 2009, s. 39). İlk zamanlar basit bir çeşme ve yalaktan oluşan Yunan hamamına, 5. yüzyılda taş veya tuğladan (kireçli kum ile birleşen kiremitlerden) yapılmış, ayaklı küvetler eklenmiştir (Şahin M. , 2009, s. 37) ve (Büyükkol & Arda, 2016, s. 10).

Yıkanma küvetleri kapalı mekâna taşınarak evlerdeki yıkanma odalarını oluşturmuş, spor ve spora bağlı yıkanma yapılarının gelişmesini sağlamış, “Gymnasium”larda terleme ve yıkanma odalarının yapılmasını sağlamıştır (Şahin M. , 2009, s. 37). Gymnasium, Yunancada “çıplak” anlamına gelen “Gymnos” kelimesinden türetilmiştir. Gymnasiumlarda soğuk ve sıcak hamamlardaki atletlerin spordan sonra yıkandıkları bilinmektedir (Aru, 1949, s. 12). Gymnasiumlar içeride ve dışarıda idman için hazırlanmış bölmeler ve sıcak-soğuk hamamlardan ibaret olmayıp, aynı zamanda konferanslar için ayrılmış odalarla da donatılmıştır. Böylece toplumun sosyal yaşam merkezi haline gelmişlerdir (Şahin M. , 2009, s. 41-42). Yunanistan'da bulunan kert adasında tüm evlerde sıcak sulu banyolar varmış. Yunanlılar, yalnızca kadınların suya daldıklarını ve vücudun her yerini suya batırabileceklerine inanmışlardı ve bu nedenle Yunan erkekleri tam olarak hiçbir zaman suya dalmazlarmış. Asos Hamamı kalıntıları 68,00 x 5,00 boyutlarında olup, antik Yunan hamam yapıları ilgili bize tek bilgi vermektedir (Görsel 2.3).



Görsel 2.3. Assos hamamı harabeleri (<http-17>, 2020)

Ayrıca araştırma sonucunda ortaya çıkan bilgiler göre, Eski Yunan vazoları üzerinde su dökerek yıkanan kadın ve erkeklerin örneklerinin olduğunu ve birçok yıkama araç ve gereçlerinin evlerde banyo tesisatının varlığını kanıtladığını göstermektedir. Semavi Eyice, antik Yunan hamamlarında esasen umumi hamamların bulunmadığını açıklar, ancak muhtelif sporların yapıldığı gymnasionların içinde günümüz anlamda duş gözleri gibi yıkanma yerlerinin bulunduğunu anlatmaktadır (Eyice, 1997, s. 402-430). Eski Yunan vazolarında insanların su dökünerek yıkandıklarını gösteren resimler bulunmaktadır (Aru, 1949, s. 12). Bu resimlerde kadınlarla erkeklerin bir arada bulunması bu dönemde kadın ve erkeklerin bir arada yıkandıkları göstermektedir.

Yunan hamamları iç mekân özellikleri Şekil 2.20’de ve şeması Şekil 2.21’de açıklanmaktadır:

Cella Tepidarium

Soyunulan, terlenen, keselenilen ilk odadır.

Cella Caldarium

Sıcak su havuzu bulunmaktadır. Havuzun kenarında dökünmek için, içinde soğuk su bulunan yuvarlak bir liyen vardır.

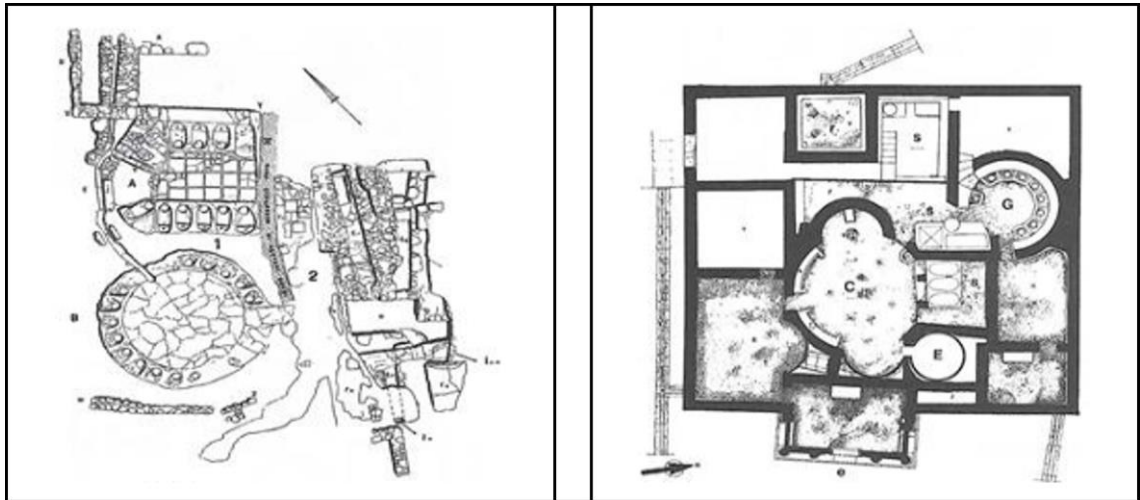
Cella Fregidaria

Caldariumdan sonra girilir. Soğuk su dolu havuzu vardır.

Hypocausten

Hamamın ısınma işlevinin yapıldığı mekândır.

Şekil 2.20. Yunan hamamları iç mekânları ve özellikleri (Aru, 1949, s. 13)’den yararlanarak düzenlenmiştir

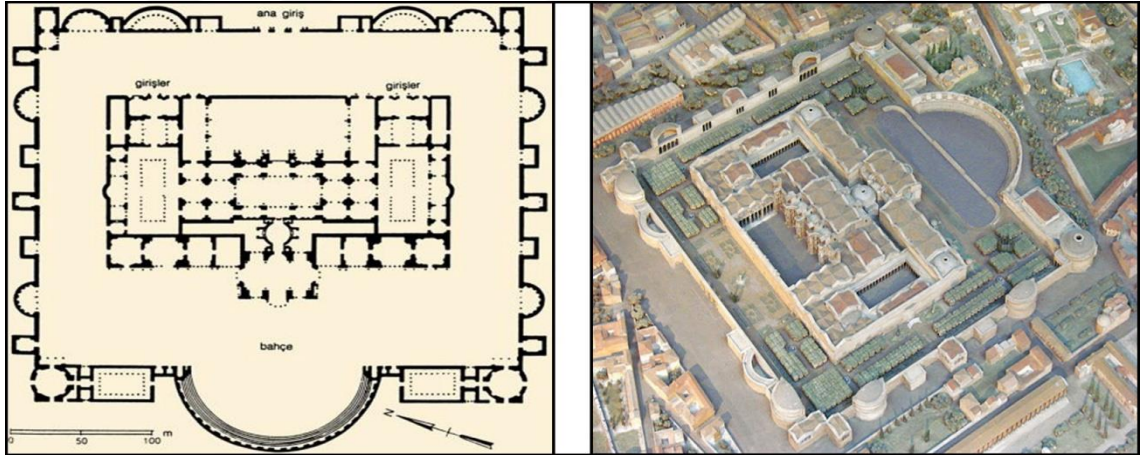


Şekil 2.21. Yunan hamamları (Yegül F. , 2006, s. 47-48)

- **Roma hamamları**

Roma hamamlarının kökeni Yunan hamamlarına dayanmıştır. Roma hamamları Yunan hamamlarının geliştirilmiş hali olarak hemen hemen aynı dönemlerde ortaya çıkmıştır. Romalılar Yunan hamamlarının planlama şemasıyla devam etse de hamamların mimarisi Roma İmparatorluğu döneminde benzersiz bir şekilde gelişmiştir (Ülgen A. , 1950, s. 174-178). Romalılar her gün yıkanır ve günün öğleden sonralarını hamamlarda geçirirlerdi. Romalılarda hamam kültürü denildiğinde sadece yıkanan bir yer değildir (Eyice, 1997, s. 404). Romalılar için hamam, tartışma ve sohbet yeri, şairler ve hatipler için konuşma yeri ve aynı zamanda bir eğlence yeridir.

Roma'daki hamam yapıları; yüzme havuzları, bahçeleri, kütüphaneleri ve heykellerin ile spor müsabakalarının düzenlendiği büyük bir komplekstir. Uygarlık tarihinin en büyük hamamı olarak kabul edilen Roma Diocletianus hamamı ve kalıntılarının günümüze kadar korunduğunu belirtmekte fayda var (Şekil 2.22). Hamam, bir futbol sahasının yaklaşık 14 katı büyüklüğünde, 11 hektarlık bir alanı kaplamaktadır (Eyice, 1997, s. 404) ve (Ürük, 2016, s. 189).



Şekil 2.22. Diocletian hamamının planı ve 3 boyutlu simülasyonu (Eyice, 1997, s. 405) ve (http-18, 2020)

Antik Yunan Çağı'nda mimari ürünler arasında pek sık görülmeyen hamam yapıları, Roma Çağı'nda halk tarafından ortak olarak kullanılan gymnasium ve kütüphane gibi diğer yapılarla birleştirilerek çok büyük mimari kompozisyonlar oluşturulmuştur. Roma hamamları işlev açısından belirli hacimlere sahiptir (Kuban, 1977, s. 52). Hamam mimarisi Roma İmparatorluğu döneminde ortaya çıkmış ve gelişmiştir. M.Ö. 1. yüzyıla doğru yaşadığı sanılan Sergius Orata adlı bir mimarın, sıcak hava ile merkezi ısıtma

sistemini ilk kez geliştiren kişi olduğunu kabul edilmektedir. Bunun Roma hamamlarında uygulanmasıyla bu tőr yapılar yaygınlaşmıştır (Uçar, 2019, s. 229). Hamam kőltőrőnőn ilk izleri Yunan uygarlığında gőrőlse de hamam mimarisinin gelişimi Roma medeniyetinde etkilenmiştir. İlk őnlő Roma hamamı Pompeii'deki Stabia Hamamı'dır (Suavi Ahipaşaoğlu & Değirmencioğlu, 1999, s. 278) (Görsel 2.4).



Görsel 2.4. Stabia hamamı, soyunma alanı bőlőmő, havuzu, döşeme sistemi (Tulga Sağlar, 2014)

M.Ő. 150 yıllarında hamam yapıldıktan sonra eklemelerle genişletilmiştir. Daha sonra Agrippa, Neron, Titus, Traianus, Caracalla, Constantinus gibi imparator hamamları yapılmıştır (Anonim, 1988, s. 330). M.Ő. 33'te Roma'da 170 hamam olduğu kayıtlara geçmiştir. Roma hamamlarının etkileri, Roma medeniyetinin yayılmasıyla birlikte Kuzey Afrika, İngiltere, İspanya ve Anadolu'da gőrőlmektedir (Őrők, 2016, s. 189).

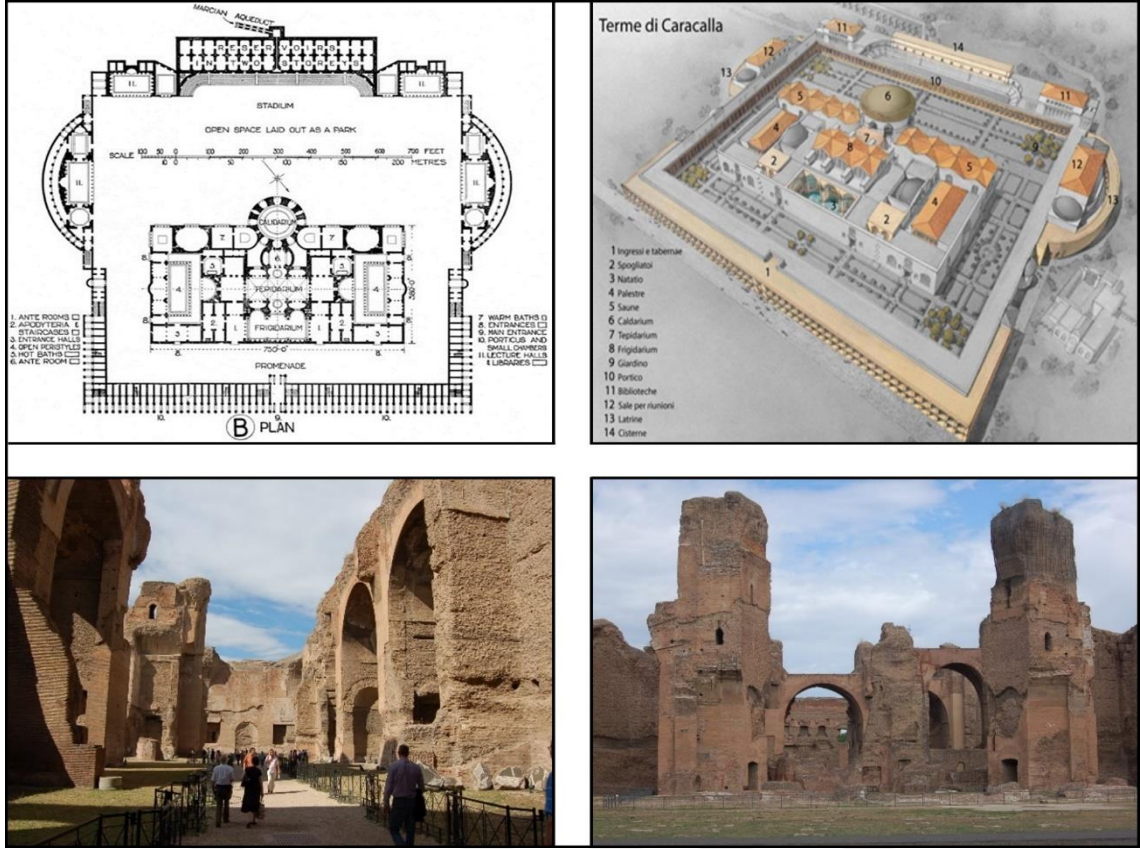
Antik çağda, özellikle Romalılarda hamam, yıkama ve temizlemenin çok őtesinde, sosyal ve kőltőrel bir alışkanlıktı. Romalıların gőnlők hayatlarının vazgeçilmez sosyal alanları olan hamamlar; yıkanma ile alakalı fonksiyonlarından eğlence, spor, vőcut bakımı, masaj, istirahat gibi olanaklara sahip olmak; sosyal toplantılar ve iş toplantılarına kadar sosyal ilişkilerin kurulduğu bir kulőp veya dernek merkezi olarak çalıştılar. Romalılar için gőnőn őđleden sonra ve akşamları serbestti. Romalılarda imparatorluk döneminin başlangıcında őđle yemeğinden sonra ikindinin kalan kısmını hamamlarda geçirmek ve uyumak bir gelenektir. Roma kőltőründe hamama gitmek önemli bir faaliyet olarak gőrőlse de hamama gitmeyi reddetmek Roma dışı bir davranış olarak kabul edilmiştir (Őrők, 2016, s. 189-190).

Hamamdaki suyun yanı sıra beden ve zihnin rahatlamasını elde eden bir diğer unsur da hamamların muhteşem iç mekanıdır. Roma hamamları, özellikle İmparatorluk hamamları, iç mekanlarının lüks atmosferiyle tanınır. Hamamların iç kısımlarında, çok parlak ve renkli mermerler, desenli mozaikler, alçı süslemeler, tunçtan parıltı veren iç mekân donanımları, gösterişli heykeller ile donatılmış nişleri ve bunların hepsinin yer aldığı yüksek aydınlık tonoz ve kubbeler dahil olmak üzere çok sayıda arkeolojik bilgi ve belli belge bulunduğu bilinmektedir (Ürük, 2016, s. 190). Bu arada hamamlar sağlık ve sosyal aktivitelerin yanı sıra ekonomik olarak da güçlü bir getiriye sahip olmuştur. Hamam işinin karlı bir girişim olması nedeniyle bu kadar çok sayıda hamam inşa edilmiştir. Roma'nın herhangi bir şehrine giden herkes sokağın başında rahatlıkla hamam bulabilir.

Roma hamamları sınıf ayrımlarının çok az olduğu ya da hiç olmadığı ortamlardır. Bazı imparatorlar yıkanma konusunda esnek olsalar da hamamlarda erkekler ve kadınlar ayrı bölümlerinde yıkanırldı. Erkekler ve kadınlar için ayrılan bölümlerin birden çok girişi vardı ancak aynı spor salonlarını, ısıtma ve servis olanaklarını paylaşırlardı (Yegül F. , 2006, s. 22). İmparatorluk döneminin en büyük hamamlarında bile erkekler ve kadınlar için özgür işletmelere sahip hamamlar nadirdi. Genel olarak makul uygulama, hamama farklı zamanlarda gitmeye dayanır: kadınlar hamamı sabahları, erkekler ise öğleden sonra kullanırlardı.

Zenginler kölelerini hamama getirip hamamda hizmet ettikleri için büyük hamamlarda köleler için bir giriş kapısı bulunuyordu. Hamamın girişindeki soyunma odasında kıyafetlerin bırakıldığı nişler vardı. Soyunma odasından (Apodyterium) soğuk odaya (Frigidarium) geçilip soğuk su havuzuna girildikten sonra, ılık odayı (Tepidarium) terleme ve masaj için kullanılıyordu. Daha sonra sıcak odada (Caldarium) sıcak suyla hamam yapılır ve soğuk odaya dönülüp masaj yaptırılırdı (Akbulut, 2014, s. 3).

“Thermae ismi verilen imparatorluk hamamları, imparatorun gücünü göstermesi bakımından büyük ve mimari açıdan muhteşem yapılardır (Ürük, 2016, s. 191)”. Bunlardan biri Roma İmparatoru Caracalla tarafından şehir dışında yaptırılan Caracalla Hamamı'dır. Roma'daki Caracalla Hamamı'nı inşa etmek için 7 milyon tuğla kullanıldı. Yapıda 30 metre yüksekliğinde, 252 sütun, 337x328 metre boyutlarında bulunmaktadır (Şekil 2.23).



Şekil 2.23. Caracalla hamamını planı, 3 boyutlu simülasyonu ve bu günkü durumu (<http-19>, 2020), (<http-20>, 2020) ve (<http-21>, 2020)

İmparatorluk hamamları şehrin dışındaki arazilere inşa edilmiştir. Roma hamamlarında kütüphane ve konferans salonu gibi eğitim alanlarının yanı sıra sanat eserlerinin sergilendiği revaklar ve galeriler de görülmektedir. Roma hamamının ideal Roma şehir hayatının bir simgesi haline geldiği söylenir. Roma mimarisinde hamam, tapınaktan sonra en yaygın mimari türdür. Yunan hamamları Roma hamamlarına ilham kaynağı olmuştur. Yunanlıların teknik bilgisini ve tasarım ilhamını kullanarak tarihin en büyük hamamını inşa ettiler. Roma İmparatorluğu'nun gelişmesi ve nüfus artışıyla birlikte birçok su kemeri, baraj ve gölet inşa edilmiş, günde 3-4 bin kişiyi ağırlayabilecek yüzlerce hamam yapılmıştır (Ürük, 2016, s. 191-192). Roma hamamları, mimarlık alanını etkileyen ve Roma inşaat teknolojisinin gelişmesinde öncü bir konuma sahip olan sanat eserleridir. Betonun yapı malzemesi olarak ilk uygulamasında tonoz ve kubbelerin yapımına hamamlarda başlanmıştır.

Hamam tasarımlarının plan yapısı, geleneksel kullanım kalıplarına dayalı bir yerleşim düzeni olabilir (Ürük, 2016, s. 192). Hamamın girişindeki Apodyterium

(soyunma odası) ile başlayan bu düzen; Frigidarium (soğukluk), Tepidarium (ılıkılık) ve Caldarium (sıcaklık) mekanları olarak sıralı olarak kendini gösterir. “Roma hamamlarında yıkanmak için birbirleri ile bağlantılı ve birbirlerine açılan birden çok değişik mekândan geçilerek tamamlanan ve ısı olarak ılıktan sığağa doğru bir sistem geliştirilmiştir (Aru, 1949, s. 14)”. Roma hamamlarının iç mekânları ve özellikleri Şekil 2.24’te açıklanmaktadır:

Atrium

Hamamın girişinin yer aldığı, etrafı genellikle sütunlu revaklarla çevrili bir avludur ve aynı zamanda da bekleme yeri olarak kullanılırdı.

Palaestra

Önemli bir hamam aktivitesi olan sporların, yarışmaların yapıldığı üzeri açık mekânlardır.

Apoditerium

Hamama girmeden önce soyunma ve elbise değiştirme yeridir. Bu mekânın duvarlarında bulunan nişler elbiselerin konması içindir. Bazı büyük hamamlarda apoditeriumdan birden fazla olabilmekte ve bir kısmında da bu mekân kış aylarında ısıtılmaktadır.

Frigidarium

Hamamın ısıtılmayan en soğuk gösterişli bölümüdür. Bir veya birkaç adet büyük soğuk havuzu (natatio) olan ana soğuk su yıkanma salonudur.

Tepidarium

Hamamın ılıkılık bölümüdür, en büyük ve lüks ve orta derecede ısıtılmış bölümüdür. Burada vücut terlemeye bırakılır ve masajlar yapılır.

Caldarium

Hamamın sıcaklık bölümüdür. Sudatorium olarak da bilinmektedir. İçinde sıcak su dolu havuz vardır. Havuzun etrafı, hamamdan sonra oturmak için yapılmış sedirler ile çevrilidir.

Sudatorium

Terlemek için özel hücre ve buhar hamamı görevi gören çok sıcak mekândır.

Praefurnium

Sıcak suyun ve havanın sağlandığı ocak bölümüdür.

Hypocaustum

Yunanca ‘alttan ısıtma’ anlamına gelmektedir. Yakılan odunların sağladığı sıcak havanın tuğla pâyelerin (ayakların) arasında dolaştığı bodrum bölümüdür.

Locanicum

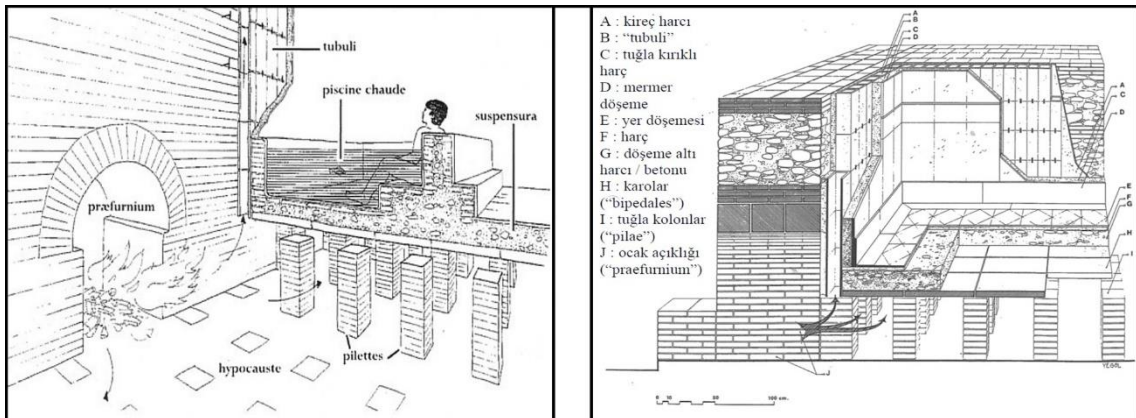
Kuru-sıcak ve buharlı terleme odası. Genellikle bu oda kubbeli ve daire şeklindedir. Bu bölümlerden başka Roma Hamamının arka tarafında ayrıca bir bahçe olmasına özen gösterilmiştir. Bu alan sohbet ve tartışma yeri, filozof, şair ve hatiplerin konuşma alanı olarak bilinen bir eğlence mekânıdır.

Şekil 2.24. Roma hamamlarının iç mekânları ve özellikleri (Şekil yazara aittir)

“Roma döneminde hamamlarda öne çıkan üç mekan esastır. Bunlar; Frigidarium (soğuk), Tepidarium (ılıkılık), Caldarium (sıcaklık) ve bu yerler birbiri ardına sıralanmıştır. Yapısal olarak uzun ve haç biçimli üst örtüler yapılmıştır (Atik, 2019, s. 23)”. Hamamların önünde etrafı çoğunlukla sütunlu revaklarla çevrili bir avlu bulunmaktadır. Bu avluda başta güreş olmak üzere çeşitli spor faaliyetleri yapılmaktaydı (Çelik & Aydemir, 2018, s. 275).

Roma hamamlarında yıkanmak, birbirine açılan ve ılıktan sığağı doğru ilerleyen birçok farklı mekandan geçerek tamamlanan bir düzen gerektirir. “Bu süre içinde gerekli durakları Tepidarium (ılıkılık) ve Caldarium (sıcaklık) olarak belirlenebilir. Apoditerium (soyunma alanı) sonra, yıkanmaya gelen kişi önce orta sıcaklıktaki Tepidarium (ılıkılık) odasına girerek vücudu yumuşatır ve gevşetir. Bundan sonraki durak asıl sıcak Caldarium (sıcaklık) yıkanma odası ya da odalarıdır. Bunlar ilk girilen mekândan daha sıcaktır ve içlerinde sıcak su küvetleri vardır. Buharlı hava vücudun kuruyan kısımlarını nemlendirir. Daha sonra Frigidarium (soğukluk) soğuk banyosuna gidilerek soğuk su havuzuna girilir. Böylece vücuttaki gözeneklerin kapanması vücudun güçlenmesi ve enerjisinin artması sağlanır (Yegül F. , 2006, s. 47-48) ve (Ürük, 2016, s. 194)”.

M.Ö.2. yüzyılın sonlarında Roma hamamları, Hypocaust olarak bilinen yerden ışınsak ısıtma sistemi ile ısıtılmıştır (Şekil 2.25). Roma hamamlarındaki temel ısıtma sistemi olan Hypocaust, kelimenin tam manasıyla aşağıdan ısıtan bir fırın anlamına gelir. Hipokaust ile ilgili en doğru veri, M.Ö. 2. yüzyılın sonlarına tarihlenen Pompeii’deki Stabia hamamlarından ve M.Ö. yüzyıla ait Olympia’daki Yunan hamamlarından gelmektedir (Ürük, 2016, s. 195).



Şekil 2.25. Hypocaust ısıtma sisteminin plan ve kesiti (Yegül F. , 2006, s. 90) (Yegül F. , Baths and Bathing in Classical Antiquity, 1992, s. 501)

“Hypocaust’un tabanı, kısa ve birbirine yakın tutulan sütunlarla küçük payeler tarafınca taşınır. Yaklaşık 0,60-0,80 m’lik sütunlar bir tür asma kat oluşturur. Hypocaust sisteminde alevler hiçbir vakit zemini taşıyan minik sütunların bulunmuş olduğu zemin altı alana ulaşmaz. Zemin ancak ocaktan çıkan sıcak hava ve gazın sirkülasyonu ile ısıtılır (Yegül F. , 2006, s. 88)”.

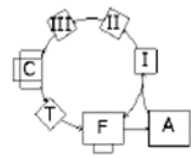
M.Ö.1. yüzyılda da Pompei’deki Stabia hamamlarında ve Forum hamamlarında ilk kez Tubili adı verilen içi boş tuğlalar kullanılmıştır. Daha etkili ve eşit bir ısı dağılımı sağlamak için duvarların içine Tubili adı verilen içi boş pişmiş toprak tuğlalar yerleştirilir. Bu tuğlalar duvara metal kelepçeler veya harç veya her ikisinin kombinasyonu ile bağlanır. Daha sonra Tubuli tabakası 3-6 cm kalınlığında harçla sıvanır ve üzeri mermer plaka veya sıva ile kaplanır (Yegül F. , 2006, s. 163).

Roma hamamlarının en belirgin karakteri plan özelliklerinin simetrik olmalarıdır. Frigidarium (soğukluk), Tepidarium (ılıkılık), Caldarium (sıcaklık) sıralamasının oluşturduğu ana eksenin iki tarafında Palaestrae, Apoditerium (soyunma odası) ve iç avlular bulunur. Caldarium ana küttleden çıkıntı yapar. Frigidarium ve Caldarium genelde çapraz tonozlar sistemi ile nadiren de beşik tonoz ve kubbe ile örtülüdür (Şehitoğlu, 2008, s. 4) ve (Mert, 2009, s. 49-50).

Brödner (1992)’e göre, Roma hamamı 6 tipe ayrılmaktadır. Bunlar, sıra tipi, halka tipi, çift tesisler, dolaşımı iç kısmında ikiye ayrılanlar, yarı simetrik karışık tip, bazı odaları çift olan tipleridir (Brödner, 1992, s. 38) ve (Mert, 2009, s. 49-50).

Tablo 2.7’de Roma hamamlarının plan tipleri açıklanmaktadır.

Tablo 2.4. Roma hamamlarının plan tipleri (Brödner, 1992, s. 38) ve (Mert, 2009, s. 49-50)

Plan türü	Açıklaması	Plan şeması
Halka tipi hamamlar	Bu hamamlarda dolaşım ile başlangıç noktasına dönülmektedir. Apoditerium (soyunma odası), servis odaları, Caldarium (sıcaklık), Tepidarium (ılıkılık), Frigidarium (soğukluk) ve Apoditerium (soyunma odası) odaları daire şeklinde düzenlenmiştir.	 Şekil 2.26. Halka tipi hamam

Sıra tipi hamamlar	Bu tip hamamlarda dolaşım sırasıyla, Palaestra, Apoditerium (soyunma odası), Frigidarium (soğukluk), Tepidarium (ılıkılık), Laconicum (terleme odası) ve Caldarium (sıcaklık) ile sağlanır.	Şekil 2.27. Sıra tipi hamam
Çift tesisler tipi hamam (imparatorluk tipi)	Bu hamamın her iki yanında giriş ve yıkanma odaları vardır. Türk Hamamı'nın çifte hamam tipolojisine benzemektedir.	Şekil 2.28. Çift tesisli tipi hamam
Dolaşımı iç kısmında ikiye ayrılan tipi hamam (küçük imparatorluk tipi)	Bu hamamlarda, Palaestra ve Apoditerium (soyunma odası) ortak kullanıma açık, ancak Apoditerium her iki yanında yer alan Frigidariumlara (soğukluk) bağlantı sağlamaktadır. İki ayrı yoldan Caldariuma (sıcaklık) ulaşılır.	Şekil 2.29. Dolaşımı iç kısmında ikiye ayrılan hamam tipi
Yarı simetrik karışık (yarım eksenli) hamam tipi	Bu tip hamamlarda Palaestra, Apoditerium (soyunma odası) ve Frigidarium (soğukluk) simetrik yerleştirilmiştir. Frigidariumun köşesi hamama dolaşım imkanı verirken diğer köşesi hamamdan çıkış için kullanılmaktadır. Frigidariumun bir köşesinden servis mekânına dolaşım imkanı vererek Caldariuma (sıcaklık) ulaşım sağlanmıştır.	Şekil 2.30. Yarı simetrik hamam tipi
Bazı odaları çift olan tipi hamam	Bu tip hamamlarda, Apoditerium (soyunma odası), Frigidarium (soğukluk) ve servis odaları ortak kullanımlı olup, yıkanma bölümleri çifte yapılmıştır. Ortak kullanılan servis alanından yapının her iki yanına yerleştirilmiş yıkanma odalarına geçiş sağlanmaktadır. Hamamda yıkananlar ortak servis alanları dışında birbirleri ile karşılaşmazlar.	Şekil 2.31. Bazı odaları çift olan tipi hamam

Roma hamamlarının görkemli dönemi 5. yüzyıla kadar sürmüştür, 7. ve 8. yüzyıllarda yeni hamamların yapımında azalma görülmüş, 9. yüzyılda yok olma noktasına ulaşmışlardır (Şehitoğlu, 2008, s. 5). Roma hamamları tabanları, duvarları ve tavanlarında mozaik ve mermer kaplamalar bulunan devasa ve gösterişli yapılardır.

- **Bizans hamamları**

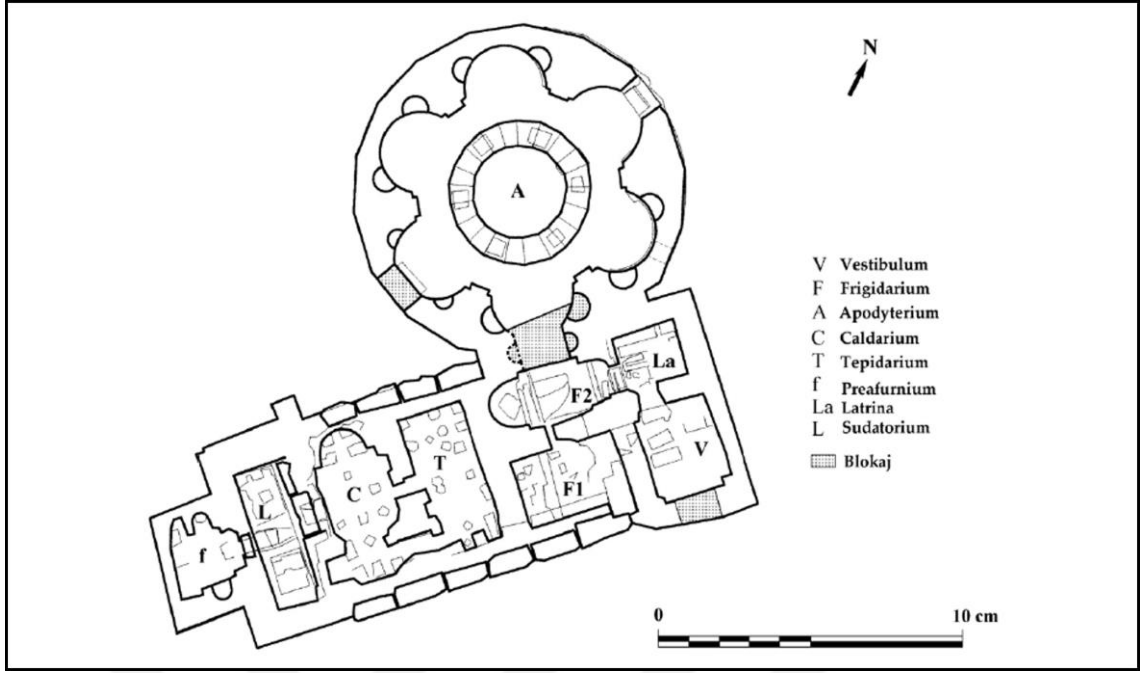
Bizans devrine ait hamamların, Roma devri etkili oldukları görülmektedir (Ertuğrul Ö., 2020, s. 120). Bizans, Antik Roma'nın Hristiyanlaştırılmış devamı olması nedeniyle Roma hamamlarının plan düzeni ve ısıtma sisteminin devam ettirildiği görülmüştür (Atik, 2019, s. 27). “Romalılarda olduğu benzer biçimde hamamlar yıkanmanın dışında, eğlencelerin düzenlendiği, dinlenmenin, toplumsal ve siyasal tartışmaların yapıldığı ve yiyecek yenilen yerlerden oluşmaktadır (Necipoğlu, 1999, s. 24)”.

Roma İmparatorluğu'nun M.S. 5. yüzyılda yıkılmasına rağmen kaybolan mimari ihtişamı Bizans (Doğu Roma) ile Anadolu ve Balkan topraklarında kısmen sürdürülmüştür (Yılmazkaya, 2002, s. 11).

Bazı Roma Hamamları onarıldıktan sonra, tedavi ve halkın sığınması amacıyla kullanılmıştır. M.S. 2. yüzyılda yapılan hamamlar başta olmak üzere gymnasium, tiyatro tapınak gibi yapılar inşa ettirilirdi. Ancak 6. yüzyıl itibarıyla sosyal ve kültürel yapılar değişim geçirmiştir. Kentlerde tiyatro, hamam gibi yapılar yerine manastır, hastane, yaşlı ve yetim evleri, kiliseler yapılmaya başlanmıştır (Eravşar, 2009, s. 61-62). Halk için yapılan hamamların dışında ev ve saraylarda da özel hamamlar yapılmıştır.

Bizanslılar, genellikle Roma devrinden kalan hamamları kullanmakla beraber, yeni hamamlar da yapmışlardır. Constantinos, Zeuxippe, Arkadios gibi hamamlar Roma hamamlarına benzer biçimde inşa edilen Bizans dönemi hamamlarıdır (Arı, 1949, s. 23-26) ve (Dağtekin, 2007, s. 29).

Anadolu'da en çok dikkat çeken Bizans hamamı Amorium Hamamı'dır. Bu hamam Apoditerium (soyunma odası), Frigidarium (soğukluk), Tepidarium (ılıkılık), Caldarium (sıcaklık), Sudatorium (terlemek için özel hücreler) ve latrina (umumi tuvaletler) bölümlerinden oluşmaktadır (Eravşar, 2009, s. 64), (Şekil 2.32).



Şekil 2.32. Amorium hamamı (Koçyiğit, 2006, s. 145)

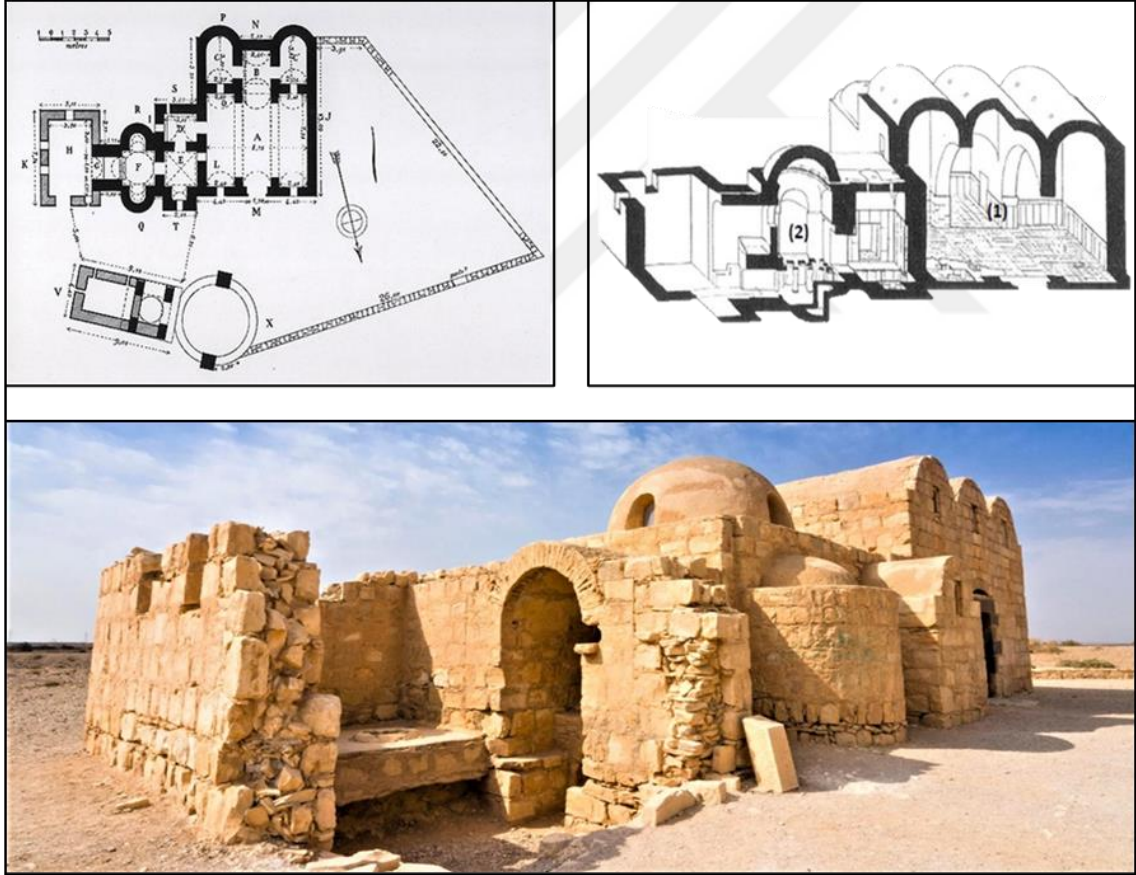
Bizans hamamları Roma hamamlarının anıtsal görünümünden uzak olmasına karşın, temelde Roma hamamlarının mimari mekânlarını, plan elemanlarını, yapım tekniklerini ve süsleme biçimlerini taşımaktadırlar (Eravşar, 2009, s. 62). Bizans hamamlarının ısıtma sistemi, Roma hamamlarının ısıtma sistemi ile hemen hemen aynıdır. Roma Döneminde olduğu gibi Bizans hamamlarında da bronz kazanlarda ısıtılan su, borularla dağıtılmaktaydı (Bozok, 2008, s. 117). Biri sıcak, diğeri soğuk olmak üzere iki havuz ve buhar banyosu olan bu hamamlarda, giyinme bölümleri genellikle havuz çevresine yerleştirilmiştir.

Günümüze Bizans dönemine ait az sayıda hamam ulaşmıştır. Bizans'tan günümüze hamamların yok oluşunun nedenleri, hamam yapılarının sökülüp yapı taşı olarak yeni yapılarda kullanılması, kavim göçleri sonunda istilalar ve iç ayaklanmalardır (Taşçıoğlu, 1998, s. 34) ve (Yegül E. , 2008, s. 8).

• İslam ülkelerinde hamam

İslam'ın yükselişini takip eden dönem, hamam tarihinde hızlı bir gelişmeye ve Roma'dan İslami hamam alışkanlıklarına geçişe tanık oldu (Sibley, 2006, s. 81). İhtiyaçlara, geleneklere ve dini inanışlara cevap veren özelliklerin korunduğu, diğerlerinin atıldığı Roma ve Bizans hamamlarının asimilasyon süreci yaşanmıştır.

İslam ülkelerinde hamamlara temel yıkanma ihtiyaçları için kullanılmakta olup, spor, sanat ve eğlence gibi işlevler Roma hamamları gibi yüklenmemektedir. Planın düzeni de yalnızca yıkamaya cevap verecek şekilde planlandı. İslam dinine bakılırsa durgun ve sabit sularda yıkanmak mümkün olmadığı için İslam ülkelerinin hamamlarında yüzme havuzu yoktur. Hamamlarda leğen başında akan su ile yıkanılırdı. Ancak kaplıca, ılıcalardaki şifalı sulardan yararlanmak nedeniyle bir havuz yapıldığı görülmüştür (Önge, 1995, s. 9) ve (Atik, 2019, s. 30). “711-715 yılları arasında günümüz Ürdün sınırları içinde Ölüdeniz ’in kuzeyindeki çöl bölgesinde inşa edilen Kusayr-ı Amra Hamamı, saray kompleksi içinde (Şekil 2.33) üzeri beşik tonozla örtülü giriş, çapraz tonozlu ılıklik ve kubbeli bir sıcaklik bölümünden oluşan Roma hamamı ilkelerinin minimal düzeyde uygulandığı bir hamamdır (Yılancı, 2012, s. 11)”.



Şekil 2.33. Kusayr-ı Amra hamamının plan, kesiti ve dış görünümü (<http-22>, 2020) ve (<http-23>, 2020)

İslam’da yıkanmak için dini gereklilikler hamamların gelişmesinde önemli bir rol oynadı. Örneğin Roma hamamlarının önemli bir özelliği olan soğuk dalma havuzu İslami hamamlarda kayboldu. Filistin ve Büyük Suriye’nin bazı hamamlarında havuzlar

bulunmasına rağmen, İslami dönemde, uygunsuz görüldüğü için daldırma yoluyla banyo yaygın olmayıp bunun yerine, akan suda yıkanmak norm haline gelmişti. İslami hamam, İslam kentindeki temel kentsel tesisler üçlüsünün (cami, hamam, çarşı) bir parçasını oluşturmaktaydı. Aynı zamanda hamamlar hem erkek hem de kadın toplumu için buluşma yeri olarak önemli bir sosyal işlevi olan kentsel bir tesis olarak kullanılmaktaydı. Bu bina tipinin önemine rağmen, bir kurum olarak hamam, özellikle modern konutlarda özel banyo tesislerinin devreye girmesiyle 19. yüzyıldan beri düşüş göstermektedir (Sibley, 2006, s. 82). Pek çok hamam kapandı, bakıma muhtaç düştü veya tamamen yok edildi. Bu önemli bina tipinin ortadan kalkma oranı endişe vericidir, çünkü özellikle bu bina tipi çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik konusunda benzersiz dersler sunar.

Biçim ve işlevsel açısından baktığımızda, Roma hamamlarının aksine İslami hamamlar çok daha küçük ve kentsel doku içindedir. Hiçbir zaman bağımsız yapılar değildirler, ancak diğer binalarla çevrelenmişlerdir ve açığındaki dış duvarlarının alanını yalnızca giriş cephesinin alanına indirgemektedirler.

- **Türk hamamı**

Türk hamamı, şehirlerin ve yerleşimlerin gerekli unsurlarından biri olmuştur. Anadolu'da Selçuklu yerleşimi ile birlikte her yerde hamam yapımına başlanmıştır. Osmanlı Türkleri hamamlara en büyük önemi vermişler ve devletin hudutlarının eriştiği her yere kocaman küçücük hamamlar inşa etmişlerdir. Ayrıca büyük köşklerde, zenginlerin evlerinin yakınında, ufaklı özel hamamlarda inşa edilmişlerdir. "Gusülhane" adı verilen yıkanma yerleri küçük yerleşim yerleriyle ve evlerde yapılmıştır (Eyice, 1997, s. 431). Büyük kentlerdeki kompleksleri içinde genellikle çift hamam olarak planlanan hamamlarda, erkekler bölümünün giriş çıkışları ana yola, kadınlar bölümünün giriş çıkışları ise mahremiyet nedeniyle arka sokağa bakacak şekilde yapılmıştır. Küçük yerleşim yerlerinde, ilçelerde ve şehirlerde daha küçük boyutlu ve genellikle bir işleve sahip hamamlar yapılmıştır (Uçar, 2019, s. 231). Tarihi Türk şehirlerinde de önemli sosyal yapılar olan hamamlar, ağırlıklı olarak kadınlar ve erkekler için ayrı ayrı işletilmektedir. Ancak tekli hamamlarda kadınlara ihtiyaçlarına göre haftanın belirli gün ve saatlerinde de hizmet verilirdi. Hamamlar öncelikle ısıtma sistemi açısından büyük kolaylık sağlayan, ısı dağılımını dengeleyen çift hamamlar olup, sirkülasyon tek bir hattan her iki yöne aktarılmıştır.

Yukarıda bahsedildiği gibi, Anadolu'daki Türk hamamları eski kültürlerden etkilenmiştir, ancak tasarımın temeli Türklerin mimari geleneklerine dayanmaktadır. İşlevsel olarak yıkanma ihtiyacından yola çıkarak dini inanç, gelenek ve göreneklerin gerekleri mimariye adapte edilmiştir (Erat, 1997, s. 29). Yavaş yavaş gelişen bu yapılar, plan tasarımları, kitlesel anlayışları ve iç estetikleriyle nitelikli bir yapı türü haline gelmiş ve “Türk Hamamı” olarak küresel bir kimlik kazanmıştır.

Türk hamam kültürüne baktığımızda, Türk hamamı; dört bir yanını çevreleyen süslü duvarları ve kubbe şeklindeki yapısıyla yalnızca yıkanıp temizlenecek mekan değildir, aynı zamanda sosyal hayatın önemli bir parçası olan yapı, tellağı, natırı ve çevresiyle yaşayan bir kültürün simgesidir (Göker, 2009, s. 107). Hamamların çoğu gündüzleri kadınlara ayrılmıştı. Kadınlar ve erkekler için farklı alanlardan oluşan çifte hamamların, kadınlar bölümünün kapısı ara sokağa açılıyor ve kolayca girilip çıkılabilmekteydiler. Sadece mahallelerde bulunan kadınlara ait hamamlara “Avret”, çarşıda bulunan erkeklere ait hamamlara ise “Rical Hamamı” denirdi (Aru, 1949, s. 17).

Hamam, Osmanlı döneminde ev dışındaki yaşamları kısıtlı olan kadınların dışarı çıkıp eğlenmeleri için bir araç haline gelmiştir. Bu bağlamda hamamdan en çok kadınlar keyif alırdı. Haftada en az bir kez yirmi kişilik gruplar toplanır ve hamama gidilirdi. Sabahın erken saatlerinde gidilen hamamdan akşam saatlerinde dönülmekteydi. Hamamlara gitmek öncelikle dini açıdan arınmaktı ve aynı zamanda güzelleşmek, sohbet etmek için gidilen yerlerdi. Bazıları saçlarına kına sürer, uzun süre tarardı ve örerdi. Bu işlemler nedeniyle hamamda günün tamamını geçirilmekteydiler (Bozok, 2006, s. 70). Hamam denilince akla ilk gelen kurna, musluk ve göbek taşıdır. Hamam tasları, sabun ve sabunluklar, kese, lif, havlular, peştamallar, terlikler ya da ayakkabılar, ponza taşı, hamam otu, şerbetlik, gülabdanlar ve buhurdanlıklar hamamı hamam yapan diğer aksesuarlardır (Apaydın Başa, 2009, s. 209-210). Hem müşteriler hem de hamam görevlileri hamam âdetlerine uyarlar. Hamama adım attığınız andan itibaren çıkışa kadar malzemeleri kullanma şeklinize, kullanım yöntemlerine ve hatta nasıl ve nereye yerleştireceğinize kadar her şey belirlenmiş durumdadır (Göker, 2009, s. 10). Saray hamamlarında da bu gelenekleri uygulamışlardır. Örneğin tellaklar Osmanlı döneminde fula denilen siyah ipek peştamallar giyerlerdi.

“Hamam kültürünün en mühim özelliği sağlıklı bir yer olmasıdır. Uzun müddet kalmamak koşuluyla hamamda sıcak su ve sabunla temizlik yapmak kişiyi rahatlatır.

Aynı zamanda vücudun terlemesi kan dolaşımını hızlandırarak zindelik ve yeniden doğuş hissi verir. Ancak temel sağlık sorunları olan kişilerin sıcak-soğuk ilişkisi nedeniyle uzun süre hamamda kalmaları sakıncalı olabilir. Soğuk algınlığına, solunum yollarına, damar sertliğine, böbrek, deri, akciğer ve hastalıklara iyi geldiği tıbben kanıtlanmış olan hamamların, ruh ve sinir sağlığını olumlu yönde etkiler. Hamamlarda sıcak bir banyo yaptıktan sonra vücudu ılıktan soğuğa alıştırılması gereklidir (Apaydın Başa, 2009, s. 210)”.

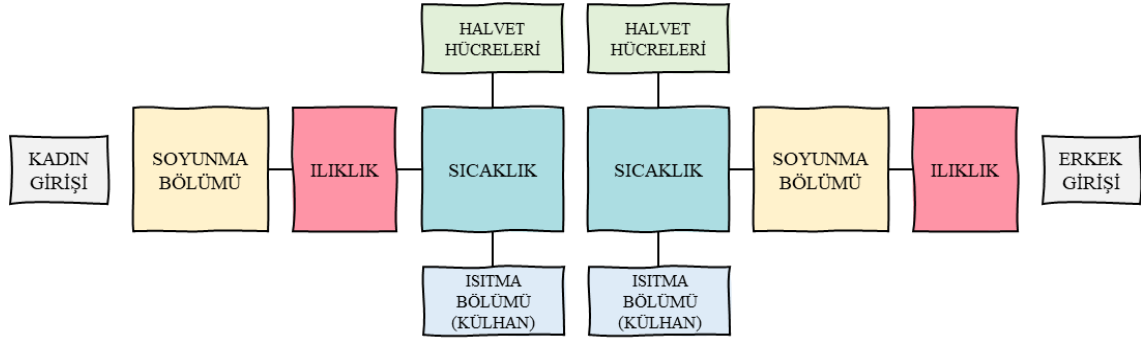
Türk hamamının iç mekân özellikleri ise, hamamın plan ve mekanının gelişimi, Roma ve ağırlıklı olarak Bizans mimari geleneklerinin izlerini göstermektedir. Osmanlı döneminde sosyal yaşamın bir parçası haline gelen bu yapılar, aynı zamanda bu eski geleneklerle de bağlantılıdır. Ancak Türk mimari geleneğinin Anadolu sürecinde hamam yapılarını tam olarak tanıdığını veya Anadolululaşma ile birlikte Türk insanının sosyal hayatına girdiğini düşünmek gerçekçi bir yaklaşım olmayacaktır (Başkan, 1990, s. 42-47). “Çünkü 12. yüzyıldan çok önce Büyük Selçuklular, o dönemde hemen hemen gelişmekte olan İran ve Hazar Denizi kıyısındaki İslam hamamlarıyla karşılaşmalarının da etkisiyle hamamların tasarım ve geleneğine taze bir enerji vermiştir (Yegül F. , 2009, s. 105)”.

Türk hamamlarının ısıtma sistemleri Roma hamamlarına benzese de Türk hamamlarında sıcak ve soğuk su havuzları yoktur. Bazı hamamların dış görünüşünün diğer tarihi eserler gibi dikkat çekmediği görülmektedir. Şundan dolayı Türk mimarlar böyle bir yapıya hamam inşa ederken, binanın dış görünümünden çok iç güzelliğine ve kullanışlılığına önem vermişler. “Çünkü hamama gelindiğinde ilkin rüzgârlıktan geçilmekte sonrasında soyunma alanlarına ondan sonra ise hamamın ikinci bölümü olan ılıklığa girilmektedir. Burada vücut ısıya alıştırıldıktan sonrasında sıcaklığa geçilmektedir (Apaydın Başa, 2009, s. 210) ve (Açıksözlü, 2015, s. 17)”.

Türk hamamlarının genellikle taşıyıcı unsuru olan duvarları oldukça dayanıklı hele getirilmiş, kubbeler ve kemerlerinde kerpiç kullanılmıştır. “Duvar sütunları umumiyetle duvardan birazcık uzakta bulunmakta ve kubbeler dört ya da sekiz zaviye üzerine yapılmaktadır. Işık tepeden küçük ışıkgozü olarak da adlandırılan cam gözler ile sağlanmaktadır (Apaydın Başa, 2009, s. 210-214) ve (Emiroğlu, 2010, s. 10)”.

Türk hamamlarının mimarisi, üç önemli ana boyut, iki yardımcı ve iki tesisat mekânı ile ana hat üzerinde şekillenmiştir. Bu üç temel hacim; genellikle sırasıyla

soyunma yeri, soğukluk ve sıcaklıktır. Yardımcı alanlar özel odalar ve tıraş olanaklarıdır, Tesisat mekânı ise külhan ve sıcak su deposudur (Atik, 2019, s. 37) (Şekil 2.34).

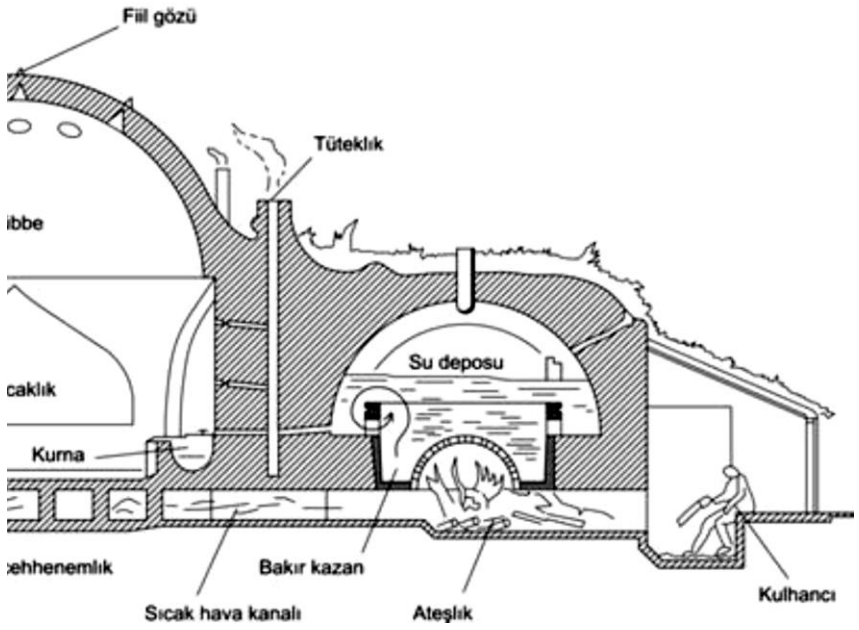


Şekil 2.34. Türk hamamlarının iç mekan düzenlemesi (Apaydın Başa, 2009, s. 211)

Türk hamamları iç mekân özellikleri Tablo 2.5’te açıklanmaktadır:

Tablo 2.5. *Türk hamamları iç mekânları ve özellikleri (Tablo yazara aittir)*

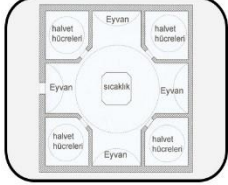
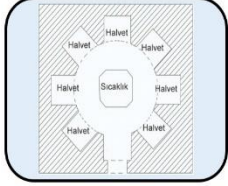
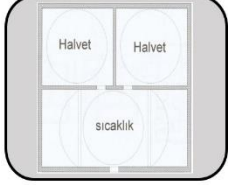
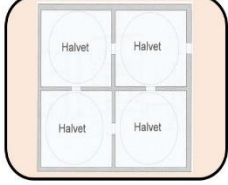
Mekan ismi	Özellikleri
Soyunma bölümü	Hamam kapısından içeri girdiğimizde bizi karşılayan ilk bölümdür ve burada hamama girmeye hazırlanılır. Soyunma odaları, diğer hacimlere göre alan olarak daha geniş yapılmış mekanlardır. Bunun nedeni ise buranın soyunma dışında dinlenme yeri olarak düşülmesidir (Eyice, Hamam, 1997, s. 407). Hamamlarda soyunma odaları kare veya dikdörtgen planlıdır. Etrafında 100-120 cm genişliğinde taş veya ahşap bir seki bulunmaktadır. Sekinin altında ayakkabı nişleri ve girişin yanında hamamcıya ait bir hücre bulunmaktadır. Mekanın ortasına mermer zeminli bir şadırvan yapılmıştır. Camekanın köşesinde bir kahve ocağı ve içme suyu çeşmesi yer almaktadır (Apaydın Başa, 2009, s. 210-214). Soyunma alanında ısıtma sistemi ve sıcak su tesisatı olmadığı görülmektedir. Bazı hamamlarda giriş holünün köşesinde kemerli bir niş yer alır. Soyunma odasında havlu ve peştamalların kurutmak için bacasız bir ocak bulunmaktadır (Güvenç, 1997, s. 22).
Aralık	Bütün Anadolu hamamlarında soyunma odasından soğuk odaya geçerken karşılaşılr. “Bu mekanlar zaman zaman büyük zaman zaman de minik boyutlarda yapılmaktadır. Aralık alanı, ısı ve soğuk dengesi için kullanılan bir ara mekan ve aynı zamanda bir geçiş elemanıdır. Bazı hamamlarda tuvalet ve tıraş alanları burada yer almaktadır (Önge, 1995, s. 22)”.
Hela ve Tıraşlık	Genel olarak bu mekânlar ılıklik mekânının servis elamanı olarak geçmektedir. Tıraşlık alanı, insanların sıcaklık alanına girmeden önce vücutlarını temizlemelerine izin verecek şekilde tasarlanmıştır (Atik, 2019, s. 38).

Ilıklık, Soğukluk bölümü	“Bazı kaynaklarda “soğukluk” veya “kapı arası” olarak adlandırılan ılıklik kısmının hamamın ana bölümlerden biri olması ve Anadolu’daki en eski hamam örneklerinde de olması anlaşılmaktadır (Çınar, 2010, s. 25)”. “Bu kısım da ısıtılır, ancak sıcaklığı sıcaklık bölümü kadar yüksek değildir. Duvarları ve zemini mermer kaplıdır. Ilıklık enine uzanan dikdörtgen bir mekandır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2012, s. 5-8)”. “Soğukluk mekânı bir yıkanma yeri değil, dinlenme ve bekleme alanıdır. Hamamlarda aralık mekânı yoksa veya soğukluk ile birleşirse soğukluktaki halvetler, tuvalet, tıraşlık ve masaj için kullanılmıştır (Önge, 1995, s. 25)”.
Sıcaklık bölümü	“Türk hamamlarının en önemli bölümü sıcaklıktır. Sıcaklık külhana en yakın hacimdir. Yaklaşık 5-8 m çapında bir kubbenin kaplayabileceği alanlardır. Sıcaklıklar merkezi bir mekan ve çevresinde eyvanlar veya özel köşe odalar vardır. Ortasında yuvarlak ya da poligonal göbek taşı denilen bir seki vardır. Kenarlarda ise kurnalı sekiler bulunmaktadır. Türk hamamlarında sıcak bölümler için alışılmış bir plan şeması yoktur, ancak sıcaklık mekânın etrafındaki eyvanların ve köşe halvetlerinin inşa etmek geleneksel planıdır (Atik, 2019, s. 39)”.
Isıtma, (Külhan) bölümü	“Türk hamamının işleyişi için vazgeçilmez olan mekanik mekân diyebileceğimiz bölüm nitekim külhandır. Sıcaklığı iyi ısıtabildiği için sıcaklığa en yakın kısımdır. Su deposunun arkasında yer alan külhanlar, hamamın sıcak su deposu kadar uzun yapılmaktadır. Kendine özel bir girişi vardır. Soğukluk, aralık ve sıcaklık kısımları külhandan gelen sıcak gazlarla ısıtılır. Bu sıcak gazlar cehennemlik altında 50-60 cm yükseklikte bırakılan boşluklarda dolaşarak döşeme taşlarını ısıtır. Ayrıca duvarların içinde bırakılan tüteklik adı verilen bacalardan da hava ile karışır (Aru, 1949, s. 39)”. Külhan, hamamın ısıtılması için ateş yakılan ocağın bulunduğu yerdir (Şekil 2.35). 

Şekil 2.35. Türk hamamının ısıtma sistemi (Aru, 1949, s. 39)

Türk hamamlarının plan tipolojisi ise, “İlk çağ planlama sistemi İslam ülkelerinde görülmesine rağmen, muayyen bir aks düzeni hakimdi. Orta Asya ağırlıklı olmak üzere sıcaklık bölümü dört eyvanlı haçvari bir plan şeması kullanıldı. Türk hamamının dört ana mekânı (soyunma yeri, ılıkılık, sıcaklık, külhan) ve bunlara bağlı olarak yan mekânlar da (aralık, hela, tıraşlık, su deposu vb.) vardır. Ana mekânlar ve yan mekânlar her vakit aynı plan şemasında yer almamaktadır. Soğuktan sıcağa hiyerarşik plan düzeni aynı kalsa da sıcaklık ve halvetler de değişiklikler yapılmıştır (Atik, 2019, s. 41)”.

Semavi Eyice, Türk hamam binasındaki sıcaklık bölümünden yola çıkarak oluşturduğu tipolojiyi altı farklı formda incelemiştir (Şekil 2.36):

Haçvari dört eyvanlı ve köşe hücreli tipi	Türk Hamam mimarisinde en çok kullanılmış plan tipidir. Sıcaklık da göbek taşı ortada etrafında dört eyvan yer alır ve plan tipi haç şekline benzer. Hamamın ölçüsüne göre hücre sayısı üçe veya ikiye düşebilir. Eyvanların örtü biçimleri tonozdur.	
Yıldızvari sıcaklık tipi	Bu plan şeması ismini sıcaklığın etrafında altılı yedili sekizli bir çokgen şeklinde dizilen halvetlerden alır. İlkçağ hamam mimarisinden ilham alınarak yapılmıştır. Bu plan şeması birinci tip plan şeması kadar yaygın örnekleri vardır.	
Ortası kubbeli, enine sıcaklıklı ve çifte halvetli tipi	Bu plan şemasında sıcaklık dikdörtgendir ve kubbe ile örtülüdür. Sıcaklığa bağlanan iki halvet hücresi bulunur. Toplamda üç bölümdür. İki halvet hücresini ayıran duvarda mihrap biçiminde nişler görülmüştür.	
Soğukluk, sıcaklık, halvet eş odalar halinde olan tipi	Bu hamam şemasında ise, sıcaklık bölümündeki bütün mekanlar hemen hemen aynı büyüklükte birbirleri ile bağlantılı ve üstleri kubbe ile örtülüdür. Bu plan şeması halk hamamlarında veya özel hamamlarda görülmektedir.	
Kare bir sıcaklık etrafında sıralanan halvet hücreli tipi	Sıcaklık mekânı dikdörtgen veya karedir. Halvet hücreleri bir, iki üç tane veya daha fazla olabilir. Halvetler sıcaklığın etrafında sıralanır.	
Sıcaklığı Çok kubbeli sıcaklıklı tipi	Sıcaklık mekânı dikdörtgen veya karedir. Halvet hücreleri bir, iki üç tane veya daha fazla olabilir. Halvetler sıcaklığın etrafında sıralanır.	

Şekil 2.36. Türk hamamlarının sıcaklık tipolojisi (Eyice, 1960, s. 99-120)’den yararlanarak düzenlenmiştir

Türk hamamlarda kullanılan araç, gereç ve aksesuarlar ise, Türk hamamındaki takımlarının çeşitliliği, bu kültürün içlerinde ne kadar zengin olduğunun bir kanıtıdır. Şekil 2.37’de Türk hamamlarında kullanılan araç, gereç ve aksesuarlar açıklanmaktadır:

Hamam bohçası	Hamamda kullanılacak eşyaların konulduğu bezlere hamam bohçası denilmektedir. Gündelik olarak ve törenlerde kullanılan olmak üzere iki çeşit bohça vardır.
Sabunluk	Banyo ve hamamlarda içine sabun koymak için genellikle bakırdan yapılan küçük kaptır.
Keyfiye	Keyfiye özellikle gelin hamamı geleneğinde gelinin hamama girerken ve çıkarken, omuzlarını örtmek amacıyla kullandığı kare formu, çizgili dokumadır.
Kurna	Kurna, hamamlarda sıcak ve soğuk su doldurulan, mermerden çukur kısımlardır.
Nalın (takunya)	Nalın, ağaçtan yapılmış bir terlik türüdür. Hamam gibi zemini ıslak yerlerde kullanılır.
Ponaz (topuk) taşı	Vücutta oluşan nasır ve benzeri ölü deri hücrelerinin temizlenmesinde kullanılmakta ve kan dolaşımını da hızlandırarak masaj etkisi sağlamaktadır.
Peştamal (havlular)	Vücudu örtme ya da kurulamada kullanılan pamuktan veya ipekten dokunan bol vücut havlusudur. Suyu çok çabuk emmektedir ve çok çabuk kurumaktadır.
Hamam taşı	Hamamlarda kurnadan ya da çeşmeden su alıp dökmeye yarayan kalaylanmış bakırdan yapılan el işçiliğiyle üzeri kakma desenlerle süslenmiş taktır. Göbekli ve göbeksiz olmak üzere iki tür hamam taşı vardır.
Kildan	Hamama giderken sabun lif kese gibi hamam malzemelerini taşımak için kullanılan, altı delikli, kalaylanmış bakırdan üzeri kakma desenlerle bezenmiş kapaklı ve kuplu hamam çantasıdır.
Kese (lif)	Kese, yıkanırken kir çıkartmaya yarayan ele geçirilerek vücudu ovmaya yarayan cep biçimindeki bezdir. Keten ya da keçi kılından dokunmaktadır.

Şekil 2.37. *Türk hamamlarında kullanılan araç, gereç ve aksesuarlar (Şekil yazara aittir)*

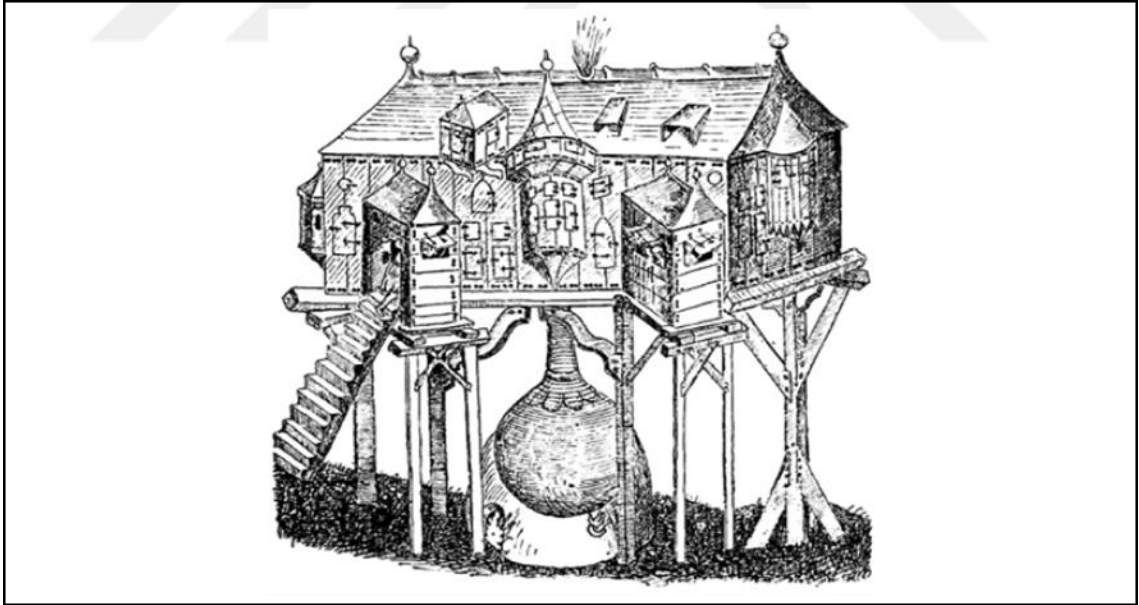
Eskiden kızların evlenmeden önce hazırladığı çeyiz için öncelikle hamam takımı tamamlanırdı. Bunların neredeyse tamamı sanat eseri sayılabilecek el yapımı ürünlerdi (Emiroğlu, 2010, s. 38). Ancak hamamla ilgili birçok eşyaya ihtiyaç duyulduğu için hamam eşyası kültürü ortaya çıkmıştır.

2.8. Dünyada Kullanılmakta Olan Yıkanma Alanı Örnekleri

“Maddi ve manevi temizlik, insanoğlunun varoluşundan bu yana insanlığın esas gereksinimlerinden biri olmuştur. İnsanlar yıkanma, arınma, ruhu arındırmak, sosyalleşme şeklinde muhtelif etkinlikler için ihtiyaçlarını değişik şekillerde ve konfigürasyonlarda karşılamak üzere iç mekanlar inşa etmişlerdir (Atik, 2019, s. 1)”. Bugüne kadarki en kritik su yapılarından önde gelen hamamlar, değişik mimari özellikleriyle her zaman dikkat çekici olmuşlardır.

- **Almanya**

Almanların hayatında da hamamlar Orta Çağ boyunca önemli bir rol oynamıştır. Alman kültürüne bakıldığında küvet ve buhar banyoları olmak üzere iki banyo türünün olduğu görülür. Bu hamam yapıları genellikle dikdörtgen tabanlıdır ve kırma çatı ile örtülüdür. Söz konusu yapılar ahşap ayaklar üzerinde yükselir. Yapıların altında genellikle bir ocak ve bu ocağın da üstünde tuğladan örülmüş küre biçiminde bir su haznesi yer alır. Su haznesinden mekâna buhar sağlayan bir boru hattı bulunur (Şekil 2.38).



Şekil 2.38. Orta Çağ'da Almanlar tarafından kullanılan buhar hamamının bir canlandırması

Buharlı ısıtmalı banyonun Almanlar tarafından 1405 yılında kullanıldığı bilinir (Schultz, 1982, s. 51). Dolayısıyla daha öncesinde de benzer uygulamaların olduğu düşünülür. Küvet banyosunun da buharlı banyoya aynı mekân düzenine sahip olduğu

görülse de küvet banyolarının ya bir su sistemi olmalı ya da suyun başka bir yerde ısıtılması gerekir. Fakat bu konu hakkında net bir bilgiye sahip değiliz.

- **Macaristan**

Kaplıcalar Şehri olarak bilinen Budapeşte, 15 hamam ve sayısız özel hamam işleterek 118 doğal kaplıcasından tam olarak yararlanmıştır. Şehrin en ünlüleri arasında yer alan Gellert Hamamları, 1912'ye kadar uzanmaktadır (Görsel 2.5). Gellert Spa, Art-Nouveau tarzında çarpıcı bir sütunlu bina içinde inşa edilmiş, galerili ve cam çatılı ana salonuyla ünlüdür.



Görsel 2.5. Gellert hamamı iç ve dış görünümü, Budapeşte (<http-24>, 2021)

Gellert Hamamları kompleksi, Gellert tepesinin maden kaplıcalarından su içeren küçük havuzlar olan termal banyoları içerir. Suyun sıcaklığı 35°C ile 40°C arasındadır. Termal banyolar mozaik çinilerle güzelce dekore edilmiştir. Mevcut hamam kompleksi ve otel 1918 yılında açılmış ve 1927 ve 1934 yıllarında yapay dalga havuzu ve köpük banyosu ile genişletilmiştir. Komplekste ayrıca saunalar ve dalma havuzları (cinsiyete göre ayrılmış), her 30 dakikada bir yapay dalgalar oluşturabilen bir açık hava yüzme havuzu ve efervesan bir yüzme havuzu bulunmaktadır.



Görsel 2.6. Gellert hamamlarındaki efervesan yüzme havuzu, Budapeşte (<http-25>, 2021)

Kompleksin içinde soğuk havuzlu bir Fin saunası da bulunmaktadır. Masöz hizmetleri mevcuttur. Gellert Hamamları başlangıçta bayanlar ve erkekler için ayrılmıştı. Ocak 2013'ten itibaren, tüm havuzlar karma cinsiyete sahiptir, ancak yine de iki farklı bölümü vardır.

- **Japonya**

Japonya'da hamamlar yaklaşık bin sene öncesinden tapınaklarının içinde ortaya çıkmaya başlamış. Bu yüzden hamamları ilk başta sadece rahipler kullanırdı. Daha sonra hastaların şifası için bu hamamların kullanmasına izin verildi. Şu anda, evlerin ve apartmanların içinde hamam yapılmasına rağmen, büyük şehirlerde hala yüzlerce hamam vardır. Japonların önemli bir kısmı, beden ve ruhun temizlenmesi için hala onları ziyaret ediyorlar. Japon hamamlarına geleneksel olarak herkes çıplak girmektedir ve tercih edilmesi durumunda küçük bir havlu alınmasına da izin verilir. Hamamlar birkaç yüzyıl öncesine kadar kadın ve erkek karışık olarak kullanılırmış, ancak günümüzde kadın ve erkek bölümleri duvarlarla birbirinden ayrılmış durumundadır. Kıt kaynaklar nedeniyle, evlerin çoğunun kendi banyosu yoktu, bu nedenle Japonlar kendilerini temiz tutmak için

sento kullanmayı gerekli buldular. Japon halk hamamları, insanların topluluklarıyla bir bağ duygusu hissettiği uzun zamandır favori bir ortak toplanma yeri olmuştur. Şimdi Japonya'daki evlerin %95'inin özel banyosu olduğu için, birçok sento, belirli sayıda uzun süredir hayran olmasına rağmen, azalan müşteri tabanı nedeniyle kapanmak zorunda kaldı.

Sento (銭湯), halka açık Japon hamam evlerini ifade eder. Japonya'da yaygın bir manzaradır ve genellikle Japon karakterini 湯 (İngilizce'de sıcak su / hamam) spor yapan ön perdelerinde görülebilirler.



Görsel 2.7. Japon halk hamamı (<http-26>, 2020)

Sento, genellikle sadece bir lobi, soyunma odası, duş alanı ve ayrı banyo alanıyla tasarım açısından oldukça faydacıdır. Bununla birlikte, restoranlar, saunalar ve hatta masaj koltukları ile tamamlanan salon odaları gibi daha fazlasını sunan “süper sento” adı verilen daha büyük sento vardır. Bu süper sento neredeyse eğlence parkları gibidir ve uygun bir şekilde, genellikle daha yüksek bir fiyata gelir.

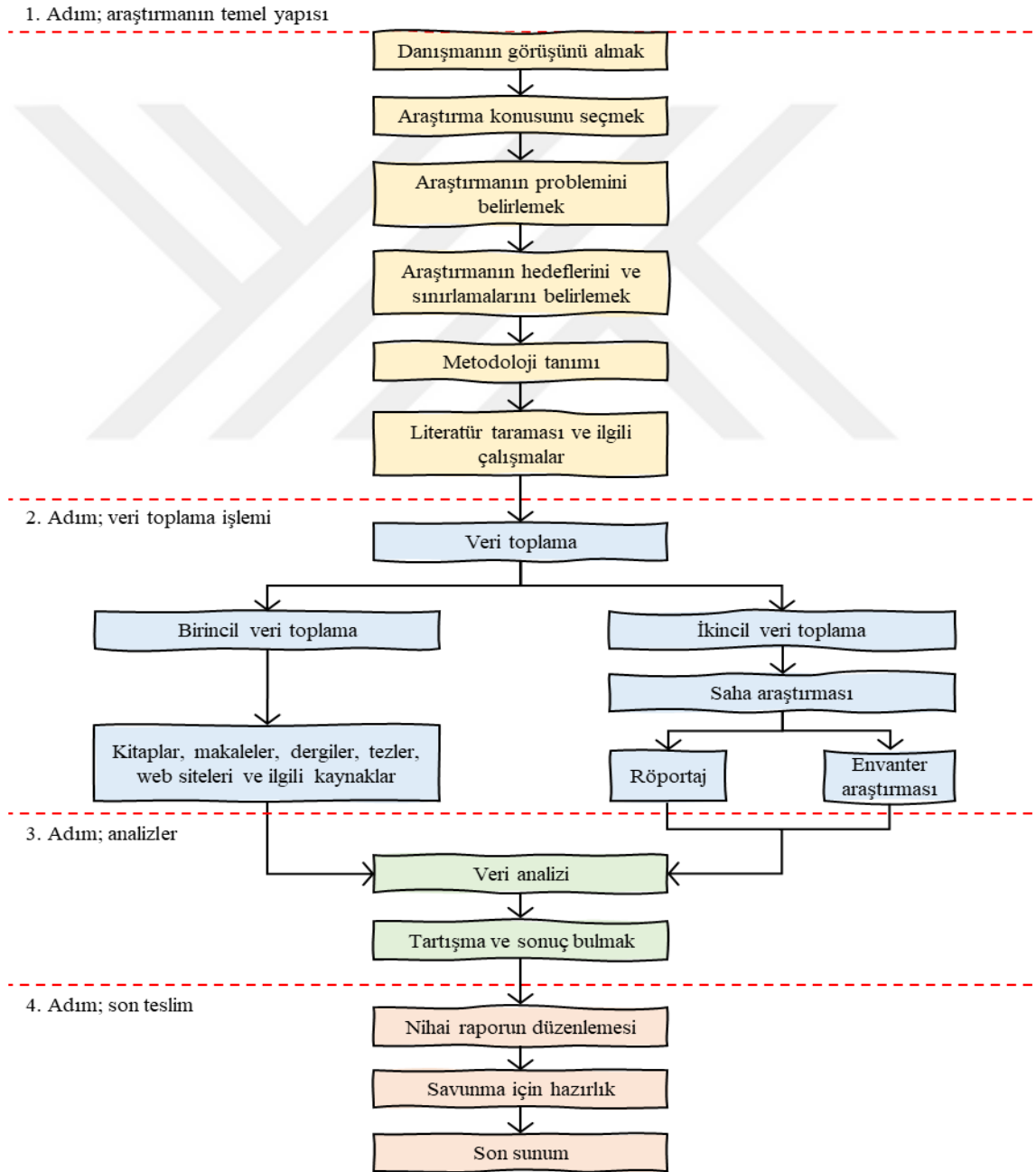
Eski çağlardan ve dünyadan farklı hamam örnekleri verilen bu bölümde, hamamların farklı tarih ve coğrafyalarda insan hayatında önemli yer kapsadığı ve kültüre bağlı bir mimariye sahip oldukları görünmektedir. Hamamların tarihi gelişimi ve mekânların fonksiyonları incelendiği zaman görülen şey; farklı kültürlerin hamamlarının işleyişlerinde farklılıklar olmakla birlikte, hamamlarda farklı isimlerle anılan fakat aynı işleve sahip mekânların bulunduğu. Bu durum hamamların hiçbir din, kültür ve coğrafya ayırtı olmaksızın geleneksel mimarinin bir önemli üyesi olduğunu göstermektedir.

3. METODOLOJİ

Bu bölümde tez çalışmasının başlanması, yürütülmesi ve tamamlanması için kullanılmış olan tüm yöntemler ve süreçler, grafikler, haritalar, fotoğraflar ve metin açıklamaları şeklinde bulunmaktadır.

3.1. Araştırmanın Süreci

Tez araştırma sürecinin adımları Grafik 3.1’de gösterilmektedir.

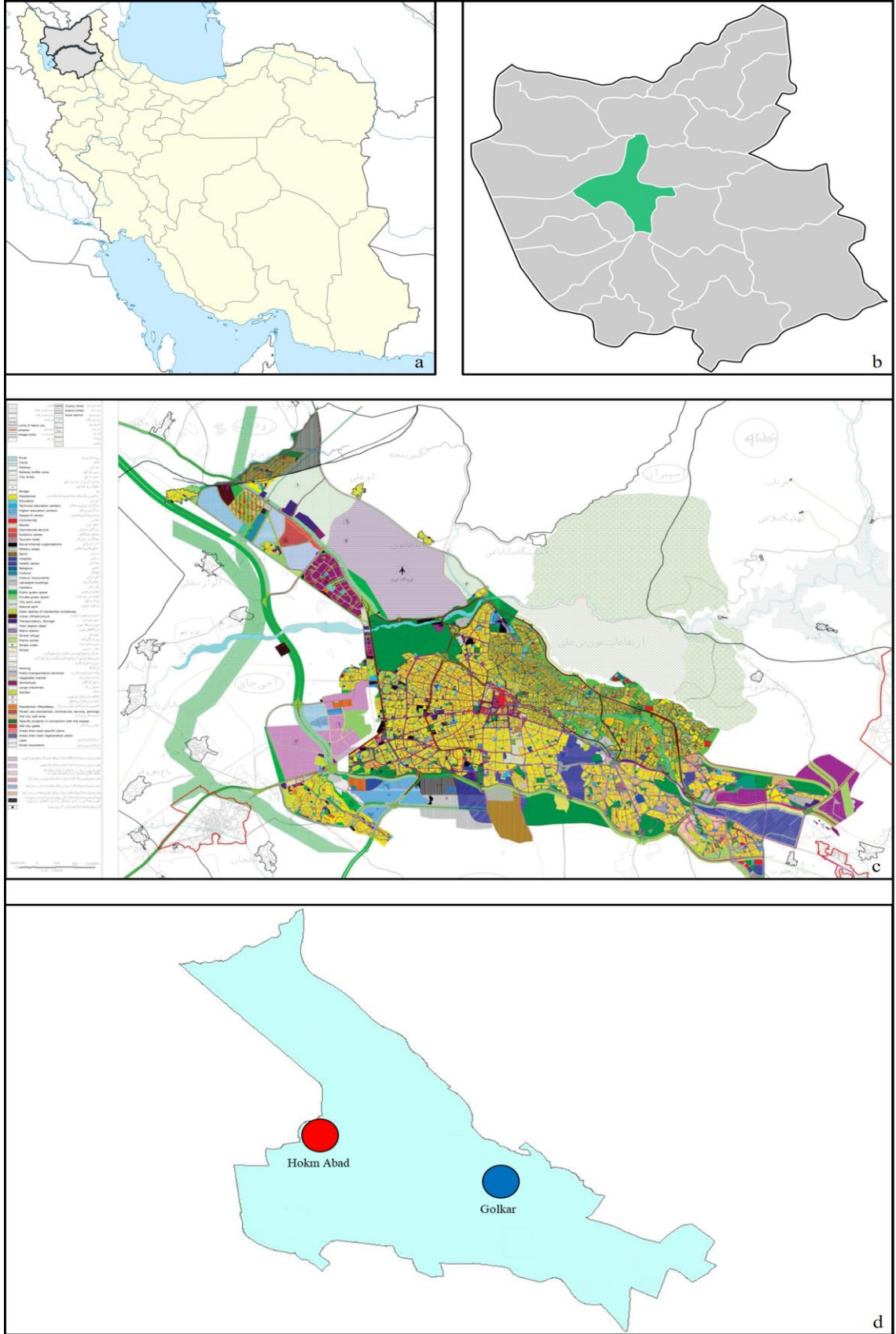


Grafik 3.1. Tez araştırma sürecinin adımları (Grafik yazara aittir)

3.2. Örnek Çalışma Alanının Belirlenmesi ve Özellikleri

Yapılan çalışmada geniş bir yüzölçümüne haiz olan İran'ın kuzeybatısındaki Doğu Azerbaycan eyaletinin başkenti Tebriz, örnek çalışması alanı olarak seçilmiştir. Bu seçimin en önemli nedenlerinden yazarın Tebriz doğumlu olması nedeni ile bu kentin tüm tarihi ve modern yapılarına tam ve doğru bir şekilde hakim olması ve tüm gerekli olan belge, bilgi, fotoğraf, harita ve planlara doğru ve kesin kaynaklardan erişebilme imkânı olmasıdır. Ayrıca Tebriz İran'ın tarihi kentlerinden birisi olarak içinde birçok değerli tarihi eser barındırmaktadır. Tebriz kenti tarihi mimarisinin yanı sıra İran'ın en modern kentleri arasında da yer almaktadır. Bu bağlamda Tebriz kentinde hem modern su tesisleri ve hem aktif olarak kullanılmakta olan üç (aktif olmayan hamam sayısı 130) tarihi hamam bulunmaktadır. Bu nedenle bu kent örnek çalışması alanı olarak seçilmiştir.

Çalışmanın detaylı olarak yürütülmesi için seçilen tarihi Nezafet hamamı ve modern Sadra su kompleksinin diğer aktif hamamlar ve modern su tesisleri arasından seçilme nedeni bu hamam ve kompleksin kentteki halk tarafından en çok tercih edilen ve sıkça kullanılan mekanlar olması ve Nezafet hamamının İran'ın Tarihi Eserler Koruma Kurumu listesinde yer almasıdır. Bu bağlamda Tebriz'in Hokm Abad ve Golkar mahallelerinde bulunan Sadra modern su kompleksi ve tarihi Nezafet hamamı örnek çalışması olarak ele alınmıştır (Şekil 3.1).



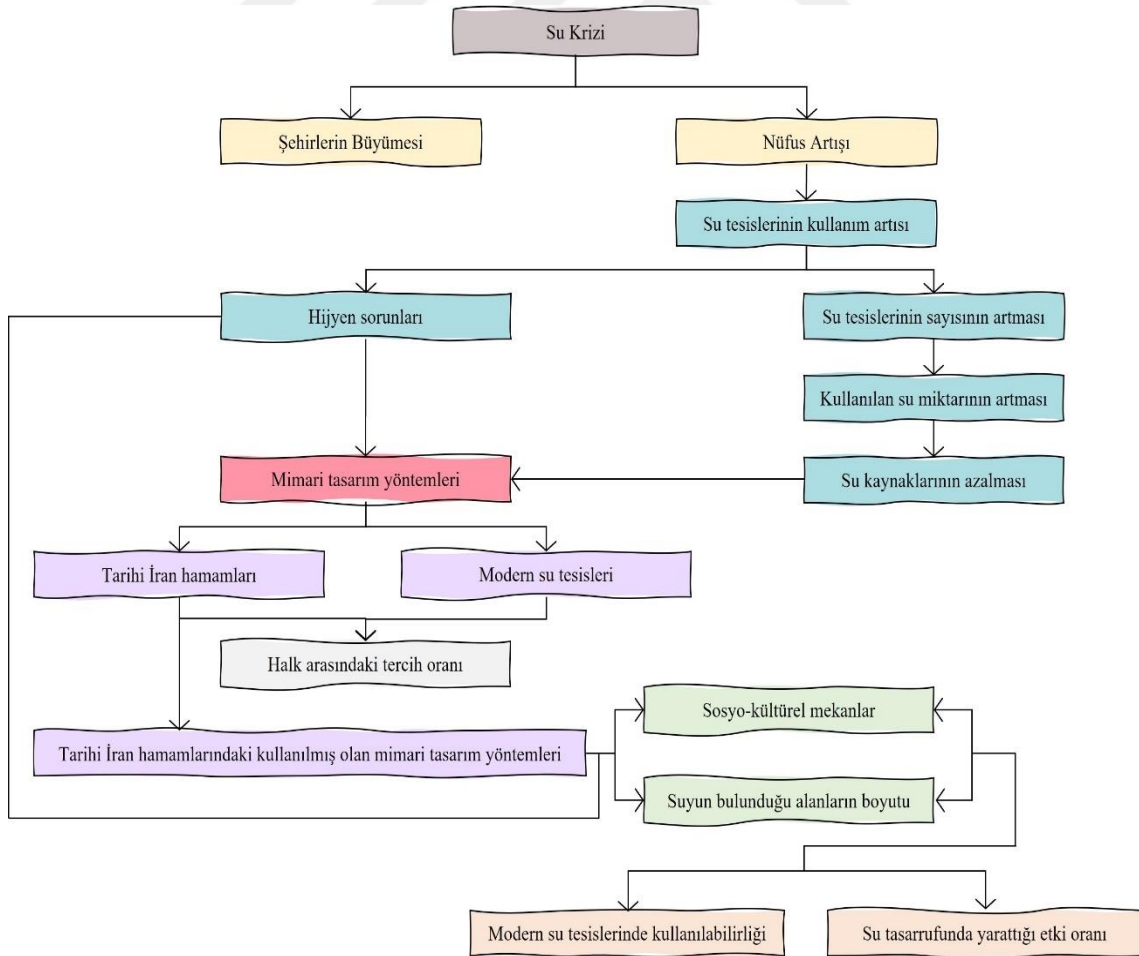
Şekil 3.1. a: İran haritasında Doğu Azerbaycan eyaleti konumu, b: Doğu Azerbaycan eyalet haritasında Tebriz kentinin konumu, c: Tebriz kentinin haritası d: Örnek seçilen mahallelerin konumu (Tebriz Belediyesi Arşivi, 2021)

Tebriz kentinin gelişim haritası doğu-batı yönünde olmaktadır. Tebriz'in doğu tarafı ne kadar eski ve tarih koksa da batı tarafı bir o kadar modern ve yenidir.

Sadra modern su kompleksin bulunduğu Golkar semti Tebriz'in kuzey batısında yer alıp son 20 yılın en çok gelişmiş olan bölgesi olarak tamamen modern bir bölge olmaktadır. Nezafet hamamının bulunduğu Hokm Abad mahallesi ise Tebriz'in en eski ve tarihi mahallerinden biri olarak şehrin batısında yer almaktadır. Bu mahallenin sokaklarında halen yüz yıllar öncesine ait birçok kullanılmakta olan yapı bulunmaktadır.

3.3. Araştırmanın Düzeni

Bu tez çalışmasında örnek çalışması olarak seçilen tarihi Tebriz kentinin su yapıları ile ilgili olan tarihi hamam ve modern su kompleksi ve onların üzerinde araştırma yapılması hedeflenen su tüketim miktarı ile mimari plan tasarımı arasındaki ilişkiler Grafik 3.2'de belirlenen araştırma düzeni kapsamında detaylı olarak açıklanmıştır:



Grafik 3.2. Tez araştırma sürecinin düzeni (Grafik yazara aittir)

3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Yapılan bu araştırmada, çalışmanın yürütülmesi için gerekli olan literatür bilgileri, literatür çalışması kapsamında elde edildikten sonra örnek çalışmanın seçimi için Tebriz kentinde var olan tüm aktif tarihi hamamlar ve modern su kompleksleri üzerinde gözlem araştırması yapıp, mekan sahipleri ile yapılan röportaj sonucunda var olan seçenekler arasında en çok tercih edilen ve sıkça kullanılan mekanların tarihi hamamlar arasında Nezafet hamamı olduğu ve modern tesisler arasında Sadra su kompleksi olduğu tespit edilip, bu iki örnek çalışmanın örnek çalışması olarak seçilmiştir.

Örnek çalışmanın plan analizlerini yapabilmek için mekanların mimari planlarına ihtiyaç duyulmaktaydı bu sebeple Nezafet hamamının mimari planları hiçbir arşivde bulunmaması nedeni ile, mekânın mimari planı yazar tarafından rölöve edilerek elde edilmiştir. Sadra modern su kompleksinin mimari planlarına ise kompleksin müdürlüğünden ulaşılmıştır.

Bu mekanların su tüketim miktarı analizlerini yapabilmek için gerekli olan su tüketim bilgileri Doğu Azerbaycan eyaletinin Genel Su İdaresi muhasibe müdürlüğü arşivinden elde edilmiştir. Bu belgelerde yer alan bilgilere dayanarak, daha doğru bir karşılaştırmalı sonuçlar elde edebilmek için on yıllık su tüketim verileri (2012-2021 yılları arası verileri) inceleme ve değerlendirme altına alınmıştır. Sadra modern su kompleksinde toplamda dört kat ve her katında farklı mekanlar yer almaktadır; -2 katında havuzlar bulunmakta olup -1 katında su kompleksi ile bağlantılı olan mekanlar yer almaktadır. Ayrıca su kompleksine ait olan su sayacı diğer katlardan ayrı olmaktadır ve bu bağlamda arşivden elde edilen su tüketim miktarı bilgileri sadece -2 ve -1 katlarındaki su tesisi mekanlarına aittir. Nezafet hamamının yapısı ise sadece hamam olarak hizmet verdiği için mekânda bulunan tek su sayacı bilgilerine ulaşıldı.

Tez kapsamında ele alınan Tebriz kentini tarihi hamamları ve modern su havuzları su tüketim miktarları analizlerini ve elde edilen bilgilerin karşılaştırmasını yapmak etmek için Excel programı kullanılmıştır. Sonuç olarak sunulan öneri model ise Google SketchUp programında yazar tarafından çizilmiştir.

4. ARAŞTIRMANIN GELİŞİMİ (İRAN'DA SU YAPILARI)

Su, eski çağlardan beri insan yaşamında kutsal kabul edilmiştir. Suyun kutsallığı yaşamla bağlantılıdır ve temizliğin simgesidir. Su kaynakları, eski uygarlıkların kurulmasında önemli bir rol oynamış ve bu uygarlıklar büyük nehirlerin kıyısında yer almışlardır. Medeniyet Sümerlerden Babil, Asur, Akit, Mısır, Makedonya ve Roma'ya Dicle ve Fırat kanallarından taşınmıştır (Reşit Necefi, 2009, s. 13).

“Su hem yaşamın hem de ölümün sembolüdür. Dünya hayatı ile ahiret hayatı arasında bir köprüdür. Suyun doğası saf, pak ve mukaddestir (Elemol Hoda, 2004, s. 86)”. İnsanın bedenini ve ruhunu yıkayıp arındırır, yeniden doğmasını ve özgür olmasını sağlar. Abdest ve vaftiz insanın bedeni kirlerden arındırdıktan sonrasında ruhunu da kötülüklerden ve günahlardan arındırmanın sembolüdür. Suyla temizlik, tekrar doğuşun simgesel bir ifadesidir.

Hamam, İslami şehirlerin kentsel dokusunun ayrılmaz bir sosyal yaşam parçası olan yapı türüdür. Geçmişte diğer bina türleri çok ilgi ve araştırma çekerken, hamam yapıları ile ilgili çalışmalar az ve çok uzak kalmıştır. Bu bina tipinin sadece şehir sakinlerinin temizliğini ve sağlığını değil, aynı zamanda sosyal etkileşimi ve destekleyici sürdürülebilir bir kentsel tesis olarak özelliklerini vurgulamaktadır (Sarmiento & Kazemi, 2012, s. 1). Hamam, yalnızca bol miktarda su kullanımına dayanan, kendine özgü mimari özelliklere sahip özel bir bina türü değil, aynı zamanda hijyen ve sağlık bakımı için kritik bir alan ve sosyal ve kültürel ilişkiler ve performanslar için önemli bir yerdir.

İran'da kentsel yaşamın hızla değişen kalıpları nedeniyle hamamlar hızlı dönüşümlerden geçmekte ve işlevlerini sürdürmek için birçok mücadele vermektedirler (Bakhtiar, 2007, s. 325). Çok sayıda hamam kapandı ve yalnızca harabe halindeyken, diğerleri çeşitli yeni kamusal veya özel işlevlere sahip olarak dönüştürüldü.

Bu bölümde araştırmanın örnek çalışması olan İran ve Tebriz kenti ile ilgili genel açıklamalar bulunmaktadır. Genel açıklamaların ardından İran hamamları mimari özellikleri hakkında açıklamalar yapılarak, örnek çalışma olarak seçilen Tebriz Nezafet hamamı ve Sadra modern su kompleksinin mimari özellikleri hakkında araştırmalar ve açıklamalar yapılmıştır.

4.1. İran Tarihinde Yıkanma Alanlarının Mimari Gelişimi

İnsanlığın temizlenmek için yaptığı faaliyetler tarih öncesi çağlara kadar uzanmaktadır (Pirniya, 2005, s. 197). M.Ö.1500-2000 yılları arasında İran’da bir yapı olan hamama “Abzen” deniliyordu (Hassanzadeh, 2019, s. 27). Su inanç bağlamında bedeni, yaşanan yeri ve kullanılan eşyaları temizlemenin ana unsuru olan su mukaddes kabul edilmiş ve buna paralel olarak tapınakların yanına kutsal havuzlar yapılmıştır. Kutsal kabul edilen nehirlerin yanına yaşam alanları ve tapınaklar inşa edilmiştir (Özsoy, 2017, s. 495). Suyun varlığı bir bölgenin coğrafi ve iklimsel verilerine bağlı olarak bir mevsimden diğerine ve bir tarihi dönemden diğerine bağlı olarak son derece değişken ve değiştiği için doğal koşullar da oldukça çeşitlidir. İnsanlar çok eski çağlardan bu yana suda gizli güçlerin var olduğuna inanmış, onu tanrı sallaştırmış ve ondan yararlanmışlardır.

“Su ile arınmanın ve temizliğin dini bir görev olduğunu gösteren ilk yazılı belgeler İranlıların mukaddes kitabı Zandavesta ve Hintlilerin mukaddes kitabı Darmaçastra’da bulunmaktadır (Larousse, 1971, s. 568)”. Yaşamın devamlılığı için suyun kaynağından alınarak halkın hizmetine sunulması çok eski çağlardan beri var olmuş ve tarihteki ilk altyapı faaliyetleri M.Ö. 3000-4000 yıllarında görülmüştür (Coşkun Dilcan, ve diğerleri, 2018, s. 10). Antik çağlardan beri insanların temiz, güvenilir ve kâfi suya erişimi, mühendislik araştırmalarının en mühim alanlarından biri olmuştur (Erdin, 2001, s. 68). Suyun kaynağından toplanarak kullanıcılara ulaştırılmasına kadar geçen bu aşama kent yaşamı için hayati önem taşımaktadır.

Su, hayatın sürdürülebilmesi için olduğu kadar, beden temizliği için de önemlidir. Yıkanma hem bedeni temizleme hem de ruhu arındırma anlamı taşır. Farklı coğrafyalarda, farklı kültürlerde, benzer şekillerde karşımıza çıkar. Her toplum temizlenme ihtiyacını karşılamak için yıkanma yapıları inşa etmiştir. Bildiğiniz gibi dünyada her zaman tek tanrılı olan tek ülke ve nokta İran halkıdır. Arkeologlar, İran’da hiçbir zaman putperestlik veya sembolizm kanıtı bulamadılar. Tanrı’ya her zaman göksel dinler şeklinde ibadet ettiler. Mitraizm, Mazdisna, Zerdüş ve nihayet İslam gibi İran topraklarına giren çeşitli dinlerde beden ve ruhun saflığı ilkesini doğruladı ve bu İran yaylası halkının inançlarından biriydi. Bu nedenle hamamların İran topraklarında özel bir yeri vardı. Hamam ve tesislerinin büyüklüğünün şehirler arası mesafeye, şehrin dönemindeki önemine ve bölgenin imkanlarına bağlı olduğu unutulmamalıdır. Bu

nedenle Sultan Amir Ahmed Kaşan'ın hamamı gibi bazı İran hamamları lüks ve güzelliğin zirvesinde inşa edildi ve Tahran'daki eski hamamlar gibi diğer bazı hamamlar oldukça basit ve küçüktü.

İslam öncesi dönemde (700 M.Ö.-226 M.Ö.) hamam, kamu binaları ve özel hamamların inşası farklı dönemlerde yaygındı. İnsanlık tarihi kadar eski olan hamam, antik çağlarda dini inançların etkisinde doğan bir yapı türüdür (Demirel, 2000, s. 220) ve diğer mimari yapılar gibi hamam da çok sayıda inşa edilmiştir (Taşçıoğlu, 1998, s. 6,7). İlk hamamlar genellikle açık hava alanlarıydı. İnsanlar bu bölgeleri ruh ve bedeni arındırmak ve hastalıklardan korunmak için kullanmışlardır. İmparatorluklar her zaman refah yaratırken kamu ve özel binalar yaratarak popülerliklerini artırmaya çalıştılar. Maalesef, antik yazıtlarda hamama atıfta bulunulmasına rağmen, hamamın tarih öncesi çağlardan nasıl inşa edildiğine dair hiçbir kanıt yoktur. Yıkanmanın en eski örneği Ahameniş dönemine dayanmaktadır. Bu dönemde soylular için özel hamamlar, halk için ise birkaç hamam inşa edildi, bunlardan örnekleri Persepolis (Görsel 4.2) ve Darius Sarayı'nda görüldü (Çubek, 1997, s. 540). Part zamanından beri Part sarayında özel bir banyo örneği de keşfedildi.



Görsel 4.1. Ahameniş döneminde yapılan Persepolis'teki hamam kalıntıları (Tajwidi, 1976, s. 173)

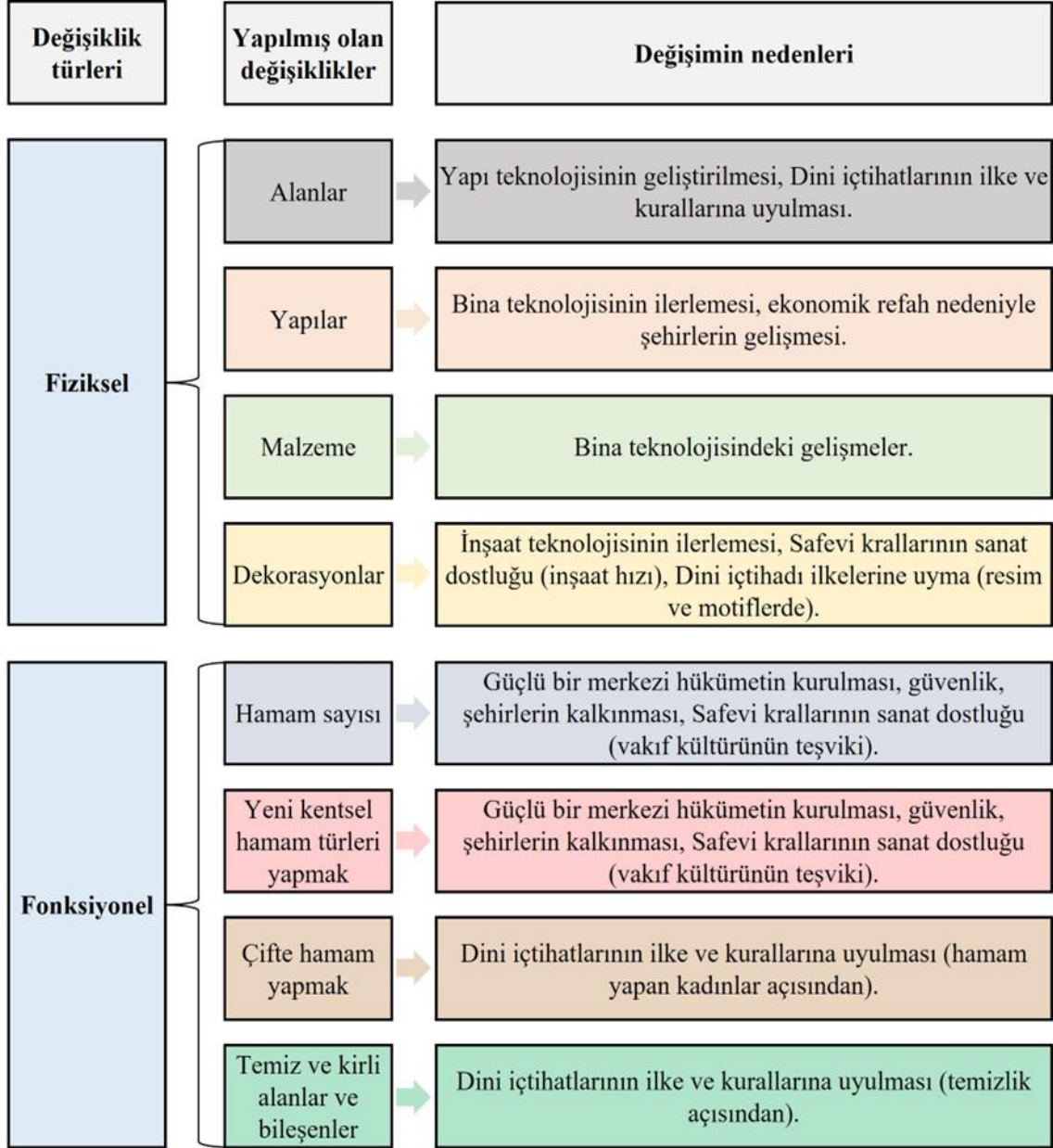
Sasani İmparatorluğu döneminde (224-651 M.S.), hamamların sınıflandırılması netleşti. Lüks ve kaliteli hamamlar sadece soylulara ve toplumun üst sınıflarına ayrıldı ve Zerdüşt rahipler hamamların inşasına karşı çıktı. Bu yaklaşım, dinin hamamlar, camiler, okullar ve çarşılar gibi kamu binalarının temizliğine özel önem vermesi nedeniyle İslam'ın ortaya çıkışına kadar İran'da devam etti. Bu dönemde evlerde hamam yoktu. Evde yıkanması mümkün olmayan, gelir kaynağı olarak görülen ve kutsal mekanlara temizlendikten sonra girme zorunluluğu herkesin kullanabileceği hamamların yapımında etken olmuştur (Kiyani, 2007, s. 247). İran'ın Nişabur kentinde yapılan kazılarda *Samani Dönemine* (819-1004 M.S.) ait hamamlar bulunmuştur. Yapılan kazılara bakılırsa Nişabur'daki evlerde küçük odalar ve bu odalarda hamam hazineleri bulunmuştur ve bu hamamları ısıtmak için kömür kullanılmıştır (Hamster, 1939, s. 9).

Selçuklu dönemi (1029-1194 M.S.) , İslam mimarisinin görkemli bir dönemiydi. Tarihsel verilere nazaran hamam mimarisine bu dönemde özellikle büyük kentlerde oldukça ehemmiyet verilmiştir (Ayverdi, 1966, s. 276). Kaşan Erdehan hamamı, Yazd Muinuddin hamamı, İsfahan Günah hamamı ve Gurgan hamamı bu dönemin hamamları arasındadır (Muştak, 2008, s. 225).

İlhanlılar dönemi (1256-1335 M.S.), özellikle Gazan Han'ın reformlarından sonra, kamu binalarının inşası çok hızlandı. Maragheh, Tebriz, Erdebil, Soltanieh, Kiş ve Takht-e Soleiman gibi şehirlerde çok sayıda hamam inşa edildi (Nouri Shadmehani, 2013, s. 268-269). Gazan Han zamanında şehirlerin girişlerine kervansaraylar ve hamamlar yaptırılmıştır. Yolcular kervansaraylara girdiklerinde önce hamamda yıkandılar (Şarden, 2009, s. 203). Bu döneme ait hamamlar soğukluk, ılıkılık ve sıcaklık olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Bu hamamların çini süslemeleri dikkat çekicidir.

Safevi dönemi (1501-1736 M.S.), İran mimarlık tarihinde bir dönüm noktasıydı. Hamamın inşa edildiği tarihi süreçte, bu tür yapıların en görkemli dönemi olarak kabul edilir. Bu dönemde bütün şehirlerde çok sayıda hamam yapıldığı için en küçük mahallelerde bile hamam bulunurdu (Tabasi, Ansari, Tavusi, & Fahar Tahrani, 2007, s. 49). Fransız seyyah Şarden, seyahatnamesinde Safeviler döneminde İsfahan'daki hamam sayısının 272 olduğunu belirtmektedir (Şarden, 2009, s. 203). Safevi hamamlarında çini işlemler, kireç üzerine duvar resimleri, kireçten yapılmış süslemeler gibi süslemeler kullanılmıştır. Daha sonraki dönemlerde yani *Avşarlar* (1736-1796 M.S.) ve *Zendiler* (1750-1794 M.S.) dönemlerinde kavramlarında, yapıların genel yapısında ve hamamın

bölümlerinde herhangi bir değişiklik olmamıştır (Pertovi, 2000, s. 679). Şekil 4.1’de Safevi dönemi hamamlarında meydana gelen değişikliklerin oluşumunu etkileyen faktörler gösterilmektedir.



Şekil 4.1. Safevi dönemi hamamlarında meydana gelen değişikliklerin oluşumunu etkileyen faktörler (Şekil yazara aittir)

Gacarlar dönemi’nden (1794-1925 M.S.) sonra İran’ın tüm köy ve kentlerinde birçok hamam binası günümüze ulaşmıştı. Gacar döneminde hamamların mimarisinde ve bölümlerin düzeni açısından herhangi bir değişiklik olmamıştır. Ancak bu döneme ait hamamların süslemelerinde değişiklikler olmuştur. Ev hamamları da bu dönemde daha

fazla temizlik sağlamak için değil, bireyselleşmenin ve üst düzeyde olmanın bir göstergesi olarak yaygınlaşmıştır (Pertovi, 2000, s. 679). Gacarlar dönemine ait birkaç değişiklikle ilgili olarak, hamamın genel yapısı ve bölümleri İslam'ın ilk asırlarından itibaren İslam fihkına ve geleneksel İslam tıbbına dayandırılmış, daha sonra mimarlar hamamın alanlarını genişletmiş veya başka süslemeler ekleyerek hamamın küllî yapısında herhangi bir değişim yaratmadıklarını söyleyebiliriz.

Pehlevi döneminde (1925-1979 M.S.), modern Avrupa yaşam tarzının genişlemesi nedeniyle, kentsel planlama ve evlerin mimarisi o kadar değişti ki, kullanılan ilkelerin çoğu orijinal İran mimarisinden ziyade Avrupa mimari tarzındaydı. Bu konunun olumlu yanlarının yanı sıra olumsuz yönleri de vardı. Avrupa mimari tarzının olumlu yönleri arasında sıhhi tesisat kullanımı, inşaatta yeni malzeme kullanımı ve şehirlerin çehresini değiştirmesinden bahsedebiliriz. Ancak olumsuz tarafta, İran mimarisinin önemli ilkelerinin ortadan kalkmasından, halkın kolektif yaşam kültürünün değişmesinden ve kamu binalarının solmasından bahsetmeliyiz. Yeni sıhhi tesisat teknolojisi ile insanlar kendi evlerinde kendi özel banyolarına sahip olabilir ve artık hamamlara gitmeye gerek kalmaz.

Modern çağda, nüfus patlaması, sanayinin gelişimi, tüketim kültürü ve kuraklık ve küresel ısınma ile birleştiğinde benzeri görülmemiş kentleşme, su sektörleri için pek çok zorluk getirmiştir. Ancak şüphesiz ki, Safevi döneminde gelişen yıkanma çağı aranmalıdır Safevi döneminde, hamamlar İran'ın her yerine eşit şekilde inşa edildi. Ancak bu dönemin önceki dönemlerden en önemli farkı, yapının dış güzelliğine ve iç mimarisine büyük önem veren hamamların uyumlu mimari türü olmuştur.

4.2. İran'da Hamam Tarihçesi

Hamamlar temizlik, rahatlama, iyi bir gelir sağlamaları ve en mühimi İslam'ın temizliğe büyük ehemmiyet vermesi nedeniyle toplumsal yaşamın değişmez bir parçası olarak çok sayıda inşa edilmiştir (Halaç, Kalak, & Yıldırım, 2018, s. 54). Günümüze kadar gelen suların şekillendirdiği hamamlar, su yapıları olarak bilinen ve yüzyıllar boyunca birçok medeniyetin kültürünü yansıtan anıtsal yapılardır.

“Yaşayış kaynağı olan suyun hamamlarda yıkanarak yaşam bulması ve hamam kültürünün İranlılarla tutarlı olması hem kültür hem de bununla beraber mimari

bakışından büyük ehemmiyet taşımaktadır (Apaydın Başa, 2009, s. 218)”. Su kenarındaki üstü açık hamamların yerini zamanla kapalı hamamlar almıştır (Büyükkol & Arda, 2016, s. 2049). İnsanlık tarihinin ilk dönemlerinden beri çeşitli uygarlıklar hamamlar inşa etmişlerdir (Ertuğrul A. , 2009, s. 241).

İran’da hamam tarihi yaklaşık üç bin sene önceye aittir. Temizlik İranlıların dini ilkelerinden biri olarak, hamam öneminin tarih boyunca artmasına neden olmuştur. 1200 M.Ö Zertoşt uygarlığı döneminde insanların tapınaklarda yapılan dini törenlere katılmak için 3 gece ve 3 gündüz farklı aralıklarda tüm vücutlarını yıkamalara gerekiyormuş. Bu nedenle tapınaklar mutlaka akarsuların geçtiği yerlerde yapılması gerekiyormuş (Kiyani, 2007, s. 243). Antik İran’da hamamların olup olmadığına dâhil pek çok veri elde yoktur ama Perspolis’te yapılan arkeoloji araştırmalar neticesinde antik İran’da özel banyoların var olduğu tespit edilmiştir ancak bu döneme ait olan hamamların toplumsal olan şekillerinden herhangi bir bilgi elde yoktur (Reşit Necefi, 2009, s. 13-15).

İslamin gelişiyle birlikte temizliğin önemi daha da arttı, hamamlar resmi mekânlar olarak şehir meydanlarında, cami ve okul yanında bir şehir koleksiyonu olarak inşa edildi. Hamamlar şehirlerin bir parçası olarak temizlik, eğlence, alışveriş ve sosyal ilişkiler mekânı olarak insanların günlük hayatının vazgeçilmezi olmuştu gerçi başlarda bazı guruplar halk hamamlarının İslami açıdan yapılmasının doğru olup olmadığından şüphe duyuyorlardı ama hiçbir zaman ciddi bir karşılık vermediler ve ardından hamamların geddikçe sayısına ve ihtişamına arttırıldı. İran hamamları Safevi ve Gacar dönemlerinde mimari açısından zirveye gelmiştir.

4.3. İran’da Hamam Kültürü ve Meslekleri

Eski kaynaklara dayanarak İran’ın eski hamamlarında 11 meslek tespit edilmiştir. Bu meslekler açıklamasıyla birlikte Tablo 4.2’de belirlenmektedir:

Hamam ustası	Hamam sahibine denilir. Hamam ustası Bine'de (soyunma alanı) bölümünde oturmuş ve ücretleri alıp sabun gibi hamam ihtiyaçların satarmış.	
Camidar	Binede (soyunma alanı) bölümünde durup müşterilerin kıyafet ve ayakkabılarına göz olarmış.	
Kahveci	Binede (soyunma alanı) bölümünde müşterilere çay, su, nargile ve kahve ikram edermiş.	
Tellak	Germhane (sıcaklık) bölümünde müşterilerin yıkanma, kese köpük ve sünnet işlerini yapardı.	
Peştamalcı	Müşterilere kuru peştamal dağıtırmış.	
Dalkavuk	Bu kişi müşterilerin ayakkabılarını çifteleyip ayakkabılığa koyarmış ve bazen müşterilerin hamam eşyalarını hamamdan evlerine kadar götürümmüş.	
Abgir	Bu kişinin görevi Germhanede (sıcaklık) bölümünde durmak ve elindeki büyük su sürahisi ile müşterilerin taslarını suyla doldurmaktı.	
Ovuşturmacı	Ovuşturmacı elleriyle müşterilerin vücutlarını ovup basınç yaparak kıkırdak damarlarını kırmak ile birlikte şiddetli bir şekilde müşterilerin boyunlarını sağ ve sola çevirerek yavaş yavaş yorgunluğu çıkartıp, kaslarını gevşetirdi.	
Berber	Germhane (sıcaklık) bölümünde saç ve sakal tıraşı yapıp ve istenmeyen kılları temizlermiş.	
Odun hamalı	Hamamda ihtiyaç olan yakıtı (odun, hayvansal atıklar, kuru yaprak ve...) temin edermiş.	
Mirab	Bu kişi hamamda kullanılan suyu su kemeri veya kuyulardan çekerek kova ile su hazinelerine dökerek maaşını kova sayısına göre almış.	

Şekil 4.2. İran'da hamam meslekleri (Şekil yazara aittir)

İran kültüründe mühim bir yere sahip olan hamamların en yaygınları İslamiyet sonrası döneme aittir. Hamam, İran kültürünün oldukça önemli bir parçasıdır. Hamam, İran geleneğinde hem dinsel, fiziksel temizlik ve tıbbi nedenlerle, sosyalleşmek ve rahatlamak için gerekli bir mekân olarak görülmektedir.

4.4. İran Hamamlarının Mimari Mekân Özellikleri

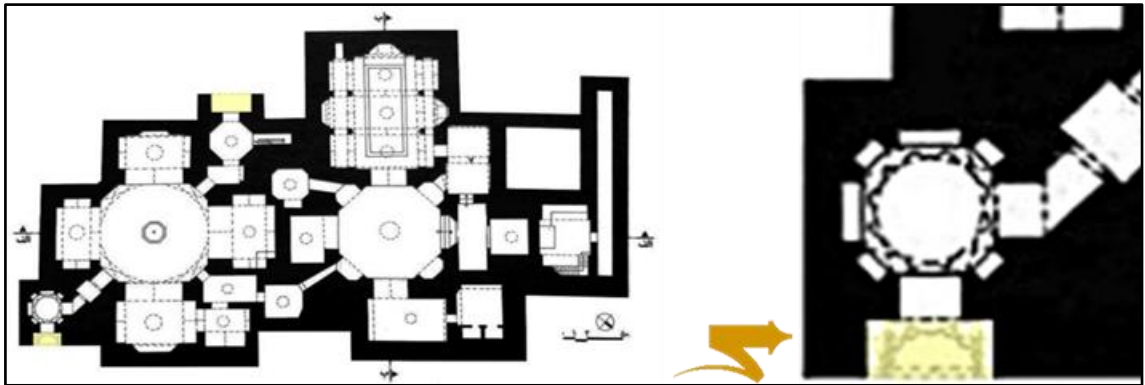
Bu bölümde İran hamamlarında kullanılan fiziki mekânları incelenmektedir. Ancak gözden kaçırılmaması gereken nokta, geniş bir İslam coğrafyasında İran hamamları ile diğer ülkelerin hamamları arasında çok fazla fark olmadığıdır. Çünkü o dönemde İran'ın güçlü medeniyeti ve kültürü nedeniyle birçok mimari unsur, İran'dan İslam aleminin Orta Asya ve hatta Avrupa'daki diğer bölgelerine yayıldı. Bu dönemde hamamlar geometri açısından ortak bir özellik ile inşa edilmiş ve dış mimarisinde tamamen düzen, simetri ve merkeziyetçilik gözlenmiştir.

- **İran hamamlarının mimarisi ve plan oluşumu (düzeni)**

İran'ın diğer tarihi binaları gibi hamamlar da belirli mekânsal kalıplardan oluşmaktadır. Küçük veya büyük tüm eski hamamlarda Vurudi (hamam girişi), Heşti (ara mekan), Bine (soyunma alanı), Miyan_der (ılıkılık), Germhane (sıcaklık), Hazine /su havuzları), Su deposu, Halvet ve özel alanlar bulunmaktadır. Her bölüm diğer bölüme bir koridor veya kapı ile açılmaktadır. Bölümlerdeki sıcaklık ve nem farkını korumak için koridorlar yapılmıştır. Heşti bölümünden hazine bölümüne doğru gidildikçe sıcaklık artmaktadır. Hamamın en soğuk bölümü Heşti, en sıcak bölümü ise Hazinedir.

- **Vurudi (hamam girişi)**

Hamam girişleri genelde mimari süslerle zenginleşmiş ve geleneksel binaların çoğunda olduğu gibi bir kapı başlığına sahiptir. Bazı hamamlarda erkekler ve kananların girişleri aynı olduğundan dolayı gün ve saat farkıyla erkek kadın hamamları birbirinden ayrılırdı. Bu farkı göstermek için girişin iki kapısı açık olunca erkekler sırası olduğu anlamına ve eğer tek kapı açık olursa kadınların sırası olduğu anlamına gelirdi (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Vurudi (hamam girişi) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir

- **Heşti (ara mekan)**

Heşti olarak adlandırılan bu bölüm, yapılan üstü kapalı bir ara mekândır (Sultanzade, 1993, s. 64) (Şekil 4.4). Heştinin üzeri kubbe, tonoz ve düz tavan ile örtülmüştür. Germhane (sıcaklık) ve Bine (soyunma alanı) odasının dış kısmı arasındaki ara yüzey ve genellikle hamamın dış yüzeyinden birkaç basamak aşağıdadır. Çoğu durumda aynı bölümde çatı yolu bulunmaktadır.



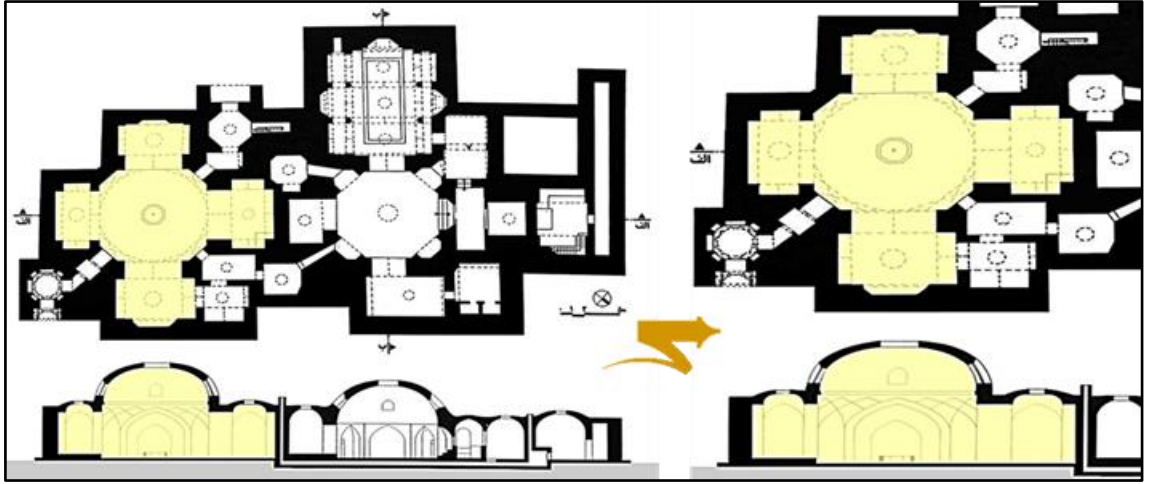
Şekil 4.4. Heşti (ara mekân) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Heşti bölümünün tavanı genellikle hamamın diğer bölümlerinden daha yüksektir. Heşti, sadece soğuk havanın banyoya girmesini engellemekle kalmaz, aynı zamanda Bine'den (soyunma alanı) çıkarken ani soğuk havayı önlemek için tasarlanmış bir geçiş özelliği gösterir.

İran hamamlarında Heşti (ara mekân) sekizgen, altıgen, dikdörtgen, kare planlı ya da bir koridor şeklinde olmak üzere 5 tip tespit edilmiştir.

- **Bine (soyunma alanı)**

İran hamamlarında en büyük hacimli alana sahip olan mekân binedir. Bine, Farsçada “Elbise Soyunma yeri” anlamına gelir (Çınar, 2010, s. 22). Aynı zamanda “Camekân” olarak da hamamlarda soyunulan camlı yerde olarak adlandırılır (Güngör & Soysal, 2020, s. 150). Bine (soyunma alanı) hamamın içini oluşturan ve sıralı olarak yer alan üç ana bölümden biridir. Bu bölüm, çoğu zaman büyük ve süslü olup, üstü kubbe ile örtülüdür. Bu bölüme Heşti (ara mekân) olarak isimlendirilen bölümü geçtikten sonra ulaşılmaktadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Bine (soyunma alanı) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Bu bölüm hamama girenlerin yıkanmak üzere kıyafetlerini çıkartıp peştamallarını kuşandığı ve yıkandıktan sonra dinlendiği bölümdür. Bin (soyunma alanı) bölümünün ortasında bir aydınlık feneri ve kubbesinin hemen altında bir havuz bulunmaktadır. Sofa adı verilen ve yerden biraz daha yüksek olan mermer sıraların altında ayakkabı koymak için küçük kemerli bölmeler bulunmaktadır. Cephelerde açılan az sayıda ışık gözünden veya kubbenin ortasındaki aydınlık fenerden ışığın buraya girmesi sağlanır. Hamamın giriş kapısının yanında hamamcı için ayrılmış küçük bir hacim ile müşterilerin bıraktığı emanetler için ayrılmış dolaplar bulunmaktadır (Aru, 1949, s. 32). İran hamamlarında soğukluk bölümü hamamın en heybetli bölümüdür (Reşit Necefi, 2009, s. 30). Burada kalem işi, çini, tuğla ve alçıdan yapılmış bitkisel, geometrik ve figürlü olmak suretiyle değişik kompozisyonlarla sahip süslemeler görülmektedir. İran hamamlarında Bine (soyunma alanı) sekizgen, dikdörtgen, kare planlı olmak üzere 3 tip tespit edilmiştir.

- **Miyan_der (ılıkılık)**

Miyan_der (ılıkılık) Bine (soyunma alanı) ve Germhanenin (sıcaklık) arasında yer alan bir mekandır (Şekil 4.6). Genellikle bu bölümde tuvalet ve traşlık bulunmaktadır. İran hamamlarında bu bölüm gösterişli değildir.

Miyan_der (ılıkılık) Binenin (soyunma alanı) yani hamamın en serin bölümünden Germhaneye (sıcaklık), yani en sıcak bölümüne geçişte vücudu alıştırmaya amaçlı kullanılmaktaydı.

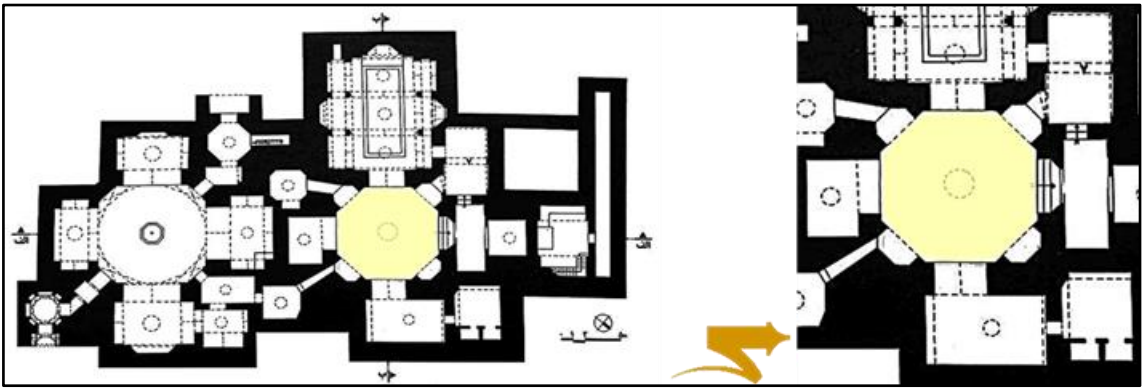


Şekil 4.6. *Miyan_der (ılıkılık) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir*

Vücut en sıcak bölüme alıştıra alıştıra sokulurken aynı şekilde sıcak yerden soğuk yere de alıştıra alıştıra sokulurdu ayrıca Binenin (soyunma alanı) soğuk havasını, Germhaneye (sıcaklık) girişini engelleyerek Germhane (sıcaklık) havasını sıcak tutmakta yardımcı olurdu (Ghobadian, 2006, s. 275-276). İran hamamlarında Miyan_der (ılıkılık) kare, sekizgen, dikdörtgen planlı, koridor şeklinde ve düzensiz şemalarda olmak üzere 5 tip tespit edilmiştir.

- **Germhane (sıcaklık)**

İran hamamlarında yıkanma eyleminin gerçekleştiği yer olan Germhane (sıcaklık) kısmına Miyan_der (ılıkılık) bölümünden girilir (Şekil 4.7). Bu bölümde süslemelere az yer verilmiştir. Germhane (sıcaklık) külhane en yakın bölüm olduğundan dolayı hamamın en sıcak ve buharlı bölümüdür. Bu bölüm genellikle taş sütunlarla süslenir. Germhanenin (sıcaklık) tavan yüksekliği Bineye (soyunma alanı) göre oldukça azdır, bunun nedeni bu bölümün maksimum derecede sıcak kalmasıdır.

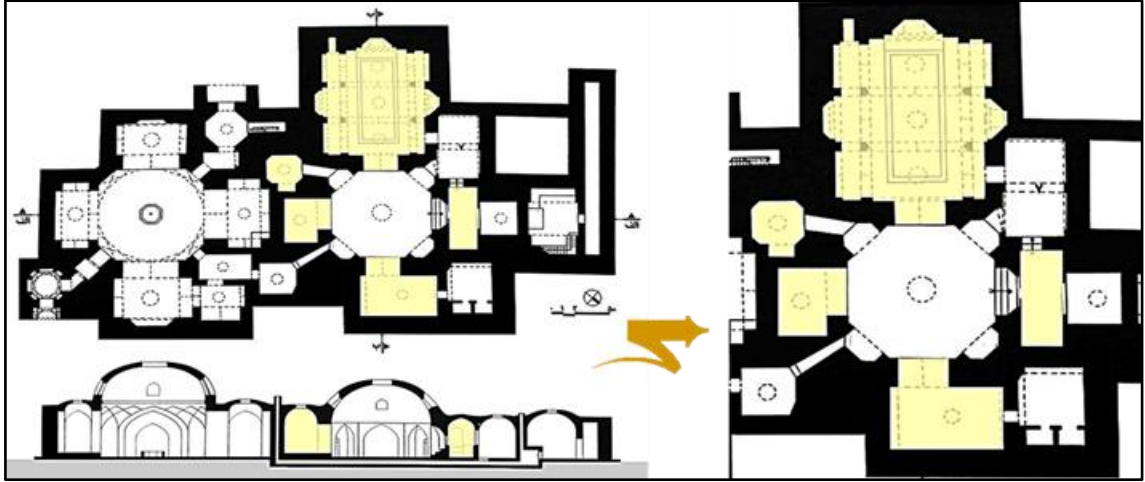


Şekil 4.7. *Germhane (sıcaklık) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir*

Germhanenin (sıcaklık) çatısında, genellikle taş sütunlarının üzerinde yapılan bir kubbe bulunur ve bazen kubbe altında havuz yer almaktadır ve hamamın tellakları burada bulunur (Ghobadian, 2006, s. 288). “Orta kubbe ve bu kubbeli alana açılan eyvanlar yarım kubbe ve tonozlarla örtülüdür. Kubbenin ortasında fenerler ve kubbe kasnağında pencereler bulunmaktadır (Ülgen A. , 1977, s. 176)”. Germhanenin (sıcaklık) çevresinde ilik, sıcak ve soğuk su hazineleri, halvet odaları ve tuvaletler bulunmaktadır. Bu bölümde kese, köpük ve durulanma eylemleri yapılmaktaydı. İran hamamlarında Germhane (sıcaklık) sekizgen, dikdörtgen, kare planlı ve düzensiz bir şema vermeyen olmak üzere dört tip tespit edilmiştir.

- **Hazine (su havuzları)**

Germhanenin (sıcaklık) etrafında olan su hazineleri genelde sıcak, soğuk ve ılık su ile dolu olan havuzlardı (Pirniya, 2005, s. 199). Hazine bölümünün amacı suyun depolanması ve buhar ile tenin yumuşamasını sağlamaktır. Yıkanmadan önce belirli bir süre hazinede durulur ve ten yumuşadıktan sonra sıcaklıkta yıkanılır. Bu havuzların boyut ve sayısı hamamların önem ve büyüklüne göre değişmekte. Su hazineleri genelde birkaç basamakla Germhane (sıcaklık) ortamından ayrılıp daha alçak tavanda yerdedir. Su hazinelerinin havuzları taştan yapılmıştır (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Hazine (su havuzları) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir

İran hamamlarında genellikle tek hazine bölümü bulunmaktadır. Bazen iki hazine ve nadiren üç hazine bulunmaktadır. Tek hazineli olan hamamda sadece sıcak su, iki hazineli olan hamamda sıcak su ve soğuk su, üç hazineli olan hamamda sıcak su, soğuk

su ve ılık su bulunur. İran hamamlarında Hazine (su havuzları) sekizgen, dikdörtgen, kare planlı ve olmak üzere üç tip tespit edilmiştir.

- **Halvet**

Halvet odaları Germhanenin (sıcaklık) kenarında yapılmış olan odalardır (Şekil 4.9). Bu odaların sayısı hamamların büyüklüğün göre değişebilirdi. Bu odalarda genelde kadınlar tarafından kına gibi geleneksel etkinlikler yapılmaktaydı.

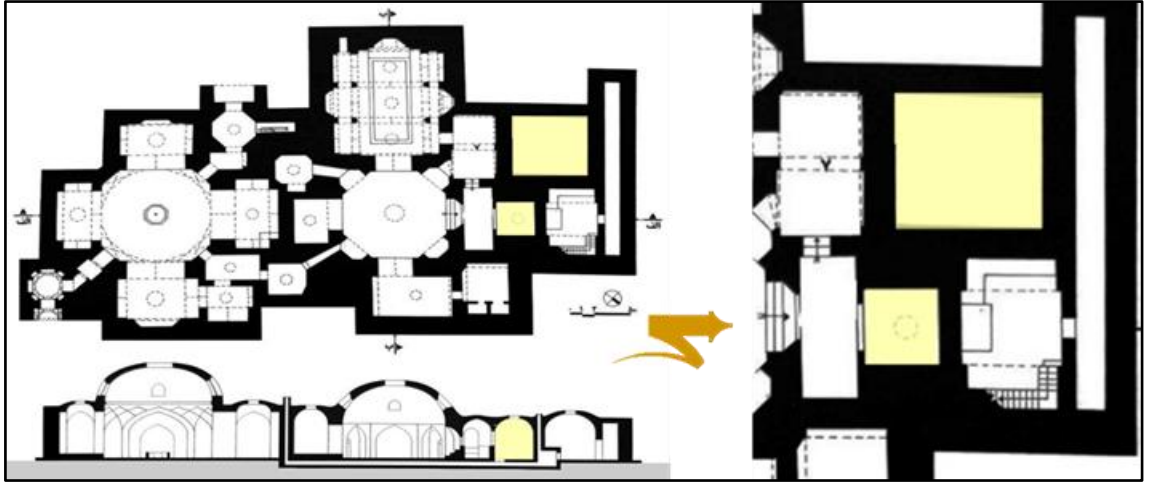


Şekil 4.9. Halvet mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Halvet odaları erkekler tarafından zengin veya önemli makamı olan kişiler tarafından eğlence ve dinlenmek için kullanılmaktaydı.

- **Ton (külhan) Isıtma sistemi**

Ton hamamın ve hamam suyunun ısıtılmasını sağlayan ateşin yandığı bölümdür. Bu bölüm hamamın iç mekânlarından bağımsızdır (Şekil 4.10). Fosil yakıtlar hamamların ısınmasını sağlamaktadır. Zend ve Gacar dönemlerinde hamamlarda yakıt olarak diken, odun ve gübre kullanılmıştır. Hamamın alt kısmında su deposunun arkasında bulunan ve boyu su deposuna eşit olan genişliği hamamın tek veya çift fonksiyonlu olmasına göre değişir (Önge, 1988, s. 412).



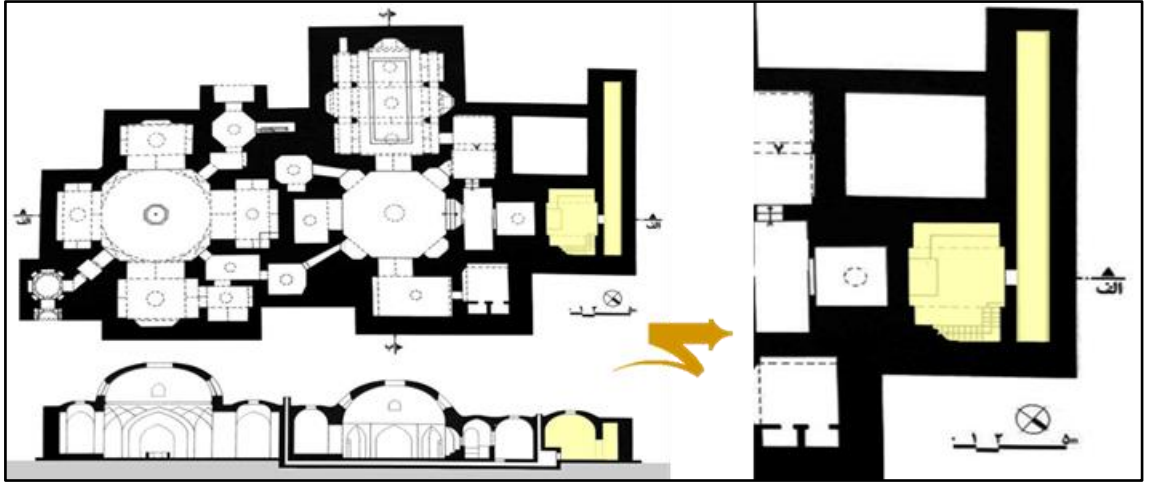
Şekil 4.10. Ton (külhan) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Külhanın üzeri tonoz ya da düz tavan ile örtülüdür. Germhaneye (sıcaklık) yaslanan bu bölümün dışarıdan ayrı kapısı vardır. Burada yanan ateş hamamın altında yer alan ve cehennemlik denilen hava kanallarını dolaştıktan sonra duvarların içerisinde yer alan tütekliklerden (künk şeklindeki kanallar) dışarıya çıkmaktadır.

Cehennemlik kanalları hamamın Germhane (sıcaklık) ve Miyan_der (ılıkılık) denilen bölümlerinin altında bulunmaktadır. Tonda (külhan) yer alan ateş kazanının hemen üstünde su kazanı bulunmaktadır. Tonda (külhan) yanan ateş aynı zamanda hamamda kullanılacak suyu ısıtmaktadır. Bu suyun sürekli sıcak tutulmasına özen gösterilmektedir. Su kazanının üst kısmında dökme demir boru bulunmaktadır. Bu boru spiraldir. “Su kazanda kaynadıktan sonra bir dökme demir borularla hazineye gider. Yanan ateşin sıcaklığı, cehennemlik aracılığıyla hamamın zeminini ısıtır. Sıcak aylarda cehennemlik kapatılır ve sıcaklık zemine verilmez (Parsi, 2004, s. 104)”.

• Su deposu

Genellikle Germhanenin (sıcaklık) arkasında yer alan ve boy olarak dikdörtgen planlı uzanan su depoları, beşik tonoz veya sivri tonozla örtülü bölümlerdir. Bazı hamamların iç mekânı aydınlatmak için tonoz üzerinde ışık gözleri vardır. Bazı hamamlarda soğuk ve sıcak su depoları ayrı olarak yerleştirilmiştir. Su deposu ile Germhane (sıcaklık) boşluğunun ayrıldığı duvarda genellikle bir pencere bulunur. Bu açıklık, su seviyesini kontrol etmek ve gerekirse su deposunu onarmak için depoya girmek içindir (Şekil 4.11).



Şekil 4.11. Su deposu mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir

Hamamların suyu nehirler, su kemerleri (kahriz) ve kuyulardan elde edilmektedir. Sular, hamamın hazinesinin kenarındaki su deposunda depolanır. Su, çanak çömleklerden yapılmış bir kanal (tembuşe) ile hazineye aktarılır.

- **Tenzif (temizlik)**

Tenzif (temizlik) odaları genellikle Miyan_derlerde (ılıkılık) ve bazen Germhane (sıcaklık) ortamında bulunmakta (Şekil 4.12). Bu odalar iki ayrı bölüme ayrılmıştı;

1. Temizlik (tırış odaları)
2. Tuvaletler.

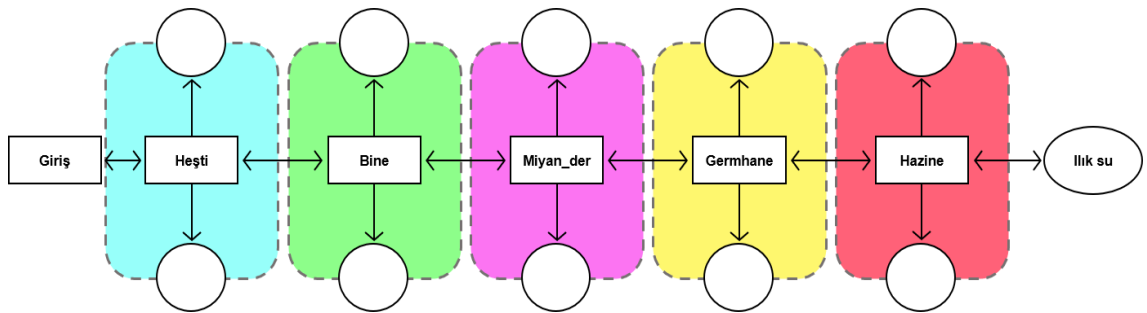


Şekil 4.12. Tenzif (temizlik) mevki, Şah hamamı, İsfahan, (Haji-Qassemi, 2004, s. 44)'den yararlanarak düzenlenmiştir

İran'daki hamamların mimarisinin oluşmasında mütenevvi etkenler rol almıştır. Bunlar kentsel yapılar, nem, hava sıcaklığı, erişim yolları, akarsular ve atık su yollarıdır. İran hamamları genellikle yer seviyesinin altında yapılmıştır. Bunda sıcaklığı ve nemi korumak, suya ulaşmak etkili olmuştur. Diğer İran mimari anıtları gibi hamam, belirli mekânsal kalıplardan oluşmaktadır. Küçük ve büyük olan eski hamamlarda; Vurudi (hamam girişi), Heşti (ara mekan), Bine (soyunma alanı), Miyan_der (ılıkılık), Germhane (sıcaklık), Hazine, Su deposu, Halvet ve özel alanlar bulunmaktadır. Hamamların sınıflandırılması ve ona ait olan alanların hiyerarşisi, bu alanların sıcaklığı açısından açıklanmaktadır; hamamlar, farklı aşamalar içerdiğinden dolayı, geleneksel İran hamamları farklı mekânsal ve fonksiyonel özelliklere sahiptir. Bu durumda, hamamdaki alanlar üç kısma ayrılabilir:

- 1-Yarı-ılık ve yarı-ıslak,
- 2- Sıcak ve nemli,
- 3- Çok sıcak ve çok nemli.

Hamamda çevre koşullarını belirleme sistemi sıralanmasına göre, Heşti (ara mekân) ve Bine (soyunma alanı) (yarı-ılık ve yarı-ıslak) ve Germhane (sıcaklık) (sıcak ve nemli) ve en son Hazine (çok sıcak ve çok nemli) yapıya sahiptir. Bu nedenle, bu mekânların her biri birbirinden bağımsız bir şekilde ve sadece dar koridorlar ya da küçük Heştilerle (ara mekanlar) birbirine bağlanırlardı. Bu kural, hemen hemen İran'ın İslam sonrası yapılan tüm tarihi hamamlarda geçerlidir.



Grafik 4.1. İran'ın geleneksel hamamlarının mimari hiyerarşisi (Grafik yazara aittir)

Grafik 4.1'deki diyagramda gösterilen Heşti, Bine, Miyan_der, Germhane ve Hazine, İran'ın tüm iklimlerindeki tarihi hamamlarda bulunmakta olup, tarihi hamamların işlevsel ve mimari açısından en önemli olan mekanları olarak öne çıkmaktalar.

- **İran hamamlarının yapı tekniği, malzeme ve fonksiyonları**

Mimarlar, hamam gibi binaların yapımında yapısal elemanlar ve yapısal eklemeler gibi unsurları ve hamam yapısının rolünü tamamlayabilecek malzemeler kullanmıştır. Ancak hamamlar, kimin, hangi mahallede ve hangi koşullarda yapıldığına bağlı olarak yapısal olarak farklıdır. Seyrek nüfuslu ve düşük gelirli mahallelerde inşa edilen yerel hamamların bir kısmı daha küçük ve yapısal olarak farklı, bir şehre hizmet veren bazı yöresel hamamlar farklı varyasyonlarla yüksek bir yapıya sahipti.

Her ne kadar çevre koşulları geleneksel yapıların biçim ve yapısını etkilese de İran hamamlarını inşa etmek için, hamamın içinde oluşan sıcaklığı ve nemi muhafaza etmeye çalışmak, İran geleneksel hamamlarının şekli ve yapısı üzerindeki en önemli ve etkili faktörlerdendir.

İran mimarisinin ustaları eski hamamları genellikle zemin seviyesinin altına inşa etmişler. Bunun için de iki nedenleri vardı; birincisi, hamamın ısısının duvarlardan kolayca aktarılması, ikincisi ise su kemerinin suyuna yerden daha alçak bir seviyeden erişmenin daha kolay olmasıydı. Ayrıca İran hamamlarında dış duvarların eni bazen 3 metreyi bulurdu.

Hamamlar, diğer binalar gibi, genel kullanım yönüne sahip olduğundan ve birçok neslin kullanımı için inşa edildiğinden dolayı, İran'ın tüm iklimlerinde yapı için dayanıklı ve kaliteli malzemeler seçilmiştir. İran hamamlarında malzeme olarak tuğla, taş, mermer, ahşap ve alçı kullanılmıştır.

Hamamların temel duvarları taştan, üst örtüleri ise genellikle tuğladan yapılmıştır. İran hamamlarında ana malzeme tuğladır. İran hamamlarında dış ve iç mimaride kullanılan bir diğer ana malzeme taştır. İran hamamlarında kullanılan alçı önemli bir malzemedir. Bazen tek başına bazen de diğer malzemelerle karıştırılarak kullanılır. Hamamlarda duvarlar yaklaşık 1,80 metre yüksekliğe kadar seramik, geri kalanı ise kireçle kaplıdır. Diğer hamamlarda duvarlar, kemerler gibi sıvıdan ve bazen güzellik için kireçle kaplanmıştır. Ayrıca soğuk iklimlerde bulunan hamamların çatısı kış aylarında yağın karların daha hızlı erimesi için tümü kubbeler ile doludur. Ayrıca bu kubbeler farklı işlevler için farklı boyutlarda yapılmıştır. Daha düşük yüksekliklere sahip küçük kubbelerin binanın enerji kaybını azaltacak şekilde havalandırma için kullanıldığı ve daha yüksek yüksekliğe sahip büyük kubbelerin en iyi havalandırma ve tavan penceresi

hizmetine sahip olmak ve binada temiz atmosfer oluşturmak için kullanıldığı varsayılabilir. Tüm bunlar binanın sıcaklık dalgalanmasında bir denge oluşturur.

Hamamın teknik ve önemli işlerinden birinin de hazinesinin mühürlenmesi olduğunu burada belirtmek gerekir. Bu doğru şekilde yapılmazsa, hamam hazinesinin sürekli onarımlara ihtiyacı olacak ve bu da çok paraya mal olmasına neden olacaktır. Bu nedenle, hamam hazinesini mühürlemek her ustanın işi değildi ve özel bir mesele olarak kabul edilmiştir. İran hamamlarına fonksiyonel olarak baktığımızda, hamamlar tek ve çift fonksiyonlu olarak yapılmıştır. Yalnızca Erak Dört Mevsim Hamamı'nda üçüncü bir fonksiyon olarak Yahudiler için bir bölüm bulunmaktadır. İran'da ait hamamlar Heşti (aramekân), Bine (soyunma alanı), Soğukluk (ılıkılık), Germhane (sıcaklık) ve Hazine bölümleri olmak üzere beş ana bölümden oluşmaktadır. Bu hamamlar yöneticiler ve halk tarafından yaptırılmıştır. Yöneticiler tarafından yaptırılan hamamlar anıtsal mimarisi ve bezemeleri ile dikkat çekerken halk hamamları daha sadedir. İran hamamları tek, çift ve üç fonksiyonlu hamamlardır.

- **İran hamamlarında teknik sistemler (aydınlatma, havalandırma, ısıtma ve su tesisatı)**

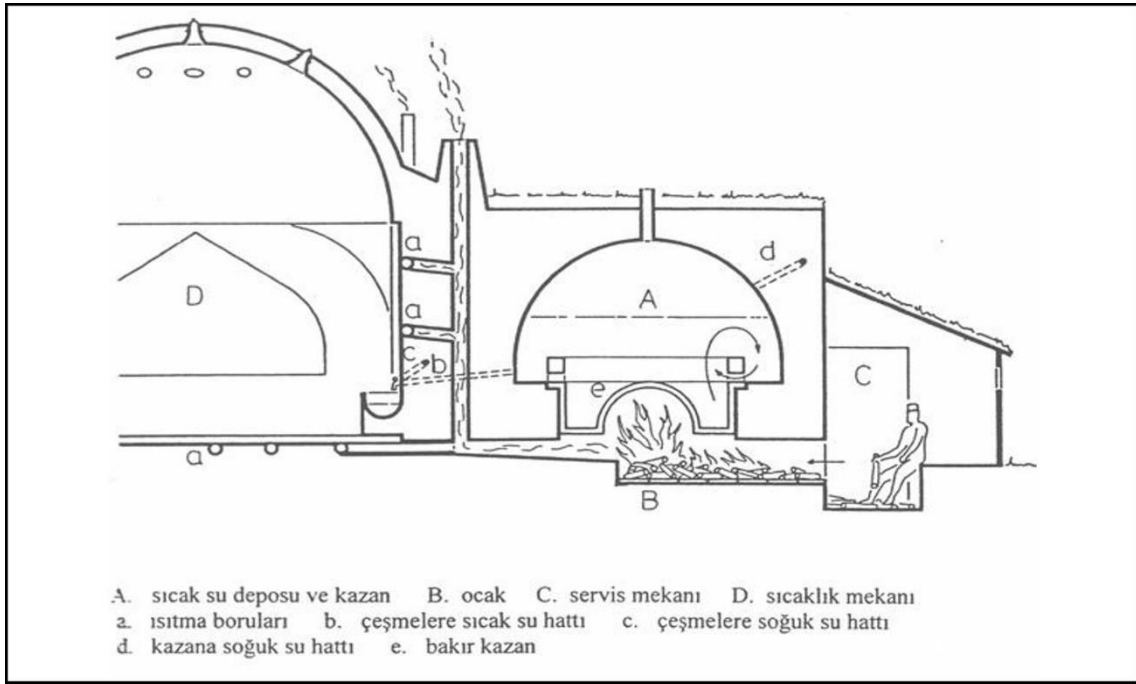
Geçmişte hamam binalarını doğrudan ısıtılması mümkün olmadığından dolayı ısıtma sistemi, altta inşa edilen kanallar vasıtasıyla ateşin ısısı ve dumanı zeminin her tarafına yayılacak ve daha sonra yan bacalara gönderilecek şekilde tasarlanmıştır (Ahmadi & Motaghed, 2005, s. 256).

Hamamları çalıştırmak için gerekli olan temiz su; göl, pınar ve akarsu gibi doğal su kaynaklarından veya sarnıç, kuyu gibi tesislerden elde edilmiştir. Bazı hamamlarda hamamların çatılarına düşen kar ve yağmur sularının da kullanıldığı görülmektedir. Geçmişte kanallarla su taşındığı şehir şebekesinden suyunu alan hamamlar dışında bazı hamamlarda kuyuların kullanıldığı görülmektedir (Önge, 1981, s. 213-216). Külhan, hamamın su ve hacminin ısıtan merkezidir. Dışarıdan özgür bir kapısı vardır. Külhanda çam kütükleri ile odunlar yakılır. Soğuk ve sıcak suyu dağıtan sistem burada bulunur. Genellikle dikdörtgen şeklindedir, su deposunun şekline uygundur. Külhanın zemin kotu küçük hamamlarda, cehennemlik seviyesindedir.

Genel hamamlarda, külhandaki ocak ağızları, su deposu duvarında sivri kemerli, derince bir niş içerisine alınmıştır. Ocak kapağı açıldığında ateşin külhancıyı yakmaması

için bir baca yapılmış ve iyi çekmesi için Germhane (sıcaklık) kubbelerinin üst seviyesine kadar yükseltilmiştir.

Hamamı ısıtmak için yanan ocak, su deposunun altına yerleştirilmiştir. Ortalama 1.80- 3.50 m boyutlarında ve fırına benzeyen daire şeklinde inşa edilmiştir. Üzerine ısıtılacak yüzeyi arttırmak için dökme bakırdan kubbeli bir kazan yerleştirildi. Yakacak odunun depolandığı yer burasıdır ve ateşi canlı tutmaktan sorumlu kişinin bulunduğu bir mekândır. Hamamın ısıtma sistem şeması Şekil 4.13'te görülmektedir.



Şekil 4.13. Hamamda ısıtma sistemi (Aru, 1949, s. 37)

Cehennemliğe Farsça'da Gorberu (kedi giden yer) denilir. "Cehennemlik hamamın döşemesinin altında bulunan, sıcak hava dumanının Germhane (sıcaklık), halvetler ve ılıklik tabanının ısıtılması için oluşturulmuş kanallara cehennemlik denilir (Topçu S. , 2017, s. 31)". "Cehennemlik sıcaklığın taban kısmında yer alır. İran hamamlarında sıcak bölgelerde cehennemliğe çok sık rastlamaz. Cehennemlik İran'ın soğuk iklimdeki hamamlarda kullanılmıştır. Bazen sıcaklığın bütün tabanı cehennemlik olarak yapılmıştır (Hassanzadeh, 2019, s. 34)". Hamam döşemeleri, cehennemlik kanallarının bir insanın sürünerek burayı temizleyebileceği 0,50m ile 1,50m yükseklikte ve 0,40- 0,50m² alanda ayaklar üzerine oturtulmuştur. Mermer levhalar, bu ayaklar üzerindeki kemerlere oturur ve bu sayede sıcak hava mermerle doğrudan temas etmez. Kanallardan geçen sıcak hava

düseyde yükselerek, duvarların içerisine yerleştirilen pişmiş toprak künk veya demir borular vasıtasıyla hamamın içini dolaşarak kubbelelerin arasından tüteklik denen bacadan dışarıya çıkar. “Tüteklik, cehennemlik kanalları içerisinde dolaşan sıcak havanın hamamın dışına atılmasını sağlayan, duvarların içine dikey olarak yerleştirilmiş pişmiş topraktan yapılmış borulardır (Özkan, 2007, s. 54)”. Ayrıca ocaktan gelen duman kanalı, sıcaklığın doğu ve batı duvarları alt hizasında ve halvetin güney duvarında 25 x 50 cm kesitinde dolaşmaktadır.

Su sisteminde hamama gelen sıcak su ya soğuk su deposunun özel bölümünde ya da ayrı bir depoda toplanır. Buradan duvarların içine yerleştirilmiş pişmiş topraktan yapılmış silindirik borulu leğenlere veya musluklara verilir. Bu borular kireç harcı ile duvarların içine yerleştirilir. Kurnalara bu borulara eklenen dirseklerden su alınmıştır. Genellikle sıcak ve soğuk su olmak üzere iki su kanalı üst üste yerleştirilir ve sıcak su borusu genellikle altta bulunur. Ayrıca Bine (soyunma alanı) mekânı ortasında bulunan havuza soğuk su buradan verilmektedir.

Hamamlarda aydınlatma ile ilgili mimari detaylar; birçok yapıda olduğu gibi zamana göre şekli değişse de gün ışığı ile doğal aydınlatma ve yapay aydınlatma olmak üzere iki şekildedir. Bilindiği gibi hamamlar işlevi gereği mahremiyetin ön planda olduğu, ısı kaybının minimumda tutulması gereken yapılar arasındadır. Bu nedenle mekanlardaki ışıklıklar yardımıyla aydınlatmaları sağlanmaktadır (Ertuğrul A. , 2009, s. 253). Kubbe kasnağında bulunan küçük pencereler ve Bine (soyunma alanı) bölümünün ortasındaki ışıklı fenerler, hamamların Bine (soyunma alanı) alanlarını aydınlatmaktadır. Hamamlarda Bine (soyunma alanı) yeri kâgir bir kubbe ile örtülü olup, kubbenin ortasına yerleştirilmiş ışıklı bir fener bulunmaktadır (Önge, 1978, s. 121). Işıklı fenerlerin ahşap veya taştan yapıldığı görülmektedir.

Çoğu banyonun yan yüzeylerinin büyük bir kısmı yer altında olduğu için güneş ışığı, çatı pencerelerinden ve tonoz altındaki pencerelerden hamamın içine girecektir. Işıklık hizmeti genellikle tavandan ve cam olan “Jamkhaneh” veya “Goljam” adı verilen bir eleman (Görsel 4.2) yardımıyla sağlanırken, “Moine” adı verilen bir malzeme (yıkılmış yün, yağ ve kil karışımı) cam ve kil ile kapatılmıştır (Reşit Necefi, 2009, s. 8). Bunlara ek olarak dışarıdaki hava ve tozun hamamın içine girmesini engelleyecek dolambaçlı tünellerden de bahsetmek gerekir. Yeterli ışığın olmadığı durumlarda, el tipi ışıklar kullanılacaktır (Ghobadian, 2006, s. 289-290) ve (Saremi & Gorji, 2015, s. 52).

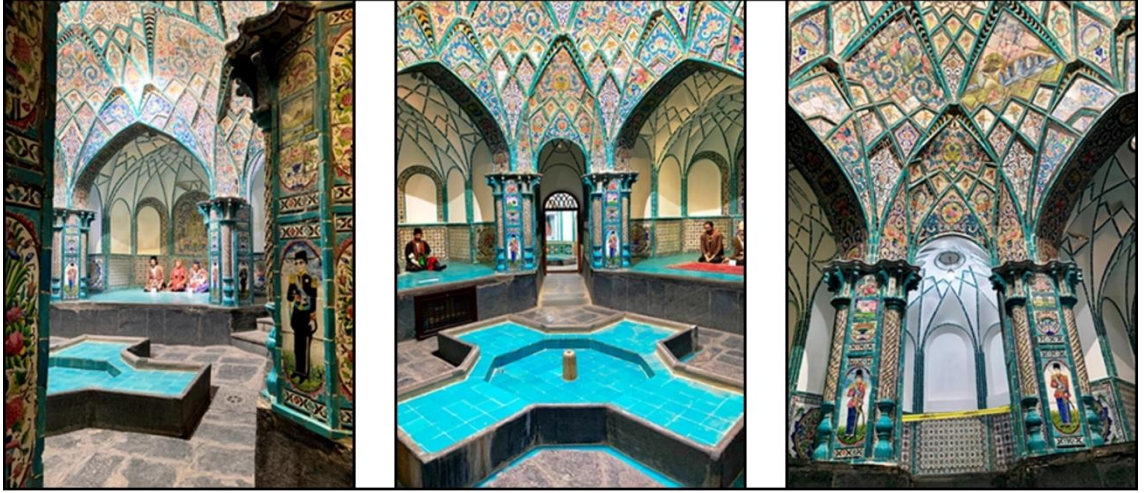


Görsel 4.2. Ebrahim Han hamamı ve Gencali Han hamamlarının Jamkhanehsi (Görsel yazara aittir)

Hamamların havalandırma sistemi ise sıcaklığı, nemi ve ışığı kontrol etmenin yanı sıra hamam için iyi bir koşul sağlamak, bir havalandırma sistemi düzenlemesini gerektirir. Birçok kişinin aynı anda yıkanması, hamam havasının nemi ve ağırlığı ile duman ve karbondioksit oluşturan ışıklardan yararlanılması ve hamamların sınırlı alanı kontrollü havalandırma gerektirir; aksi takdirde astıma ve hatta boğulmaya neden olabilir. Bu amaçla, herhangi bir solunum problemini önlemek için tonoz altındaki pencereler açılacaktır.

İran hamamlarında mimari süslere ise, hamamlar ruhun ve cismin dinlendiği ve temizlendiği yerdir. Bu sebeple hamamların dış gövdesi daha sade ve iç kısımları resimler ve mimari süsler ile doludur. İran hamamları süsleme açısından zengindir. Özellikle padişah ve valiler tarafından yaptırılan büyük hamamların süslemeleri çok daha gösterişlidir. İran hamamlarında süsleme en yoğun olarak Bine (soğukluk) bölümünde karşımıza çıkmaktadır. İran hamamlarında tipolojiyi belirleyen Bine (soğukluk) hamamların süsleme açısından da en gösterişli ve en özenli bölümünü oluşturmaktadır. Ahşap süsleme en az değerlendirilen süsleme olmuştur. Hamamda, seramikler üzerine (cami ve dini okulların aksine) insan ve hayvan resimleri yapılmıştır (Görsel 4.3).

Bu süslemeler soğuk iklimlerde seramik ve kireçten ve sıcak iklimlerde ise genellikle sıvı ve kireçten yapılmıştır. Kireçten yapılan süslemelerin en önemlisi Karbandi (İran mimarisine özel tavan süsleme tekniğidir) tekniği ile yapılan tava süslemeleridir.

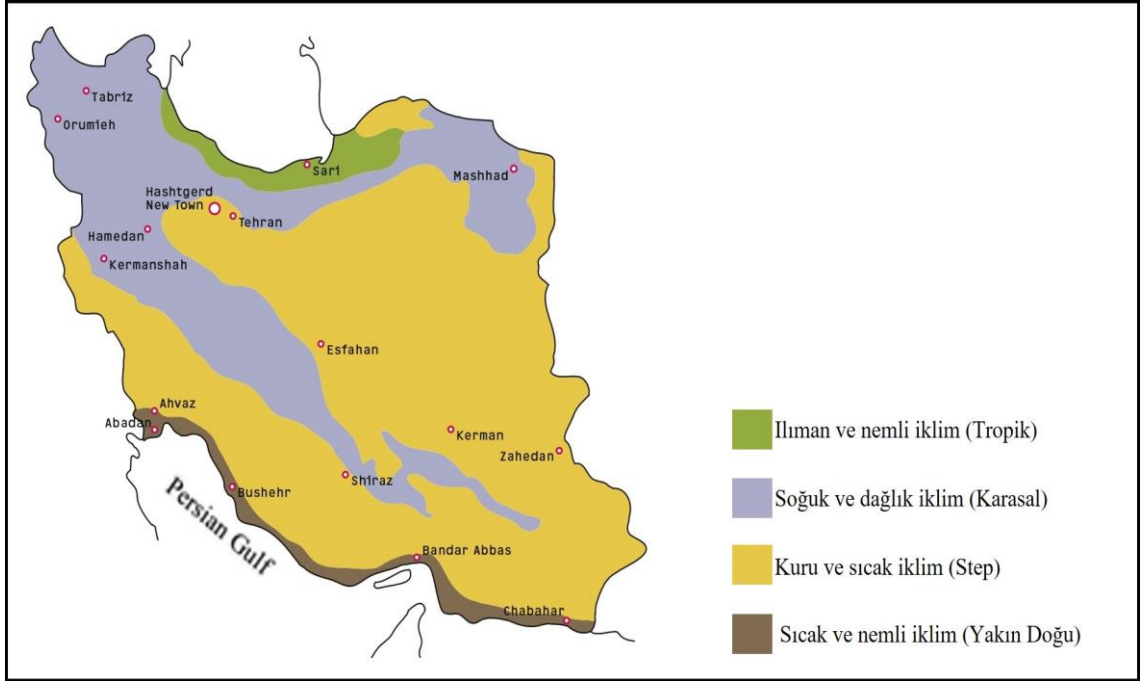


Görsel 4.3. Dört Mevsim hamamındaki seramik süslemeleri (Görsel yazara aittir)

Kireç üzerinde kömür tozu ile geometri nakışlar, hayvan ve bitki resimleri ve İslimi desenler (İran’a özel resim dalı) yapılmıştır. Hamam süslemelerinde hayvan resimlerinde özellikle Tavus kuşu, kartal, serçe, bülbül ve simurg (İran destanlarında bulunan hayali kuş karakteri) figürleri kullanılmıştır. Ayrıca ortamda bulunan yüksek nemden dolayı resimler üç boyutlu yapılmamıştır. Gacar döneminde seramik üzerinde yapılmış olan insan figürlü resimler daha çok askeri ağırlıklı olarak ortaya çıkmıştır.

- **İran iklimleri ve hamamlar üzerindeki etkisi**

İran’da toplamda dört farklı iklim bulunmaktadır. Bu iklimler soğuk ve dağlık, sıcak ve nemli, kuru ve sıcak ve ılıman ve nemli iklimler olarak ayrılmaktadır (Keshtkaran, 2011, s. 429) (Şekil 4.14). İran’ın en önemli dağları Alborz ve Zagros dağlarıdır. Alborz Zincir Dağları kuzeybatıdan kuzeydoğuya, Zagros Dağları ise İran’ın kuzeybatıdan güneybatıya uzanmaktadır. Bu iki dağ, tüm ülkenin iklimi ve özellikle de yağış miktarının farklı olmasının en önemli nedenlerindendir. Bu ülkenin en büyük bölgesini sıcak ve kuru iklimi kapsamaktadır.



Şekil 4.14. İran'ın iklim haritası (Nasrollahi, 2015, s. 14)

Soğuk iklim batı dağlarının arkasında bulunan yerlerde hakimdir. Bu iklimde yılın en sıcak aylarında (Temmuz ve Ağustos) hava sıcaklığı $+40^{\circ}\text{C}$ ve en soğuk aylarda (Ocak ve Şubat) -35°C kadar gelmektedir. Bu iklimde kış ayları uzun olup bazı bölgelerinde sekiz aya kadar kar ve buz bulunmaktadır. Yaz ayları ise kısa olup sıcaklık oranı bir ile iki ay arası kadar yüksek seviyede olmaktadır. Yağış oranı bu iklimde yazın minimum ve kışın maksimum seviyesine ulaşır. Sıcak iklim ise konum açısından ikiye ayrılmaktadır. Bir bölüm batı dağlarının diğer tarafını oluşturur, diğer bölüm ise dağlardan uzak olan, doğu ve güney doğuya yakın olan bölgeyi oluşturur. Bu iki bölge sıcaklık oranı açısından birbirini ile farklıdır. Batı dağlarına yakın olan bölge, yüksek dağları etkisi ile şiddetli rüzgârlara maruz bir bölgedir ve bu durum hava sıcaklığını etkilemese bile kuruluk oranını azaltır. Diğer bölge ise $+70^{\circ}\text{C}$ kuru sıcaklıkla, İran'ın en büyük iki çölünü içinde bulundurmaktadır.

“Diğer birtakım binalar gibi, hamamlar da iklimlerden etkilenmiştir. Hamam kapalı bir yapıdır ve farklı iklimlerde farklı mimarilerde (biçimlerde) inşa edilmiştir. İran'da yapının malzemelerini yakından temin ettiler. Bu sebeple binanın yapımı hızlı bir şekilde tamamlanmış ve yapının mimarisi etrafındaki doğaya göre şekillenmiştir (Ghobadian, 2006, s. 279)”. İran'ın farklı iklimlerinde hamamların mimarisi farklıdır; kuzey ve

güneyde nemli hava olan bölgelerin hamam mimarisi, Azerbaycan'da soğuk hava mimarisi ile Yezd'de sıcak hava mimarisi arasında gözle görülür bir fark vardır (Haçpur, 2003, s. 184). İklim şartlarından dolayı hamamlar soğuk ve dağlık iklim, sıcak ve nemli iklim, kuru ve sıcak iklim ve ılıman ve nemli iklim olarak dört gruba ayrılmıştır (Kesmai, 2004, s. 83).

Soğuk ve dağlık iklimlerinde kubbede karın kalmaması için sivri kemerler ve yüksek kubbeler kullanılmıştır. “Soğuk ve dağlık iklimlerinde hamamı sıcak tutmak zor olduğundan alanların büyük bir kısmı yıkamaya ayrılmıştır. Hamamın iç alanı ehemmiyetli olduğundan fazlaca lüzumlu olmayan bölümlere yer verilmemiştir. Bu kısımlardan biridir Halvet hücreleridir. Soğuk zamanlarda sıcaklığı muhafaza etmek için özel bir önlemler alınmalıdır. Bu sebeple hamamlarda Miyan_dar (ılıkılık) ve Germhane (sıcaklık) bölümlerinin yüksekliği soğuk ve dağlık iklimlerinde diğer iklimlere bakılırsa daha kısadır (Tabesi, 2007, s. 160-163)”. Hamam bu iklimde yer seviyesinin altına yapılmıştır. Bunun sebepleri hamamın içindeki nemi korumak ve akarsulara rahat ulaşmaktır (Ghobadian, 2006, s. 277-278). “Soğuk ve dağlık iklimlerinde büyük hamamlara pek sık rastlamıyoruz. Bunun sebebi ise sıcaklığı korumaktır (Tabesi, 2007, s. 159)”. Soğuk iklimlerde hamamın tuvalet ve servis bölümleri diğer iklimlere göre daha küçüktür.

Sıcak ve nemli iklimlerinde hava sıcaklığını kaybı problemi olmadığında dolayı hamamlar gayet geniş, koridorlar ve servis bölümleri kâmilin inşa edilmiş ve özel hücreler bulunmaktadır. Sıcak ve nemli iklimlerdeki hamamlar ile diğer iklimlerdeki hamamların farkı, topraktaki nemden dolayı hamamları zeminden yüksekte yapmalarındır. Sıcak iklimlerde yüzmenin mümkün olduğu hamamın Germhanesi (sıcaklık) kısmında büyük bir havuz bulunmaktadır. Sıcak bölgelerde su bol olmadığı için suyu depoda biriktirirler (Tabesi, 2007, s. 155).

Kuru ve sıcak iklimde hamamlar zemin kotunda yapılmıştır. Bu iklimde hava sıcak olduğu için Heşti bölümü bulunmamaktadır. Sıcak bölgelerde su bol olmadığı için suyu depoda biriktirirler (Hassanzadeh, 2019, s. 36).

Hazar Denizi bölgesinde ılıman ve nemli iklimlerindeki hamamlar yer seviyesinden yüksekte yapılmıştır. Bu iklim yağışlı olduğu için örtü malzemesi kildir. Yapı malzemesi genellikle taş ve ahşaptır. Bu iklim hamamlarında çok fazla süsleme kullanılmamıştır.

- **İran mimarisinde hamamların sınıflandırılması**

Hamamlar günlük yaşamda vazgeçilmez bir yer kaplar, bu çizgi antik çağlardan günümüze kadar gelmiştir (Türkan, 2009, s. 172). Bu yapılar, eğitim, kişilerarası iletişim, sağlık, dinlenme, spor, eğlence gibi farklı cinsiyet, yaş ve türden sosyal grupların keyifle bir araya gelebileceği, yıkanma gibi temel ihtiyaçları karşılamak üzere tasarlanmıştır.

Hamamın kullanım şekillerini ele alırsak; özel ve genel hamamlar olarak sınıflandırılırlar. Erkek ve kadınların için ayrı bölümler yapıp yapılmamasına bağlı olarak, tek hamam ve çifte hamam olarak tanımlanmaktadır. Tek hamamlar erkekler için yapılmış olsa da kadınların günün belirli bir saatinde kullanabileceği bir sisteme göre düzenlenmiştir. Çifte hamam olarak adlandırılan hamamlar, yan yana inşa edilmiş biri erkekler diğeri kadınlar için olan iki hamamdan oluşmaktadır. Çifte hamamlarda erkeklere ayrılan bölüm genellikle kadınlara ayrılan bölümden daha büyüktür. Erkeklere tahsis edilen hamamların giriş kapıları bir meydana veya ana yola açılmaktadır. Kadınlar bölümünün kapıları mahremiyet fikrinden dolayı tali bir yola açılmaktadır (Eyice, 1960, s. 106) ve (Önge, 1988, s. 404).

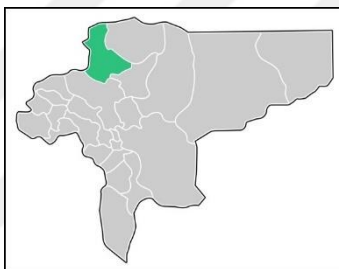
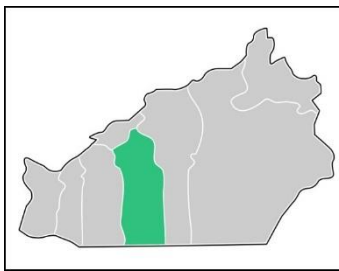
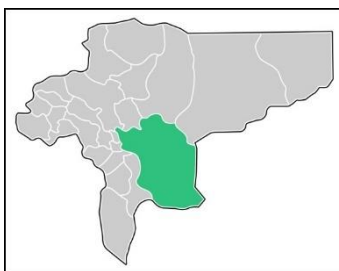
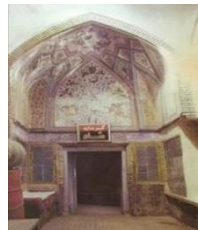
Mahalle içi hamamlar; bu hamamlar mahallenin değerine göre farklı şekillerde sunulmakta ve mahallenin merkezindeki konumu özel şartlara tabidir. Mahalle hamamları iki türden yapılır: Mahallelerde tek hamamlar; mahallelerde bir kompleksin unsuru olarak hamam, ki genellikle cami ve medrese ile birlikte yapılırdı. Çarşı içi hamamlar; bu hamamlar konum olarak özeldir. (İsfahan Çarşısı'ndaki Şah Hamamı gibi). Dini azınlıkların hamamları; İslam'da temizlik kurallarına göre Müslümanların hamamı özeldi ve gayrimüslimlerin kullanımı mümkün değildi. Bu hamam esas olarak İsfahan'ın Culfa semtindeki Ermeni hamamı gibi belirli azınlık bölgelerinde bulunuyordu. Yol üstü hamamlar; bazen kralların ve soyluların kullanılması bazen de kervansarayların yanında kervanların kullanılması bir zorunluluk olmuştur. Bağ Hamamı; genellikle kullanımları için yapılmış uydu bahçelerdir. Fin bağı hamamında, mürettebat hamamı ve kraliyet hamamı birbirine bitişikti, ancak iki tamamen ayrı bağlantıyla. Eğlence amaçlı kraliyet hamamları; bu tür bir hamamın tipik bir örneği, birçok turistin bahsettiği Negarestan bahçesindeki Gacar hamamıdır. Taşınabilir hamam; kraliyet kamplarındaki şehir veya köylerin dışında yapılan hamamları ifade eder. Bu banyonun mimarisi yoktur. Güneş banyosu; güneş enerjisini suyu ısıtmak için kullanan banyoları ifade eder. Su, sıcak

güneşin enerjisi ile avluda geniş yüzeyli bir hacimde yönlendirilip tüketildikten sonra ev yüzeyinde bulunan banyo alanına kil çömlerle aktararak tüketildi.

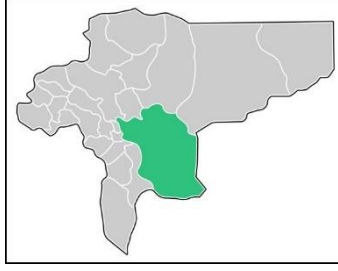
- **İran'ın tarihi hamamlarının mimari plan analizi**

Bu bölümde İran'ın tarihi hamamları arasından seçilen 12 hamamın plan incelemesi ve İran hamamlarının mekân tanıtları ve yapıma nedenleri incelenmektedir. Seçilen hamamlar İran'ın değerli tarihi eserler arasında yer almaktadır. Tablo 4.1'de seçilen hamamların listesi ve konumları bulunmaktadır.

Tablo 4.1. Analiz için seçilen hamamların listesi ve konumu (Tablo yazara aittir)

Şekil 4.15. İran haritası üzerinde İsfahan kentinin konumu		
		▼ Sultan Mir Ahmet hamamı
		
Şekil 4.16. Kaşan kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu		
Şekil 4.17. İran haritası üzerinde Simnan kentinin konumu		
		▼ Pehne hamamı
		
Şekil 4.18. Simnan kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu		
Şekil 4.19. İran haritası üzerinde İsfahan kentinin konumu		
		▼ Şah hamamı
		
Şekil 4.20. İsfahan kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu		

Şekil 4.21. İran haritası üzerinde İsfahan kentinin konumu

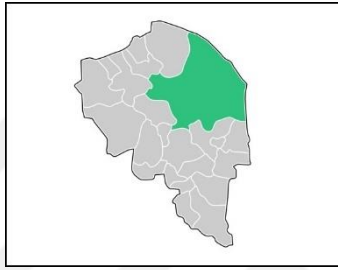


▼ Ali Goli Ağa hamamı



Şekil 4.22. İsfahan kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu

Şekil 4.23. İran haritası üzerinde Kirman kentinin konumu

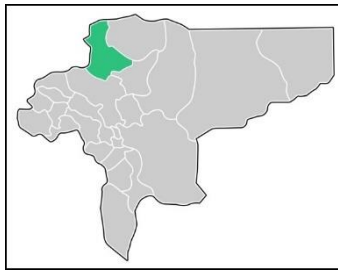


▼ Gencali Han hamamı



Şekil 4.24. Kirman kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu

Şekil 4.25. İran haritası üzerinde İsfahan kentinin konumu

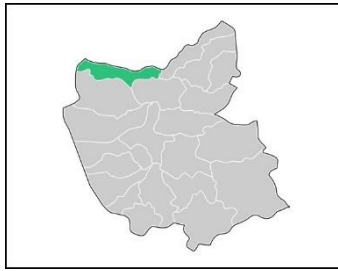


▼ Fin hamamı



Şekil 4.26. Kaşan kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu

Şekil 4.27. İran haritası üzerinde Doğu Azerbaycan kentinin konumu

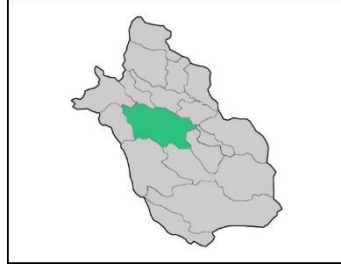


▼ Kördeş hamamı



Şekil 4.28. Culfa kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu

Şekil 4.29. İran haritası üzerinde Fars kentinin konumu

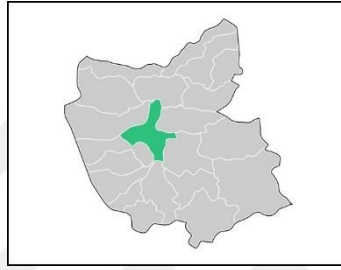


▼ Vekil hamamı



Şekil 4.30. Şiraz kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu

Şekil 4.31. İran haritası üzerinde Doğu Azerbaycan kentinin konumu

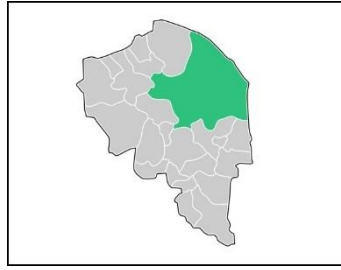


▼ Nobar hamamı



Şekil 4.32. Tebriz kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu

Şekil 4.33. İran haritası üzerinde Kirman kentinin konumu

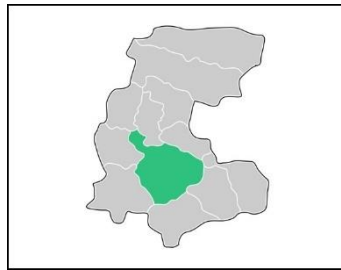


▼ Vekil hamamı



Şekil 4.34. Kirman kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu

Şekil 4.35. İran haritası üzerinde Merkezi kentinin konumu

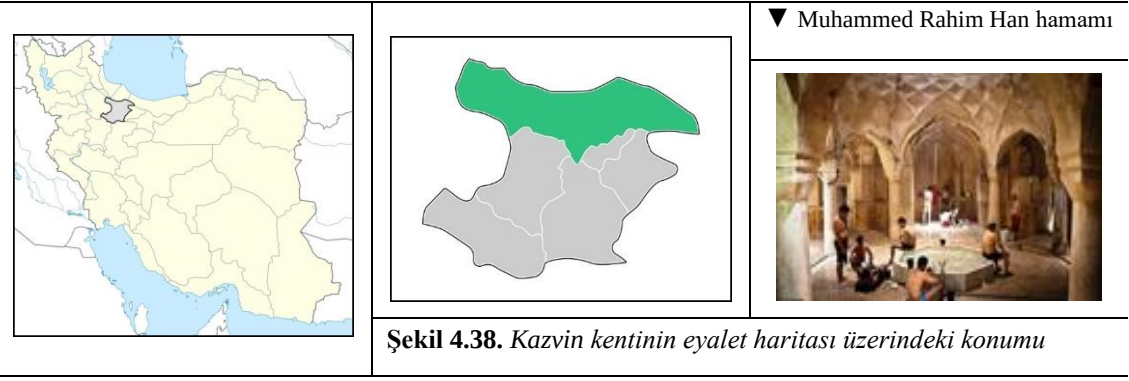


▼ Dört Mevsim hamamı



Şekil 4.36. Erak kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu

Şekil 4.37. İran haritası üzerinde Kazvin kentinin konumu



Şekil 4.38. Kazvin kentinin eyalet haritası üzerindeki konumu

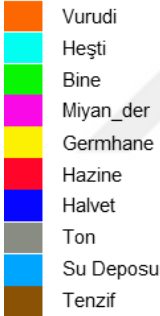
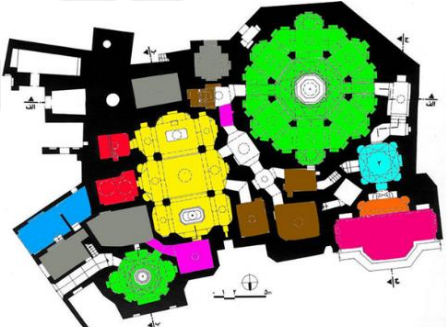
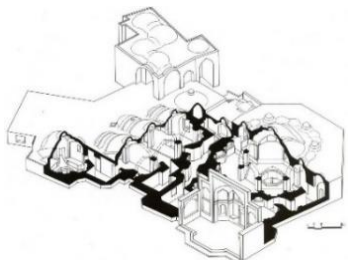
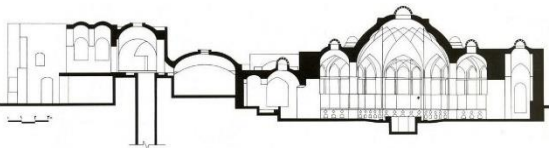
İncelenmek için seçilen İran'ın 12 tarihi hamamı yani,

- Sultan Mir Ahmet hamamı (Tablo 4.2),
- Pehne hamamı (Tablo 4.3),
- Şah hamamı (Tablo 4.4),
- Ali Goli Ağa hamamı (Tablo 4.5),
- Gencali Han hamamı (Tablo 4.6),
- Fin hamamı (Tablo 4.7),
- Kördeş hamamı (Tablo 4.8),
- Vekil hamamı (Tablo 4.9),
- Nobar hamamı (Tablo 4.10),
- Vekil hamamı (Tablo 4.11),
- Dört Mevsim hamamı (Tablo 4.12),
- Muhammed Rahim Han hamamı (Tablo 4.13),

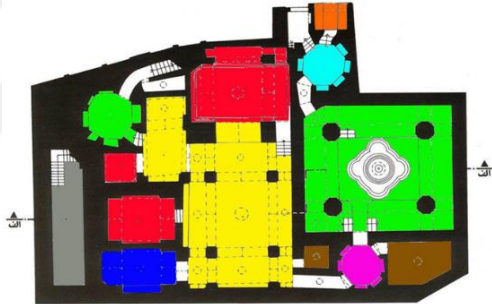
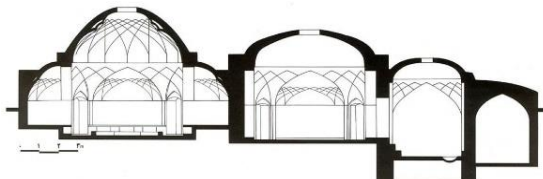
açıklamaları ve plan analizleri yer almaktadır. Tablo 4.2'den Tablo 4.13'e kadar yer alan planlar, kesitler ve perspektifler Haji-Qassemi'den yararlanarak yazar tarafından yeniden düzenlenmiştir.

Ayrıca Tablo 4.14'te İran hamamlarının mimari plan analizinin değerlendirilmesi yapılmaktadır.

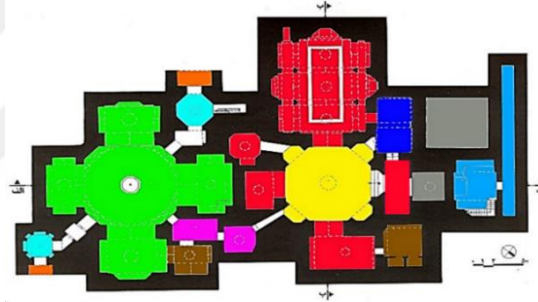
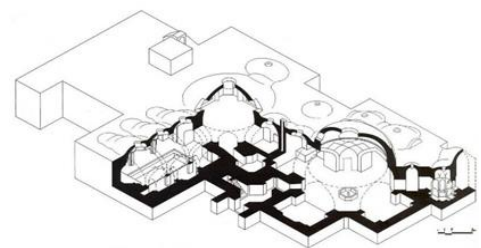
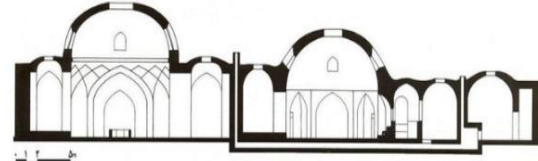
Tablo 4.2. Sultan Mir Ahmet hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)

Hamam adı	Sultan Mir Ahmet hamamı	
Yapım dönemi	Selçuklu (1029-1194)	
Şehir	Kaşan	
Hamam tipi	Tek hamam	
Bulunduğu iklim	Kuru ve sıcak (Step)	
Açıklama	Bu hamamın Binesi (soyunma alanı) sekiz gen bir şekilde yapılmıştır. Ortasındaki sekiz sütün Binenin (soyunma alanı) tabanını iki farklı yüksekliğe ayırmıştır. Alçak tabanın ortasında bir havuz bulunmaktadır. Binenin (soyunma alanı) giriş kapısıyla Germhanenin (sıcaklık) giriş kapısı birbirinin karşısındadır. Germhane (sıcaklık) bölümünü dört sütün, üç kısma ayırmıştır, yan kısımlar yıkanma ve oturmaya ve orta kısım su hazinelere ulaşmak için kullanılmış. Germhanenin (sıcaklık) iki yandaki kısımlarının ortasında birer havuz bulunmaktadır. Bu hamamın güney doğu cephesinde girişten önce bir bahçesi vardır.	
Şekil		
	 Görsel 4.4. Büyük Bine (soyunma alanı) bölümü	Şekil 4.39. Sultan Ahmet hamamının mimari planı
	 Görsel 4.5. Küçük Bine (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.40. Sultan Mir Ahmet hamamının perspektifi
	 Görsel 4.6. Germhane (sıcaklık) bölümü	 Şekil 4.41. Sultan Mir Ahmet hamamının kesiti

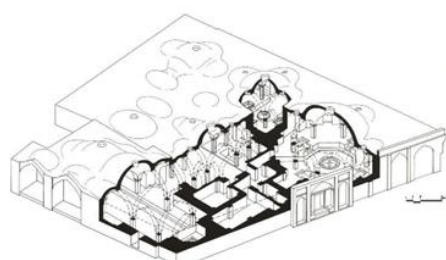
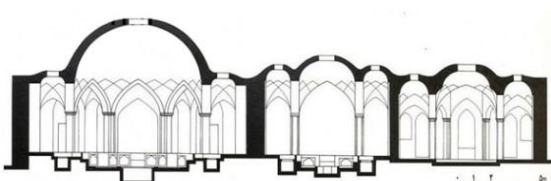
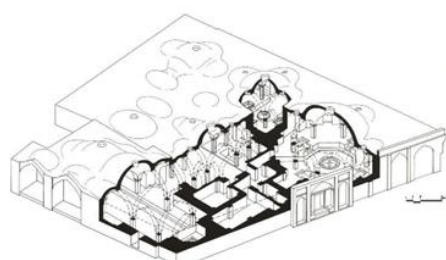
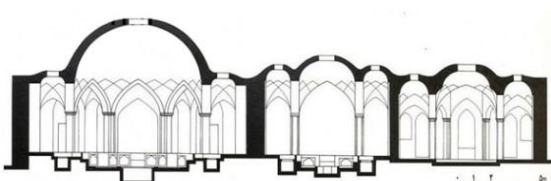
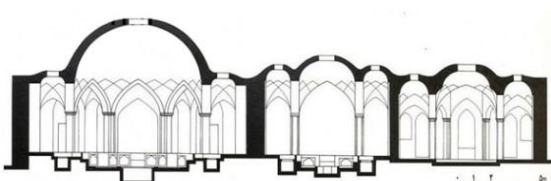
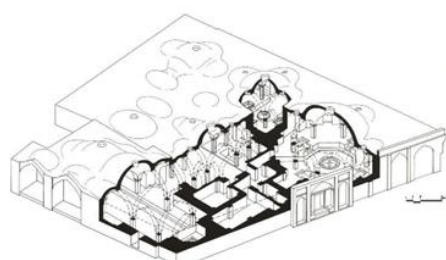
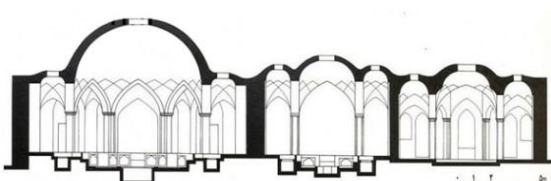
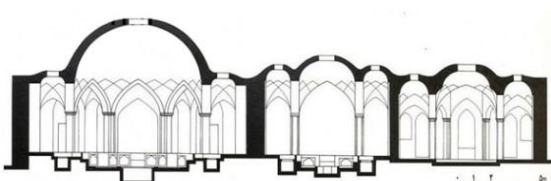
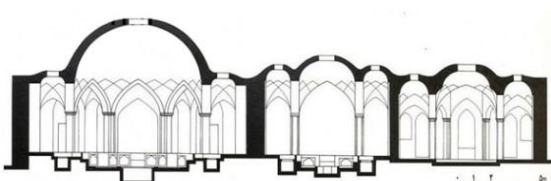
Tablo 4.3. Pehne hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)

Hamam adı	Pehne hamamı	
Yapım dönemi	Teymourian (1370-1506)	
Şehir	Simnan	
Hamam tipi	Tek hamam	
Bulunduğu iklim	Kuru ve sıcak (Step)	
Açıklama	Bu hamamın Binesi (soyunma alanı) platformlarla dolu kare bir alandır. Bu alan dört tuğla sütünü üzerinde yapılan kubbe ile kapalıdır. Binenin (soyunma alanı) ortasında iki katlı büyük bir havuz bu alanın güzelliğine artmıştır. Binenin (soyunma alanı) aydınlatması kubbenin ortasındaki güneş deliğinden sağlanmaktadır. Germhane (sıcaklık) dikdörtgen şeklinde olan, ortasında dört tuğla sütunla hamamın en sıcak alanıymış.	
Şekil	Vurudi Heşti Bine Miyan_der Germhane Hazine Halvet Ton Su Deposu Tenzif  Görsel 4.7. Bine (soyunma alanı) bölümü  Şekil 4.42. Pehne hamamının mimari planı	 Görsel 4.8. Germhane (sıcaklık) bölümü  Şekil 4.43. Pehne hamamının kesiti  Görsel 4.9. Miyan_der (ılık) bölümü  Şekil 4.44. Pehne hamamının kesiti

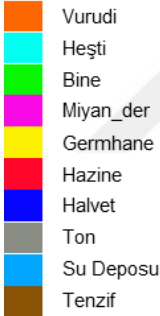
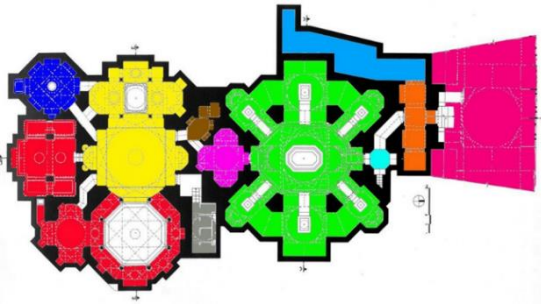
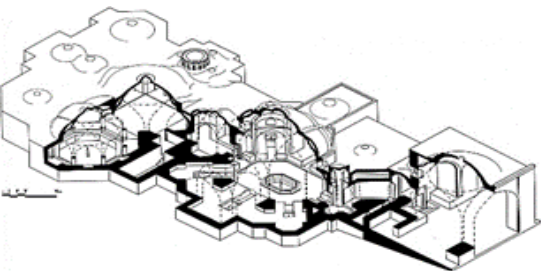
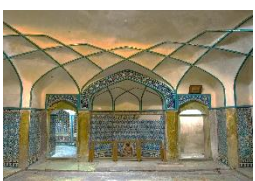
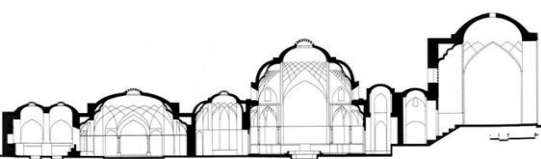
Tablo 4.4. Şah hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)

Hamam adı	Şah hamamı	
Yapım dönemi	Safevi dönemi (1505-1722)	
Şehir	İsfahan	
Hamam tipi	Tek hamam	
Bulunduğu iklim	Kuru ve sıcak (Step)	
Açıklama	Jan Şarden'nin yazısına göre 1.Şah Abbas bu hamamı kendi yıkanması için yaptırdı ve bazı günlerde halkın kullanımı için izin verirmiş. Bu hamam yapılan birçok hamam gibi iki ana alan Bine (soyunma alanı) ve Germhaneden (sıcaklık) oluşmaktadır. Bine (soyunma alanı) sekiz ve yarı sekizgen şeklinde yapılmıştır. Bu alanın dört tarafında Bine (soyunma alanı) tabanından yüksekte olan platformlar daha alçak bir tavanla bulunmaktadır. Binenin (soyunma alanı) ışığı tavanın merkezinde olan büyük güneş deliğinden sağlanmaktadır. Ayrıca her platformun kendine özel olan küçük güneş deliği vardır. Germhanede (sıcaklık) sekiz ve yarı sekizgen şekilde yapılmıştır. Bu alanın kuzey doğusunda kese hane diye bir alan bulunmaktadır.	
Şekil	Vurudi Heşti Bine Miyan_der Germhane Hazine Halvet Ton Su Deposu Tenzif  Görsel 4.10. Bine (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.45. Şah hamamının mimari planı
	 Görsel 4.11. Giriş	 Şekil 4.46. Şah hamamının perspektifi
	 Görsel 4.12. Heşti (ara mekan) bölümü	 Şekil 4.47. Şah hamamının kesiti

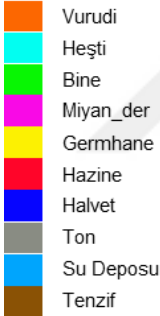
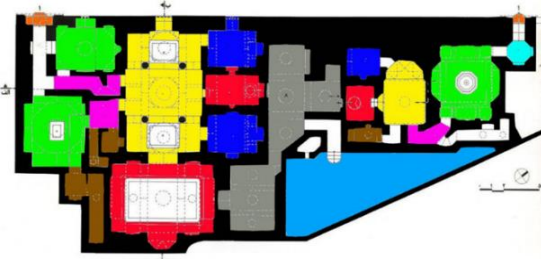
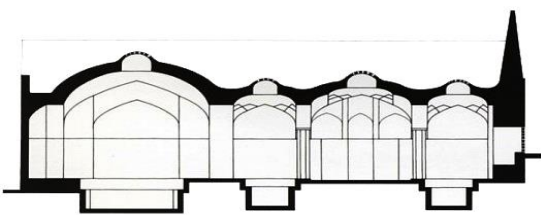
Tablo 4.5. Ali Goli Ağa hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)

Hamam adı	Ali Goli Ağa hamamı							
Yapım dönemi	Safevi dönemi (1505-1722)							
Şehir	İsfahan							
Hamam tipi	Çifte hamam							
Bulunduğu iklim	Kuru ve sıcak (Step)							
Açıklama	Bu hamam iki, büyük ve küçük hamamdan oluşmaktadır. Kadın ve erkekler sıra ile bu hamamı kullanırlarmış. Her iki hamamın Bine (soyunma alanı) ve Germhaneleri (sıcaklık) birbirinin civarında yapılmıştır. Bunun nedeni ise soğuk ve sıcak alanların bir arada olması ve enerjinin telef olmamasıydı. Binenin (soyunma alanı) çevresi platformlarla dolu dur. Bu platformların önünde sekiz taş sütun bulunmaktadır. Bine (soyunma alanı) çatısının kubbesi ise bu sütunların üzerinde yapılmıştır. Binenin dört yanında, dört küçük havuz bulunmakta. Bu havuzlar platformların girişinde yapılmıştır. Binenin sekizgen planının ortasındaki fiskiyeli daire taş havuz ve onun tam üstünde, kubbenin ortasında yer alan güneş deliği, Binenin müthiş mimarisinin simgeleri olarak öne çıkmaktadır.							
Şekil	Vurudi Heşti Bine Miyan_der Germhane Hazine Halvet Ton Su Deposu Tenzif  Görsel 4.13. Su hazinesi bölümü	 Şekil 4.48. Ali Goli Ağa hamamının mimari planı <tr><td></td><td>  Görsel 4.14. Kadınlar Binesi (soyunma alanı) bölümü </td><td>  Şekil 4.49. Ali Goli Ağa hamamının perspektifi <tr><td></td><td>  Görsel 4.15. Erkekler Binesi (soyunma alanı) </td><td>  Şekil 4.50. Ali Goli Ağa hamamının kesiti </td></tr></td></tr>		 Görsel 4.14. Kadınlar Binesi (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.49. Ali Goli Ağa hamamının perspektifi <tr><td></td><td>  Görsel 4.15. Erkekler Binesi (soyunma alanı) </td><td>  Şekil 4.50. Ali Goli Ağa hamamının kesiti </td></tr>		 Görsel 4.15. Erkekler Binesi (soyunma alanı)	 Şekil 4.50. Ali Goli Ağa hamamının kesiti
	 Görsel 4.14. Kadınlar Binesi (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.49. Ali Goli Ağa hamamının perspektifi <tr><td></td><td>  Görsel 4.15. Erkekler Binesi (soyunma alanı) </td><td>  Şekil 4.50. Ali Goli Ağa hamamının kesiti </td></tr>		 Görsel 4.15. Erkekler Binesi (soyunma alanı)	 Şekil 4.50. Ali Goli Ağa hamamının kesiti			
	 Görsel 4.15. Erkekler Binesi (soyunma alanı)	 Şekil 4.50. Ali Goli Ağa hamamının kesiti						

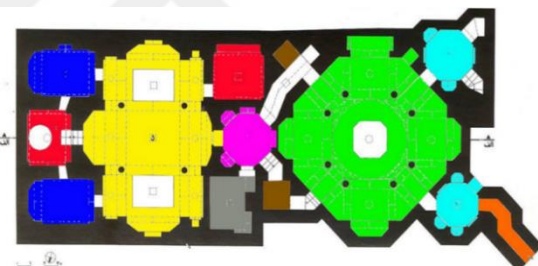
Tablo 4.6. Gencali Han hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)

Hamam adı	Gencali Han hamamı	
Yapım dönemi	Safevi (1505-1722)	
Şehir	Kirman	
Hamam tipi	Tek hamam	
Bulunduğu iklim	Kuru ve sıcak (Step)	
Açıklama	Bu hamamın girişi, Gencali Han çarşında bulunmaktadır. Bu hamamın Binesi (soyunma alanı), mimarın tüm güç ve yeteneğini kullandığı yerdir. Fıskiyeli havuzlar ve doğru aydınlatma yönleri bu alanın güzelliğine artmaktadır. Bine (soyunma alanı) sekizgen ve altı platform ve ortada büyük bir havuza sahiptir. Platformlar Binenin (soyunma alanı) tabanından daha yüksekte yapılarak daha az yüksekliğe sahipler. Her platformun ortasında küçük havuzlar bulunmaktadır, ayrıca platformlar arkadan birbirine bağlılar. Germhane (sıcaklık) bölümünün tavan yüksekliği Bineye (soyunma alanı) göre daha azdır.	
Şekil		
	 Görsel 4.16. Bine (soyunma alanı) bölümü	Şekil 4.51. Gencali han hamamının mimari planı
	 Görsel 4.17. Germhane (sıcaklık) bölümü	 Şekil 4.52. Gencali han hamamının perspektifi
	 Görsel 4.18. Germhane (sıcaklık) bölümü	 Şekil 4.53. Gencali han hamamının kesiti

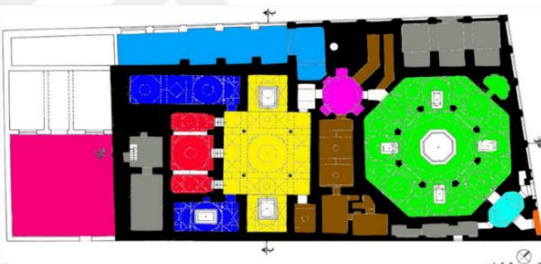
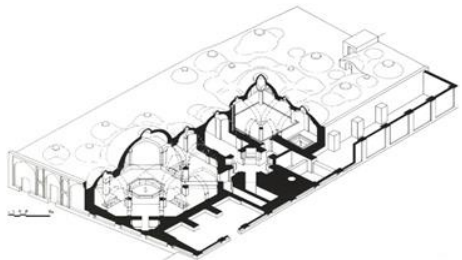
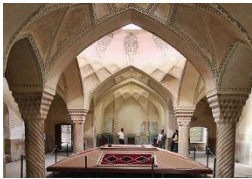
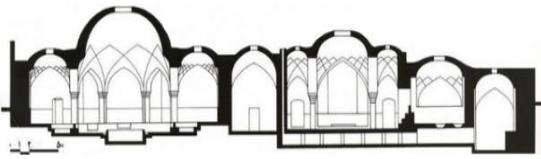
Tablo 4.7. *Fin hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)*

Hamam adı	Fin hamamı	
Yapım dönemi	Safevi (1505-1722)	
Şehir	Kaşan	
Hamam tipi	Çifte hamam	
Bulunduğu iklim	Kuru ve sıcak (Step)	
Açıklama	Fin hamamı, Fin bağı içerisinde bulunmaktadır. Bu hamamın iki Binesi (soyunma alanı) vardır. İlk Bine (soyunma alanı) girişe yakındır ve seramikten yapılan güneş delikleri bağ manzarasını Binenin (soyunma alanı) içerisine yansıtır. İkinci Bine (soyunma alanı) ise ortasında bir havuz bulunmaktadır. Bu iki Bine'den (soyunma alanı), farklı Miyan_derler (ılıkılık) ile Germhane (sıcaklık) bölümüne girmek mümkündür. Binelerin (soyunma alanı) iki olmasının nedeni, insanların yıkandıktan sonra ilk ikinci Bineye (soyunma alanı) girip ortadaki havuzda ayaklarını serin suyla yıkayıp, vücudu ilk havaya alıştırıp daha sonra birinci Bineye (soyunma alanı) gidip giyinmekti.	
Şekil		
	 Görsel 4.19. <i>Germhane (sıcaklık) bölümü</i>	Şekil 4.54. <i>Fin hamamının mimari planı</i>
	 Görsel 4.20. <i>Bine (soyunma alanı) bölümü</i>	 Şekil 4.55. <i>Fin hamamının kesiti</i>
	 Görsel 4.21. <i>Hamam girişi</i>	 Şekil 4.56. <i>Fin hamamının kesiti</i>

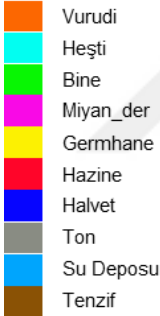
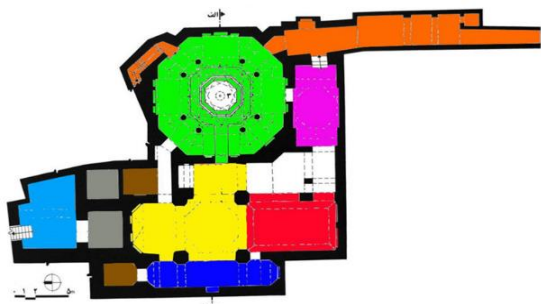
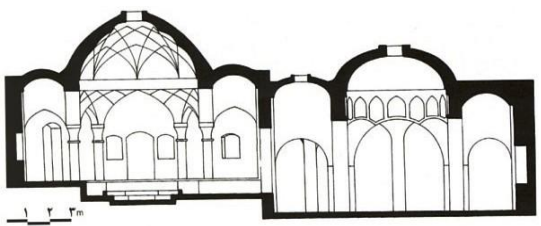
Tablo 4.8. *Kördeşt hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)*

Hamam adı	Kördeşt hamamı	
Yapım dönemi	Safevi (1505-1722)	
Şehir	Culfa	
Hamam tipi	Tek hamam	
Bulunduğu iklim	Soğuk ve dağlık (Karasal)	
Açıklama	Bu hamam tamamen bir ayna plana sahiptir. Bine (soyunma alanı) sekizgen bir alandır ki dört yanında giriş ve çıkış kapıları ve diğer dört yanında ise platformlar yer almaktadır. Binenin (soyunma alanı) etrafında sekiz taş sütun ve onların üzerinde duran yüksek bir kubbe yapılmıştır. Binenin (soyunma alanı) etrafındaki her bir platformların üzerinde kısa kubbeler görünmektedir. Merkezi kubbe ve etraftaki kubbelerin her birisinde Bineği (soyunma alanı) aydınlatma amacıyla yapılan güneş delikleri vardır. Germhane (sıcaklık) ortasındaki dört taş sütun ve üzerlerindeki kubbe ile üç bölüme ayrılıyor. Germhanenin (sıcaklık) diğer iki alanı yıkanma için yapılmıştır. Bu bölümlerin ortasında dikdörtgen havuz bulunmaktadır.	
Şekil	 Görsel 4.22. <i>Germhane (sıcaklık) bölümü</i>	 Şekil 4.57. <i>Kördeşt hamamının mimari planı</i>
	 Görsel 4.23. <i>Bine (soyunma alanı) bölümü</i>	 Şekil 4.58. <i>Kördeşt hamamının kesiti</i>
	 Görsel 4.24. <i>Germhane (sıcaklık) bölümü</i>	

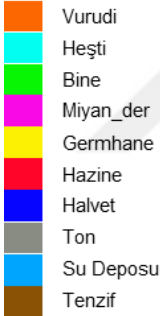
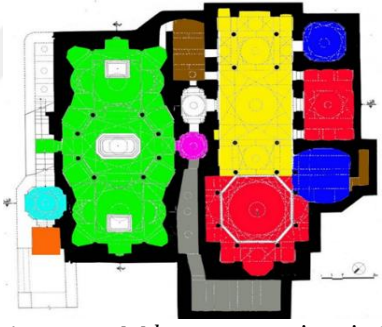
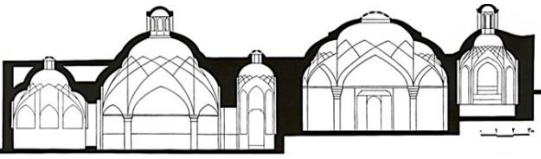
Tablo 4.9. Vekil hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)

Hamam adı	Vekil hamamı	
Yapım dönemi	Zendiye, (1750-1794)	
Şehir	Şiraz	
Hamam tipi	Tek hamam	
Bulunduğu iklim	Kuru ve sıcak (Step)	
Açıklama	Bu hamam bir mimarı kompleks içerisinde yapılmıştır. Heşti (ara mekân), Bine (soyunma alanı), Miyan_der (ılıkılık), Germhane (sıcaklık) ve Hazine (su havuzları) bölümlerinden oluşmaktadır. Bu hamamın Binesi (soyunma alanı) sekizgen şeklinde ve hamamın en büyük bölümüdür. Binenin (soyunma alanı) ortasında sekizgen bir havuz bulunmaktadır. Çevredeki sekiz taş sütun üzerinde büyük bir tonuz yapılmıştır. Binenin (soyunma alanı) platformları ise birer tonuz ile süslenmiştir. Dört havuz karşılıklı platformlarda bulunmaktadır. Bu havuzların önünde bir basamak bulunmakta, bu basamaklar insanların platformlara girmeden önce ayaklarını havuz suyuyla yıkamaları nedeniyle yapılmıştır. Germhane (sıcaklık) bölümü kare şeklinde ve Bine'den (soyunma alanı) daha küçüktür.	
Şekil	Vurudi Heşti Bine Miyan_der Germhane Hazine Halvet Ton Su Deposu Tenzif  Görsel 4.25. Bine (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.59. Vekil hamamının mimari planı
	 Görsel 4.26. Bine (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.60. Vekil hamamının perspektifi
	 Görsel 4.27. Germhane (sıcaklık) bölümü	 Şekil 4.61. Vekil hamamının kesiti

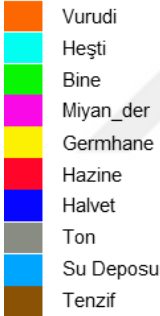
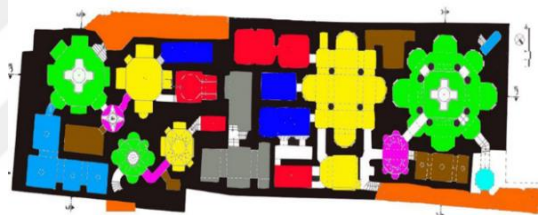
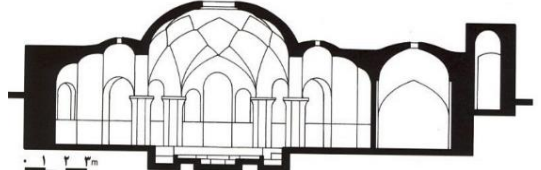
Tablo 4.10. Nobar hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)

Hamam adı	Nobar hamamı	
Yapım dönemi	Gacar (1794-1925)	
Şehir	Tebriz	
Hamam tipi	Tek hamam	
Bulunduğu iklim	Soğuk ve dağlık (Karasal)	
Açıklama	Bu hamamın Bine (soyunma alanı) ve Germhane (sıcaklık) kubbeleri 1997 yılında tahrip edilme amacıyla yıkıldı ama daha sonra Kültürel Miras Koruma Kurumu tarafından restore edildi. Hamamın Binesi (soyunma alanı) sekizgen bir alandır, ortasında ise sekiz taş üzerinde yapılan bir tunuz görünmektedir. Binenin (soyunma alanı) merkezinde sekizgen bir havuz ve etrafında platformlar dizilidir. Germhane (sıcaklık) bölgesi kare şeklinde ve dört sekizgen sütunla süslüdür. Germhanenin (sıcaklık) kuzey cephesinde su hazineleri ve onun arkasında hamamın Tonu (ısıtma yeri) bulunmaktadır. Hamamın iki girişi var, ana giriş uzun bir koridoru geçtikten sonra Bineye (soyunma alanı) ulaşmağı sağlıyor, ikinci giriş ise hamamdan ilave bir mağaza ve kahveciye ulaşım sağlıyor.	
Şekil		
	 Görsel 4.28. Bine (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.62. Nobar hamamının mimari planı
	 Görsel 4.29. Bine (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.63. Nobar hamamının kesiti
	 Görsel 4.30. Germhane (sıcaklık) bölümü	

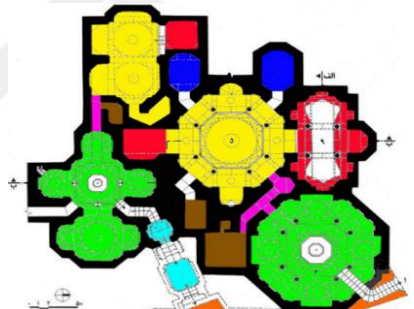
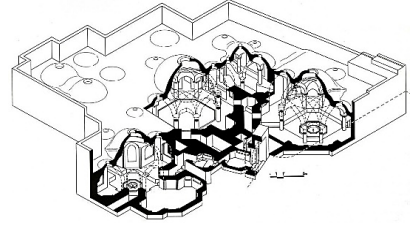
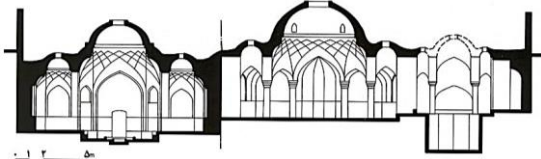
Tablo 4.11. Vekil hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)

Hamam adı	Vekil hamamı	
Yapım dönemi	Gacar (1794-1925)	
Şehir	Kirman	
Hamam tipi	Tek hamam	
Bulunduğu iklim	Kuru ve sıcak (Step)	
Açıklama	Bu hamamın Bine (soyunma alanı) bölümü geometrik şekillerin karışımından ortaya çıkmıştır. Ortadaki sekiz taş sütun, en yüksek tonozun ayakta kalmasını sağlıyorlar. Binede (soyunma alanı) üç havuz bulunmaktadır, ortadaki havuz en büyük olan ve kenarlardaki küçükler. Binenin (soyunma alanı) çevresi bir basamak yükseklikte olup oturma ve soyunma alanı olarak kullanılmıştır. Bineye (soyunma alanı) giriş ve Germhaneye (sıcaklık) giriş kapıları, Binenin (soyunma alanı) iki kolunda, birbirinin karşısında yer almaktadır. Germhane (sıcaklık) bölümünde toplamda on beş sütun bulunmaktadır.	
Şekil		
	 Görsel 4.31. Bine (soyunma alanı) bölümü	Şekil 4.64. Vekil hamamının mimari planı
	 Görsel 4.32. Bine (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.65. Vekil hamamının perspektifi
	 Görsel 4.33. Germhane (sıcaklık)	 Şekil 4.66. Vekil hamamının kesiti

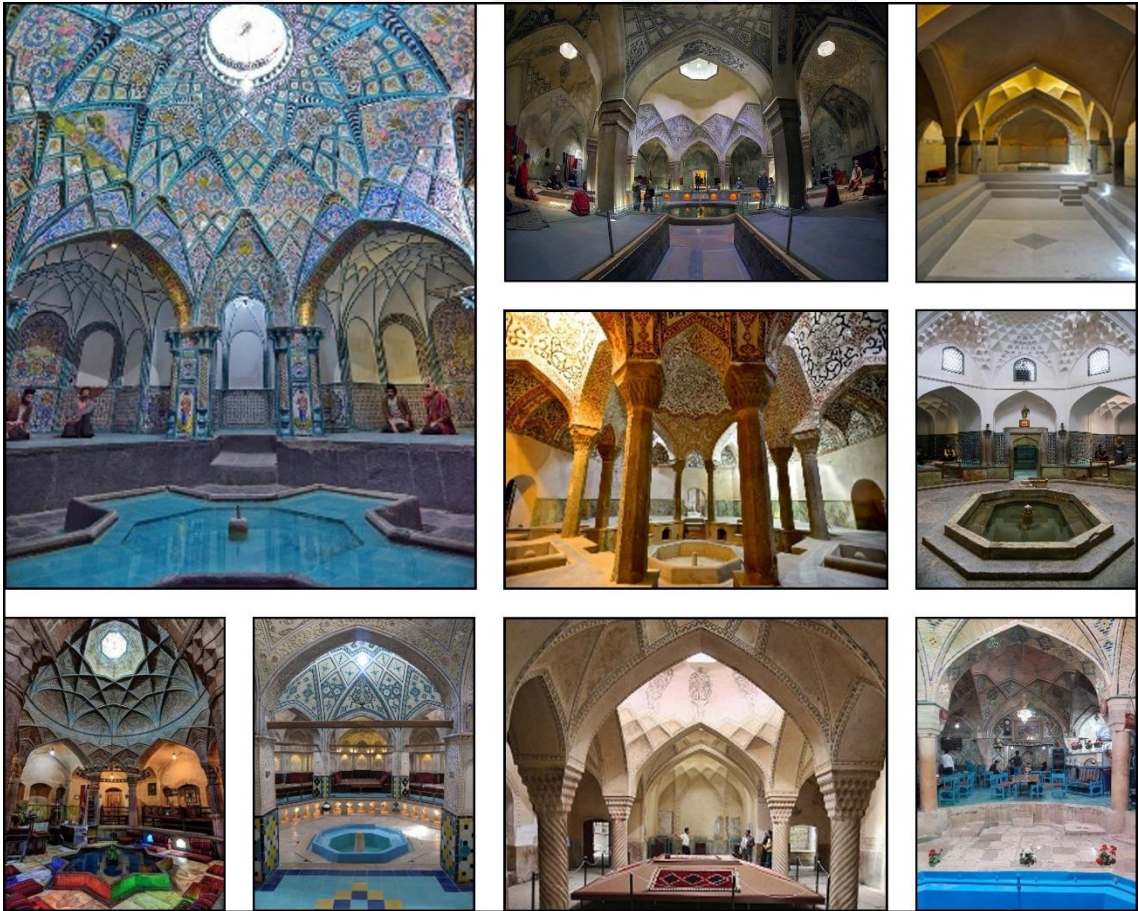
Tablo 4.12. Dört Mevsim hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)

Hamam adı	Dört Mevsim hamamı	
Yapım dönemi	Gacar (1794-1925)	
Şehir	Erak	
Hamam tipi	Çifte hamam	
Bulunduğu iklim	Soğuk ve dağlık (Karasal)	
Açıklama	Bu hamam birbirinin kenarında yapılan birkaç hamamdan oluşan bir koleksiyondur ve bu nedenle Dört mevsimli hamam olarak adlandırılmıştır. Eskiden bu koleksiyonun iki hamamı Müslüman kadın ve erkeklere ve diğer ikisi başka dinde olan kadın ve erkeklere aitti. Bu koleksiyonun en önemli ve güzel bölümü Müslüman erkeklerin hamamıdır. Ayrıca en büyük alanda bu hamamın Binesidir (soyunma alanı). Bu Bine (soyunma alanı) sekiz gen bir şekilde yapılmıştır. Binenin (soyunma alanı) etrafında yedi renkli seramiklerle süslenen sekiz sütun bulunmaktadır. Bu alanın tabanında dokuz güneş deliği bulunmaktadır.	
Şekil		
		
		
Görsel 4.34. Bine (soyunma alanı) bölümü	Şekil 4.67. Dört Mevsim hamamının mimari planı	
		
Görsel 4.35. Bine (soyunma alanı) bölümü	Şekil 4.68. Dört mevsim hamamının kesiti	
		
Görsel 4.36. Kadın Bine (soyunma alanı) bölümü	Şekil 4.69. Dört mevsim hamamının kesiti	

Tablo 4.13. Muhammed Rahim Han hamamının plan analizi (Tablo yazara aittir)

Hamam adı	Muhammed Rahim Han hamamı	
Yapım dönemi	Gacar (1794-1925)	
Şehir	Kazvin	
Hamam tipi	Çifte hamam	
Bulunduğu iklim	Soğuk ve dağlık (Karasal)	
Açıklama	Bu hamam bir büyük (erkekler için özel) ve bir küçük (kadınlar için özel) hamamdan oluşmaktadır. Her iki hamamda Bine (soyunma alanı) ve Germhane (sıcaklık) bölümü mevcuttur. Büyük hamamın Binesi (soyunma alanı), her iki hamamın bölümleri arasında en büyük ve en süslüdür. Bu sekizgen alanda dört platform, sekiz sütun ve beş tonoz bulunmaktadır. Binenin (soyunma alanı) aydınlatması, tonozların merkezinde olan güneş deliklerinden sağlanıyor. Bu hamamın Germhane (sıcaklık) bölümü, Bine (soyunma alanı) gibi sekizgen şeklindedir ve ortasında sekiz sütun bulunmaktadır.	
Şekil	Vurudi Heşti Bine Miyan_der Germhane Hazine Halvet Ton Su Deposu Tenzif  Görsel 4.37. Küçük Bine (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.70. Muhammed Rahim han hamamının mimari planı
	 Görsel 4.38. Büyük Bine (soyunma alanı) bölümü	 Şekil 4.71. Muhammed Rahim han hamamının perspektifi
	 Görsel 4.39. Germhane (sıcaklık) bölümü	 Şekil 4.72. Muhammed Rahim han hamamının kesiti

Tablo 4.2’den 4.13 arasında yapılan araştırmaya göre hamamların çoğunun ana mekânlarının geometrik şekillere göre oluşturulmuştur. Hamamların mimari mekanlarının birbiriyle olan benzerlikleri nedeniyle üslupları aynı olup tümü Bine (soyunma alanı) ve Germhane (sıcaklık) olarak adlandırılan iki ana mekandan oluşmaktadır. Bu iki bölüm hamamda en çok işlev yapan mekanlar olarak işlevsellik ve mimari önem açısından öne çıkmaktalar. İncelenen tarihi hamamların hepsinde ana yapı malzemeleri olarak taş, kireç ve harç kullanılmıştır. Ayrıca bu hamamlarda Binelerin (soyunma alanı), Germhaneler’den (sıcaklık) daha büyük olması sonucuna varılmıştır. Bunlara ek olarak, soğuk iklimlerde Bine (soyunma alanı) ve Germhane (sıcaklık) alanlarının, hamamın toplam alanı içinde sıcak iklimlerdekinden daha büyük olması ve buna rağmen soğuk iklimde hamamların toplam alan ölçüsü, sıcak iklimlere göre daha küçük olması detayına ve ortalama olarak sıcak iklimde hamamlarda uzunluk-genişlik oranının 1:6 ve soğuk iklimde ise bu oranın 1:3 olduğu, ayrıca hamamların süslemelerinin iklim koşullarına dayanarak genellikle kireç sıvı, fayans ve Karbandi’den (İran mimarisine özel tavan süsleme tekniğidir) oluştuğu sonuçlarına varılmıştır (Görsel 4.40).



Görsel 4.40. Karbandi olarak adlandırılan İran mimarisine özel tavan süsleme tekniği (Görseller yazara aittir)

Tablo 4.14’te hamamların iç mekanları üç kategoriye ayrılarak (İletişim alanları, Özgün alanları ve Hizmet alanları) bu mekanların inceleme altına alınan hamamlarda bulunup bulunmaması gösterilmektedir.

Tablo 4.14. İran hamamlarının mimari plan analizinin değerlendirilmesi (Tablo yazara aittir)

Var anlamında	Yok anlamında	İletişim alanları			Özgün alanları		Servis alanları				
Hamam adı		Vurudi (giriş)	Heşti (ara mekan)	Bine (soyunma alanı)	Miyan_der (ıhlıklık)	Germhane (sıcaklık)	Su Hazinesi	Ton (ısıtma yeri)	Halvet	Tenzif (Temizlik)	Bahçe
Sultan Mir Ahmet hamamı											
Pehne hamamı											
Şah hamamı											
Ali Goli Ağa hamamı											
Gencali Han hamamı											
Fin hamamı											
Kördeş hamamı											
Vekil hamamı											
Nobar hamamı											
Vekil hamamı											
Dört Mevsim hamamı											
Muhammed Rahim Han hamamı											

Tablo 4,14’te gösterildiği gibi İran hamamlarında iç mekanlar tüm hamamlarda iklim veya şehir fark etmeden bulunmaktadır. Aradaki fark sadece iç mekanların sayısında ve büyüklüğündedir. Yukarıdaki tablolarda gösterilmiş olan tüm planlar aynı ölçekte olmaktadır. Bu nedenle iç mekanlar arasındaki büyüklük farklılığı gözle belirlenecek şekilde tespit edilmektedir.

4.5. İran'ın Modern Su Havuzları

Tarih boyunca, su insan yaşamının bir parçası olmuştur ve kentsel bir bağlamda farklı formlar altında var olmuştur. Bazen bir su kemeri, bir kuyu, bir gölet, bir çeşme gibi bir peyzaj unsuru olarak ve hatta bir terapi yöntemi olarak kullanılır. Modern çağda hamamların yerini alan modern su havuzları kentlerin vazgeçilmez alanlarından birisi olmuştur. İran'ın Standart ve Endüstriyel Araştırmalar Merkezinin yüzme havuzları hakkında yayınladığı genel standartlar ve gereksinimler kitabına göre havuzlar, yüzme havuzları, eğitim havuzları, müsabaka havuzları, engelliler havuzları kategorisine ayrılmaktadır. Bu havuzların her birisi için farklı tasarım standartları bulunmaktadır. Tez çalışmasının kapsamında yüzme havuzları yer almasından dolayı bu bölümde İran'daki yüzme havuzların tasarım standartlarına yer verilmiştir.

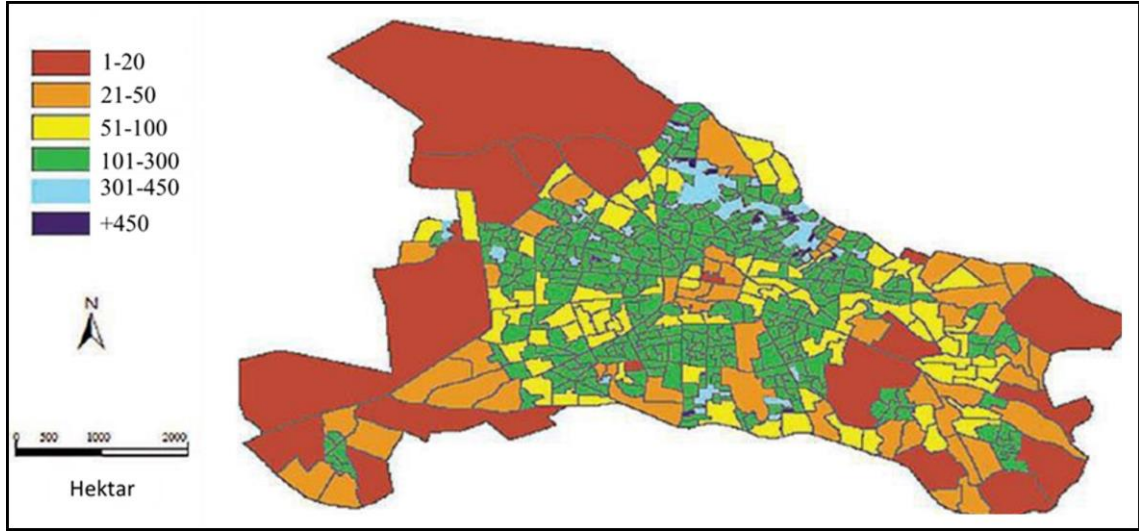
4.6. Tebriz'in Tarihi Hamamları

Tebriz'in zengin mimari ve kültürel mirasının bir unsuru olan tarihi hamamlara ne yazık ki yeterince önem verilmemektedir. Bu nedenle hamamların bir kısmı yıkılmış veya kullanılmaz halde terk edilmiştir, bir kısmı ise restorasyon çalışmaları nedeniyle işlevsel değişikliklere uğramıştır. Tebriz'de toplamda 130 tarihi hamam bulunmaktadır. Bu hamamların 57'si Tebriz'in tarihi değeri yüksek olan haritalarından biri olan Darolsaltane haritası üzerinde bulunmaktadır. Şu an ise bu hamamlardan sadece üçü hamam olarak işlevine devam etmektedir. Hamam'lar genellikle şehrin geleneksel kentsel dokusuna iyi bir şekilde yerleştirilmiştir. Konumları hiçbir zaman öne çıkmaz, girişleri sağduyulu ve cepheleri tamamen kördür. Kent dokusundaki varlıkları, kendilerine özgü ve başka hiçbir yapı tipinde bulunmayan delikli kubbeleri nedeniyle çatı seviyesinde daha belirgindir.

Tebriz'in tarihi hamamlarının büyük çoğunluğu tek bir hamamdan oluşuyor, yani erkekler ve kadınlar için iki ayrı bölümü yok, ancak onlar için farklı gün veya saatler uygulanır. Ayrıca, Tebriz kadınların yaşamlarının önemli bir bölümünü oluşturan hamam, düğünler, bir çocuğun doğumu gibi önemli yaşam olaylarının kutlanmasıyla ilişkilendirilir. Hamam alanlarının oranları ve düzenlemeleri de farklı tarihi dönemler boyunca değişikliklere tanık olmuştur.

4.7. Tebriz'in Kentsel Tarihçesi ve Dokusu

Tebriz, İran'ın kuzeybatısında yer alan Doğu Azerbaycan Eyaletindeki en büyük ve en merkezi şehirdir (Şekil 4.73). Bu şehir, 237.45 k3 alanı ve 1.454.491 milyon nüfusu ile kuzeybatı bölgesinin en kalabalık şehri ve ülkenin Tahran ve Meşed'den sonra üçüncü büyük şehri olarak tanınmaktadır.



Şekil 4.73. Tebriz'de hektar başına düşen nüfus yoğunluğu haritası (Babazadeh Asbagh, 2019, s. 80)

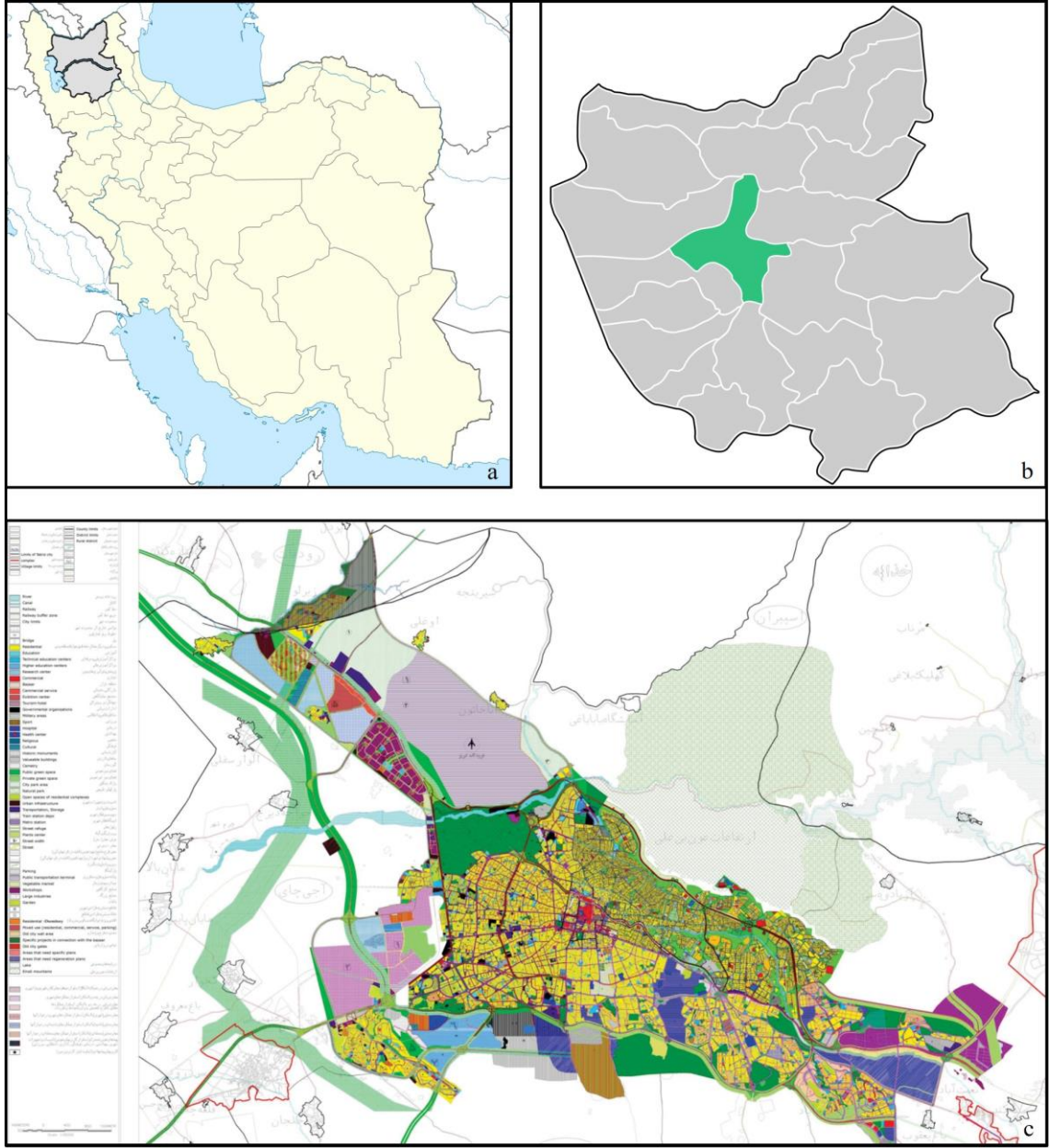
Tebriz, İran'ın kuzeybatısındaki bölgenin en önemli siyasi, ticari, tarihi, sanayi, askeri, tarım ulaşım ihracat ve ithal ve eğitim merkezidir.



Görsel 4.41. Tebriz kentinin genel görünüşü (Tebriz Belediyesi Arşivi, 2021)

Tebriz güney tarafından, Sahand dağıyla ve kuzey tarafından Un-Ebne-Ali (Eynali) dağıyla sınırlıdır. Acı çay Nehri Tebriz’in kuzey ve kuzeybatısından geçerek, bir diğer nehir (Mehran Nehri) tam ortasından geçmektedir.

Tebriz kenti iklimsel konum olarak İran’ın karasal bölgesinde yer almaktadır. Kentin yıllık yağış miktarı 380 milimetredir. Bu yağışların en büyük kısmı kış aylarındaki kar yağışları ve ilkbahar ve sonbaharda gerçekleşen yağmur yağışlarına aittir. Tebriz kentinin ortalama yıllık sıcaklığı ise 15 derecedir.



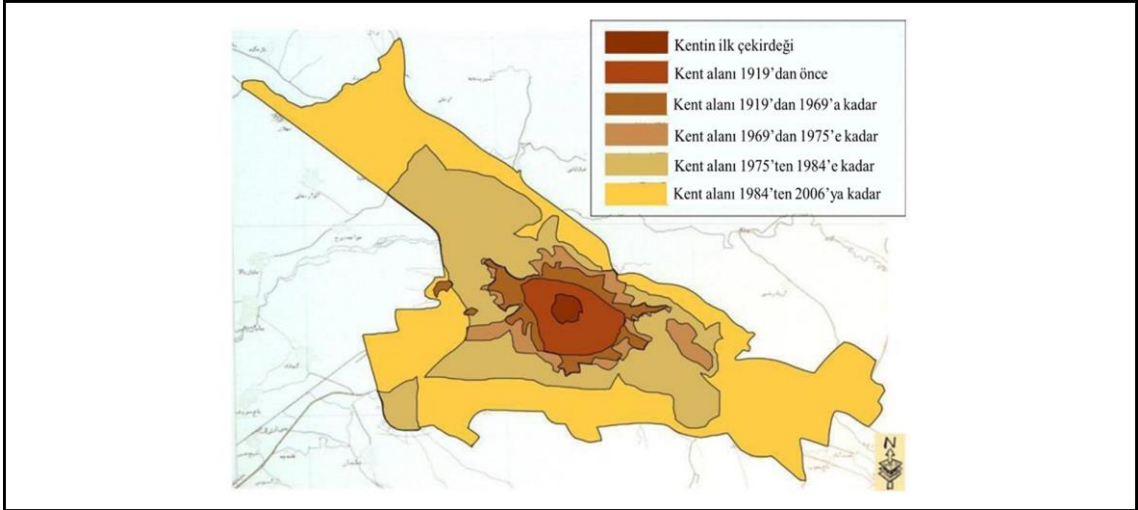
Şekil 4.74. a: İran haritasında Doğu Azerbaycan eyaleti konumu, b: Doğu Azerbaycan eyalet haritasında Tebriz kentinin konumu, c: Tebriz kentinin haritası (Tebriz Belediyesi Arşivi, 2021)

Tebriz halkının ana dili Azeri Türkçesidir ve her kes bu şehirde Türkçe konuşmaktadır. Tebriz’de toplamda on ilçe ve belediyeye bulunmaktadır. Şekil 4.75’te Tebriz kentinin on ilçe haritası bulunmaktadır:



Şekil 4.75. Tebriz ilçeleri haritası (Tebriz Belediyesi Arşivi, 2021)

Tebriz’in en eski mahalleleri Ahrab, Akhmagaya, Amragız, Bahar, Bagmeşe, Bagşumal, Baron Avak (Barnava), Bazar, Beylanki (Beylankooh), Çarandab, Çusduzan, Davaçi, Gacil, Gazran, Hokmavar, İmamiyye, Kuçebag, Hayyam, Hiyavan, Laklar, Lale, Manzariyye, Magsudiyye, Maralan, Nobar, Karaağaç, Karamalik, Rastakuçe, Sarlak, Selab, Shanbe Gazan, Şah-goli, Şeşgelan, Surhab, Tapalibag ve Vardjibaşi Tebriz’in en eski çekirdeğinde bulunarak hala canlılığına devam etmektedir.



Şekil 4.76. Tebriz Şehri’nin ilk çekirdeğin oluşmasından 2006’ya kadar periyodik büyümesi haritası (Kheyroddin, Imani, & Forouhar, 2013, s. 3)’ten yararlanarak yeniden düzenlenmiştir

“The Persian Carpet” kitabında “Edwards” Tebriz hakkında şöyle söylemiştir: Tebriz, İran’ın diğer önemli şehirlerinin çoğu gibi, karavanların geçtiği birçok yolun kesişme noktasındadır. Ancak bu kentin, Azerbaycan’ın geniş ve verimli vilayetinin

kalbinde yer alması ve İran kapılarından birini koruduğu için önemi bir bağlantı merkezinden daha fazlasıdır (Edwards, 1953, s. 62).

Eski kaynaklara göre Tebriz'in, 1500 yılında Safevi imparatorluğunun başkenti olduğu dönemde, dünyanın beşinci büyük şehri olduğu tespit edilmiştir. "Tamer Şeridi", yazılarında: Tebriz o kadar eski bir dönemi içerir ki, ilk ne zaman kurulduğunu kimse bilmiyor, demiştir (Brion, 1983, s. 127). Bu şehir tarih boyunca İran'ın en önemli şehirlerinden biri olarak, farklı dönemlerde birçok hükümetin başkenti veya sancağı olarak seçilmiştir. 2008 yılında tarihi Göy (Kabood) mescidinin etrafında yapılan kazılarda, tarihi 3000 seneye dayalı olan bir mezarlık keşfedilmiştir. Bu mezarlık Tebriz'in kentsel tarihinin 3000 sene öncesine ait olduğuna dayalı somut bir kanıt olarak şehrin ortasında bir müze şeklinde bulunmaktadır.

Atropatlar döneminden Tebriz, birkaç hükümdar tarafından başkent olarak seçildi; 1265 yılından itibaren İlhanlı hanedanlığının başkenti olmuştur. 1295 yılında iktidara gelen Gazan Han döneminde, şehir en yüksek ihtişamına ulaşmıştır. 1375'ten 1468'e kadar Kara Koyunlu hanedanı ve 1468-1501 yıllarında Ak Koyunlu hanedanı döneminde Tebriz, İran'ın başkenti olarak seçilmiştir. Yine 1501'den 1555'teki yenilgiye kadar Safevi döneminde İran'ın başkenti ve 1794'ten 1925'e kadar Gacar hanedanlığı döneminde İran'ın Veliaht Prensi'nin ikametgahı olmuştur (Wood & Tucker, 2006, s. 530,). Tebriz, 1295 yılında Gazan Han tarafından yönetilen dev Moğol devletinin başkenti olarak seçilmiştir. 1300 yılında Tebriz, Kahire, Paris ve Fas'tan sonra 125.000 nüfusuyla dünyanın en kalabalık dördüncü şehriydi (Chase-Dunn, Willard, & Willard, 1994, s. 104).

9. yüzyılda Tebriz İran'ın önemli bir askeri üssüydü. O dönemde Tebriz bir ekonomi ve ticaret merkezi olarak gelişmeye başlamış. 14. ve 15. Yüzyıllarda ise, çok kullanılan batı-doğu (İpek yolu) ve güney-doğu (Rey-Bağdat) yollarının üzerindeki en önemli ticaret merkezine dönüşmüştür. Tebriz, 17. yüzyılın son çeyreğinde ekonomik bir krizle karşı karşıya gelmiştir. 18. yüzyılda, Osmanlı'nın Tebriz'i fethetme amacıyla ortaya çıkardığı savaşlar neticesinde, uzun bir süreliğine Tebriz'de siyasi istikrarsızlık meydana gelmiştir.



Şekil 4.77. İran-Osmanlı savaşı (http-27, 2021)

Tebriz İran'ın sismik olarak aktif bir bölgesinde yer almaktadır, bu nedenle çok uzun bir deprem üretme geçmişine sahiptir. İlk deprem M.S. 858 yılında Yahya Zoka, Tebriz Depremleri kitabında kaydedilmiştir (Zoka, 1980, s. 5). Bu kitapta Tebriz'in kırk tarihi depremlerinden ayrıntılı bir şekilde bahsedilmiştir.



Şekil 4.78. 1780'de yıkıcı depremten sonra yeniden inşa edilen Tebriz tahkimatı (Zoka, 1980, s. 88)

Tebriz'e en kötü zarar veren depremlerden bazıları M.S. 858, 1034, 1272 ve 1780'de meydana gelmiştir. 1034 yılında gece yarısı meydana gelen deprem 40.000

kişinin ölümüne neden olmuştur. 1272 yılında, öncekiler kadar şiddetli olmayan ancak yine de önemli hasarlara neden olan bir deprem meydana gelmiş. Tebriz’de meydana gelen en büyük ve en yıkıcı deprem ise, M.S. 1780 yılının ilk gününde gerçekleşerek binaların çoğunun tahrip olmasına neden olmuştur (UNESCO, 2009).



Görsel 4.42. Tebriz depremleri (Zoka, 1980)

Çok zengin bir tarihe sahip olan Tebriz, tarih boyunca birçok tarihi esere ev sahipliği yapmıştır. Ne yazık ki o eserlerin birçoğu, yabancıların saldırısı, iktidardaki hükümetlerin ihmali ve deprem ve sel gibi doğal afetler sonucunda yok edilmiştir. Bugüne kadar tarihin Tebriz’e bıraktığı binalar çoğunlukla İlhanlı, Safevi ve Gacar dönemlerine aittir. Geriye kalan bu eserlerin bazıları ise, mimarının rakipsiz şaheserleri olarak İran ve dünya kültürel mirasları listesinde yer almaktadır.

Tarihi ipek yolunun önemli bir kolu üzerinde bulunan Tebriz, dünya ile kesintisiz teması olan ve her zaman önemli olan bir kenttir. Tebriz kenttir, tarihin farklı aşamalarında yaşadığı değişimlerle bugünkü durumuna ulaşmıştır.

Tebriz kenti² 5000 senelik tarihi ile defalarca İran sınırları içerisinde hüküm süren hükümetlerin başkenti ve sancağı olmuştur. Tarih boyunca hiçbir zaman İran topraklarından ayrılmamış olan Tebriz, İran’ın en köklü ve eski şehirleri arasında yer almaktadır. Bu şehrin toprakları üzerinde İran’ın farklı dönemlerine ait olan çeşitli mimari yapılarla bulunmaktadır. Tebriz’in hemen hemen her yerinde bulunan tarihi yapılar şehri adeta bir açık hava müzesi haline getirmektedir.

² Kentleri insan nüfusunun yoğun olarak yaşadığı mekânlar olarak tanımlamak mümkündür.

Tebriz kenti, tarihi bağlam ve tarihi hamam örnekleri içerisinde kentsel doku içerisinde çok sayıda mimari esere ev sahipliği yapmaktadır. Tebriz kentsel yerleşim bölgesinde onlarca hamam yapısı var; kentin ekonomik, kültürel ve mimari açıdan ne kadar mühim olduğunun bir göstergesi olmuştur. Tebriz’de farklı sosyal gruplara hizmet veren birçok hamamın yanı sıra çarşı hamamları ve özel hamamlar da yapılmıştır.

Tebriz’in tarihi kentsel yerleşiminde kenti çevreleyen sosyokültürel değerler ve mekân boyutunun odak noktası olan hamamlar, diğer geleneksel kentlere göre halkın kültürel yaşamına ilişkin bölgesel bir farklılık göstermektedir.

Kentin toplumsal izdüşümünü belirleyen dini ve kültürel yapıdaki etnik doku ile birlikte kentin sahiplenilmesinde temizliğin önemi, kentsel yaşam birliğinde ortak hafızanın kültürel mirası olmuştur.

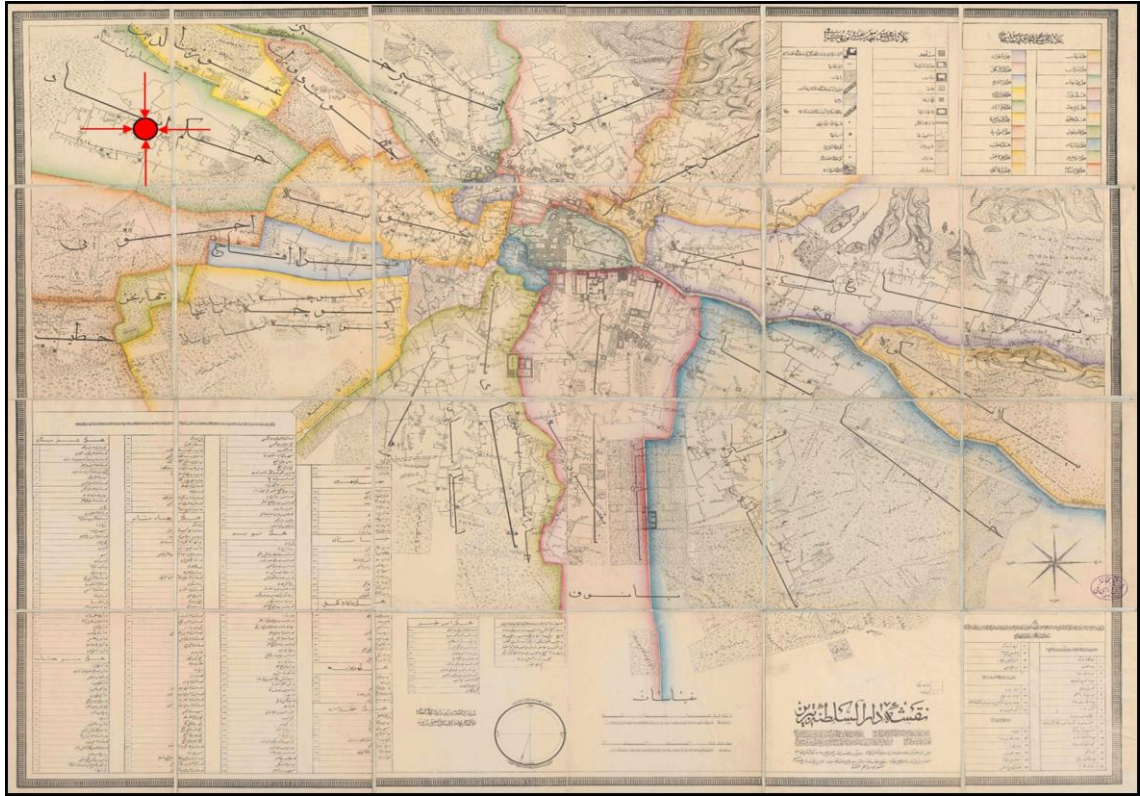
Tebriz’in kentsel dokusu, soğuk ikliminden dolayı hep kompakt bir şekilde yapılmıştır. Binalar genellikle üç veya iki taraftan, yan binalarla kapalıdır. Tebriz’de binalar genellikle kuzey veya güney tarafından açık bırakılmaktadır. Sokaklar genellikle rüzgâr tünelinin oluşmasını engellemek amacıyla, rüzgâr yönünün tersinde yapılmıştır. İklim koşullarından dolayı Tebriz’in kentsel binalarında özellikle de konut ve idari yapılarda, yaşam alanları bir kat yüksekte bulunup zemin katları genellikle garaj olarak kullanılmaktadır. Pencere ebatları özellikle güneş almayan cephelerde mümkün olabileceği kadar küçük yapılmaktadır.

5. ALAN ARAŞTIRMASI

Bu bölümde tez kapsamında Tebriz kentinde örnek çalışması olarak ele alınan Nezafet hamamı ve Sadra modern su kompleksinin mimari plan incelemeleri ile birlikte her iki örnek için de 2012-2021 yılları arasında su tüketim miktarı yıllık, aylık ve mevsimsel şeklinde analiz edilip daha sonra elde edilen su tüketim miktarının mimari plan ile ilişkisi inceleme ve değerlendirme altına alınmıştır.

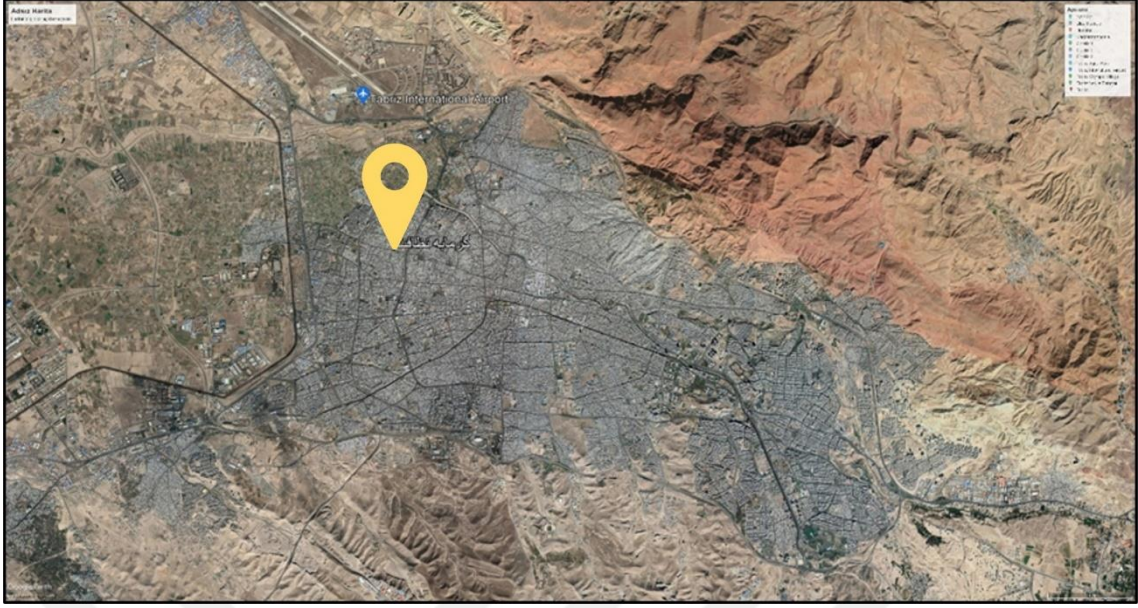
5.1. Tebriz'in Nezafet Hamamının Mimari Plan Analizi

Nezafet hamamı 400 sene önce (Gacar Döneminde) Hacı Rıza tarafından Tebriz'in Hokm Abad bölgesinde yaptırılmıştır (Meymend Nejad, 2003, s. 27). Bu hamam 1880 yılına ait Tebriz'in tarihi Darolsaltane Haritasında da bulunmaktadır (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. Nezafet hamamının tarihi Darolsaltane haritasındaki konumu (Tebriz Belediyesi Arşivi, 2021)

Bu haritaya göre o dönemde Tebriz'de 57 hamam bulunmaktaydı ki Nezafet hamamı onların arasında hala hamam olarak hizmet vermeye devam eden tek hamamdır (Reşit Necefi, 2009, s. 76-79). Şekil 5.2'de Nezafet hamamının Tebriz'in güncel haritasındaki konumu gösterilmektedir.



Şekil 5.2. *Nezafet hamamının Tebriz haritası üzerindeki güncel konumu (Google Earth, 2021)*

Ana yapısı yaklaşık olarak 400 senelik bir geçmişe sahip olan bu hamam depremler nedeniyle tarih boyunca bazı kısımları yıkılıp tekrardan aynı şekilde yapılmıştır. Bu günkü kullanılmakta olan hamamın gövdesi ise 142 sene öncesine ait olup o zamandan beri herhangi bir hasara ve değişikliğe maruz kalmadan hizmet vermeye devam etmektedir. Hamamın bakım işlemleri sürekli olarak yapılmakta olup genellikle her 15 yılda bir profesyonel restorasyonları yapılmaktadır.



Görsel 5.1. *Nezafet hamamının Binesi (Görsel yazara aittir)*

Eskiden bu hamamda kullanılan su Hokm Abad çeşmesinden temin edilip hamamın arka bölümünde tabiye edilen kuyularda depolanırdı. Mahalleliğin aşırı kullanımı nedeniyle bu çeşme zamanla kurumuş ve böylece hamamda kullanılan su musluk suyundan temin edilmeye başlanmıştır. Hamamda kullanılan su, arıtılmadan ve yeniden

kullanılmadan doğrudan belediye atık suyuna girmektedir. Hamamdaki su temini durumunda değişiklik yapılmış olsa da su depolarının işlevi değişmeden musluk suyu kullanarak halen görevini yerine getirmektedir. Bu depolarda iki güne yetecek kadar su depolanmakta olup, mahallenin suyunun kesilmesi taktirde iki gün hizmet verebilmektedir (Görsel 5.2).



Görsel 5.2. Nezafet hamamının su depoları (Görsel yazara aittir)

Eskiden hamamda suyu ısıtılması için odun kullanılırdı, daha sonra petrol, odunun yerine geçip günümüzde ise kullanılan yakıt doğal gazdır. Su ısıtmasından ilave hamamın iç ısıtma sistemi de doğal gaz kullanılmaktadır.



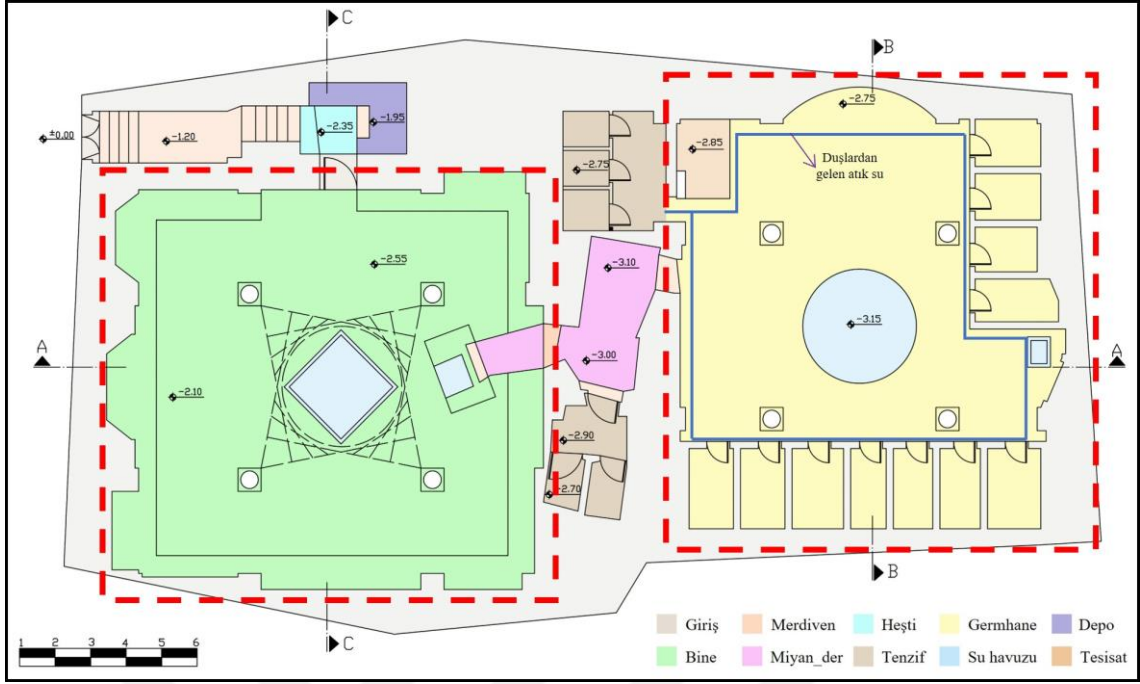
Görsel 5.3. Nezafet hamamının Girişi ve Binesi (soyunma alanı) (Görsel yazara aittir)

Nezafet hamamı 413 m²lik bir alana sahiptir. Bu hamamın mimari planının incelenmesi sonucunda, iki ana bölümden yani Bine ve Germhane'den oluştuğu tespit edilmiştir. Bu hamamda Bine'den Germhaneye geçiş Miyan_der vasıtasıyla yapılmaktadır. Miyan_der bölümünde aynı zamanda tuvaletlerde bulunmaktadır. Tasarım açısından Bine ve Germhanenin plan şeması birbirine benzerdir. Hamamın Bine ve Germhane bölümünde bulunan ana kubbelerin her birisi dört taş sütun üzerinde oturmaktadır (b.k. Görsel 5.1). Yapı materyali olarak Tebriz'deki diğer sağlık-dini yapılarla benzerlik gösteren bu hamam, yapısının temelleri ve duvarları tuğla harcı, kemer ve kubbeleri sıvalı tuğlalardan yapılmıştır.



Görsel 5.4. *Nezafet hamamının Bine ve Germhanesi (Görsel yazara aittir)*

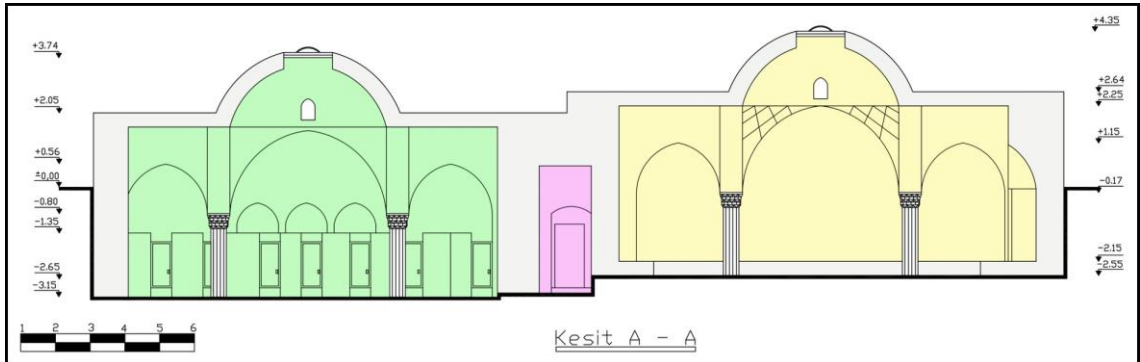
Hamamın plan tasarımında kullanılmış olan yöntemlerin ana hedefleri, hamamın ana bölümlerinde temizlik eyleminin gerçekleşmesi ve hijyenin sağlanması için suyun var oluşunu sağlamak ve iç ve dış alanların arasında hoş olmayan ve kontrolsüz ısı sirkülasyonunu önlemektir. Bu bağlamda Şekil 5.3'te hamamda var olan mimari mekanların türü ve işlevlerinin incelenmesinin yanı sıra suyun var olan konumu ve işlevi açıklanmıştır. Ayrıca Şekil 5.4'te hamamın kesitleri yer almaktadır.

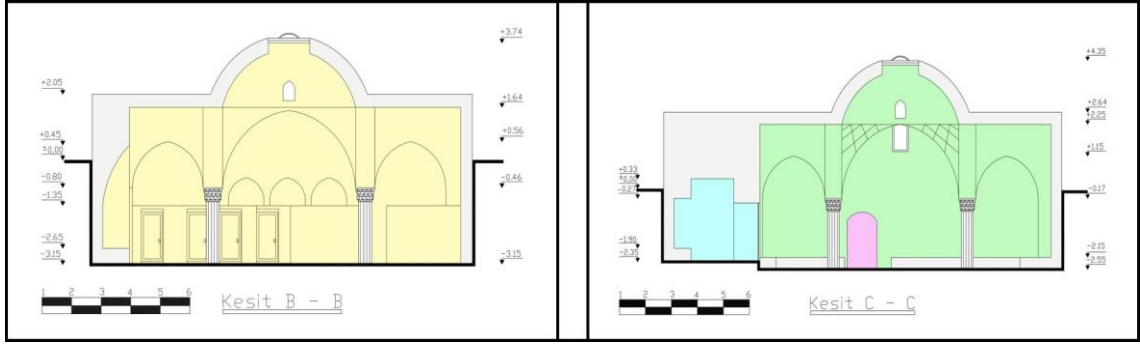


Şekil 5.3. Nezafet hamamının mimari planı (Plan yazar tarafından rölöve edilerek elde edilmiştir)

Şekil 5.3'te gösterildiği üzere Nezafet hamamında toplamda altı farklı mimari mekân bulunmaktadır. Bu altı mekânın iki ana bölümü olan Bine ve Germhanede suyun var oluşu görülmektedir (b.k. Görsel 5.4). Bu iki bölümde var olan suları temizlik ve sağlık için kullanılan, süs amaçlı kullanılan ve atık sulardan oluşturmaktadır. Hamamda kullanılan akar su sadece Germhane bölümünde bulunmaktadır. Bu bölümde günlük olarak iki kere suyu değişen bir çocuk havuz ve duş kabinleri bulunmaktadır.

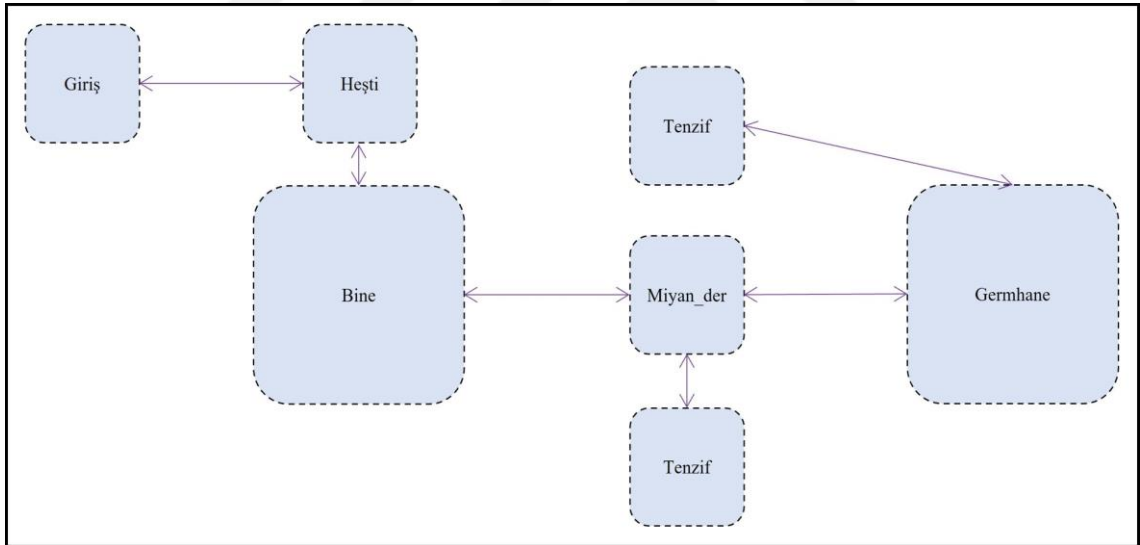
Germhane bölümündeki çocuk havuzun suyu ve duşlardan akan su temizlik amaçlı ve tabanda akan su ise temizlik eyleminin gerçekleşmesi sonucunda üretilen atık sudur. Germhane bölümünde duşlardan akan su sadece ihtiyaç anında tüketilmektedir.





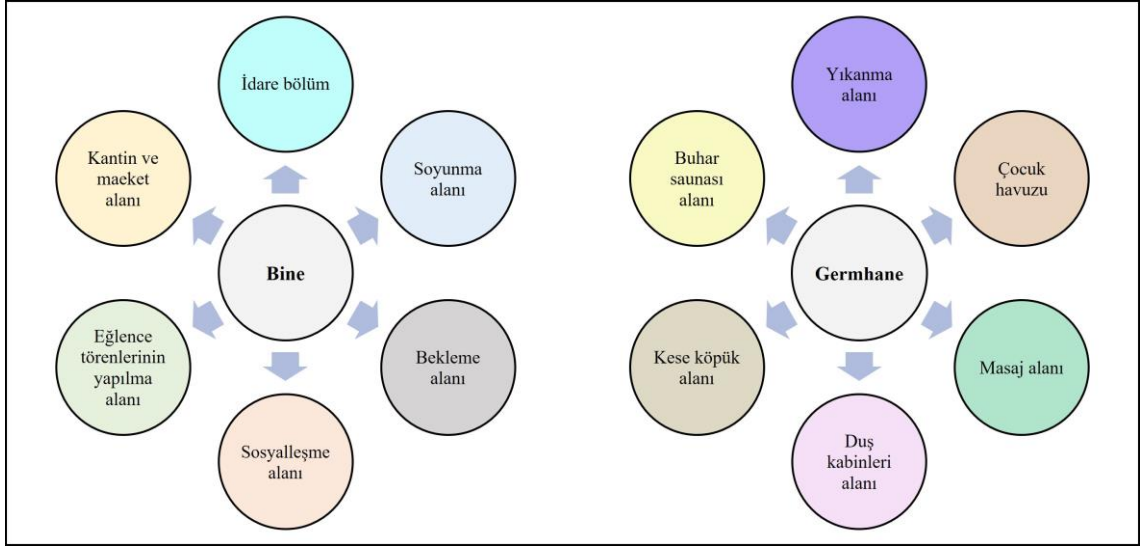
Şekil 5.4. Nezafet hamamının kesitleri (Kesitler yazar tarafından rölöve edilerek elde edilmiştir)

Bu alanlar bu bölümün tek su tüketen alanlarıdır. Bine bölümünde var olan büyük su havuzu sadece süs amaçlı olup, Miyan_der bölümünün girişinde bulunan küçük havuz ayak temizleme havuzu olarak kullanılmaktadır. Ayak temizliği için kullanılan havuzun suyu ise günlük olarak iki kere değiştirilmektedir. Şekil 5.5'te Nezafet hamamının plan hiyerarşisi bulunmaktadır:



Şekil 5.5. Nezafet hamamının mimari plan hiyerarşisi (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

Daha önce de değinildiği üzere tarihi Nezafet hamamı İran'ın diğer tarihi hamamları gibi iki ana bölümden oluşmaktadır. Bu iki bölümü hamamın en önemli bölümleri yapan özellik ise, bu bölümlerde yapılan işlev çeşitliliğidir. Şekil 5.6'da Bine ve Germhane bölümünün işlevleri ve müşterilere sunduğu hizmetlerin listesi bulunmaktadır:

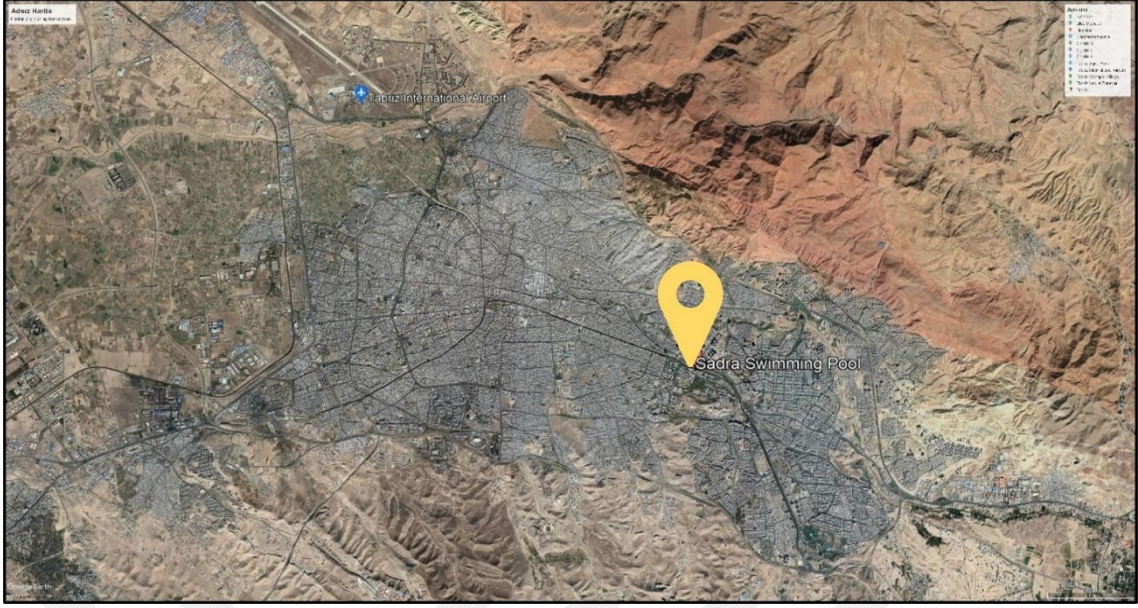


Şekil 5.6. Nezafeet hamamının Bine ve Germhane bölümünün işlevsellik çeşitliliği (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

Yapılan incelemelerde Bine ve Germhane bölümünde aktif olarak altı şer işlev yapıldığı tespit edildi. Bine bölümü soyunma alanı, bekleme ve dinlenme alanı, sosyalleşme alanı, gelin ve damat hamamı ve benzeri gibi eğlence törenlerinin yapılma alanı olarak hizmet verirken içinde kantin ve mini market (duş ve yıkanmak için gerekli olan malzemelerin satıldığı yer) bulunmaktadır. Germhane bölümünde ise yıkanma, sıcak su havuzu, masaj, duş alma ve kese köpük yapılma alanları bulunurken bu bölümde var olan buhar adeta bir buhar saunası işlevini gerçekleştiriyor. Bu bağlamda 12 hizmet sadece iki alanda gerçekleşmiş olmaktadır. Ayrıca Bine bölümünün yüz ölçüsü 130 m² ve Germhane bölümü ise 120 m² alana sahiptir.

5.2. Tebriz'in Sadra Modern Su Kompleksinin Mimari Plan Analizi

Tebriz'in Sadra modern su kompleksi 12.000 metrekarelik altyapıyla Tebriz'in Golkar mahallesinde yer almaktadır (Şekil 5.7).



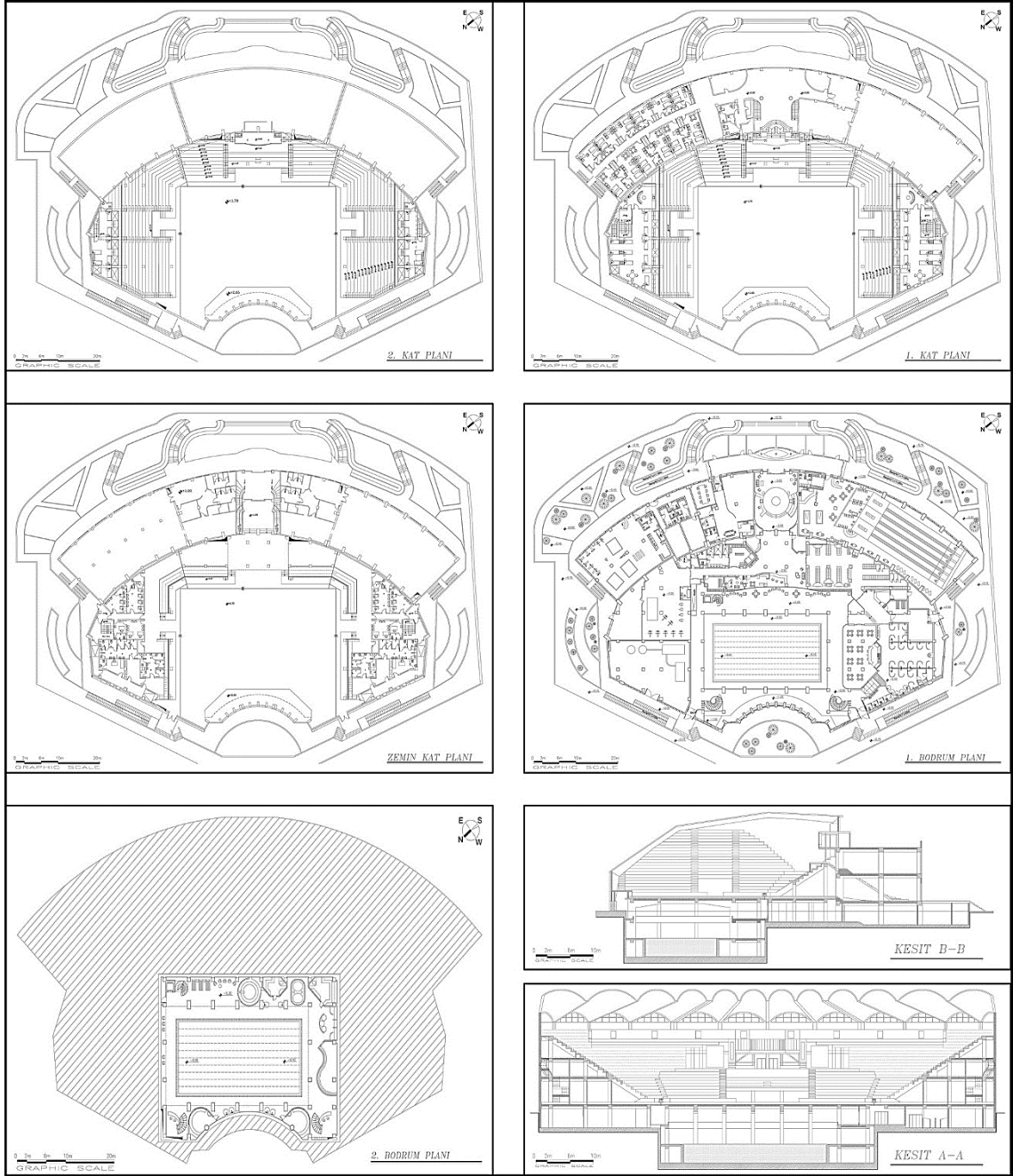
Şekil 5.7. Sadra modern su kompleksinin Tebriz haritası üzerindeki konumu (Google Earth, 2021)

Sadra modern su kompleksi 2008 yılından itibaren hizmet vermeye devam etmekte olup Tebriz'in en kapsamlı eğlence ve spor merkezlerinden biri olarak kentsel çapında önem taşımaktadır (Görsel 5.5).



Görsel 5.5. Sadra modern su kompleksinin dış görünümü (Görsel yazara aittir)

Bu kompleks toplamda 4 kattan oluşmaktadır. 1. ve 2. bodrum katları, zemin kat ve birinci katta çeşitli mimari mekanlar yer almaktadır. İkinci bodrum katında 925 metrekare alana sahip yüzme havuzu, jakuzi, kuru sauna ve buhar saunası yer almakta olup birinci bodrum katında ise duş ve soyunma odaları, masaj odası, kantin, bekleme alanları gibi su tesisi ile ilgili olan diğer mimari mekanlar bulunmaktadır. Şekil 5.8'de kompleksin tüm kat planları ve kesitleri yer almaktadır.



Şekil 5.8. Sadra modern su kompleksinin mimari planları ve kesitleri (Kompleks yöneticisinden alınmıştır)

Sadra modern su kompleksinin 1. bodrum katında su tesisi ile ilgili olan mekanlara ek 260 metrekare vücut geliştirme salonu, 304 metrekare omurilik ampute rehabilitasyon kompleksi, mescit, kreş ve oyun salonu, 6 dükkân, kuru temizleme ve tesisat odası bulunmaktadır.

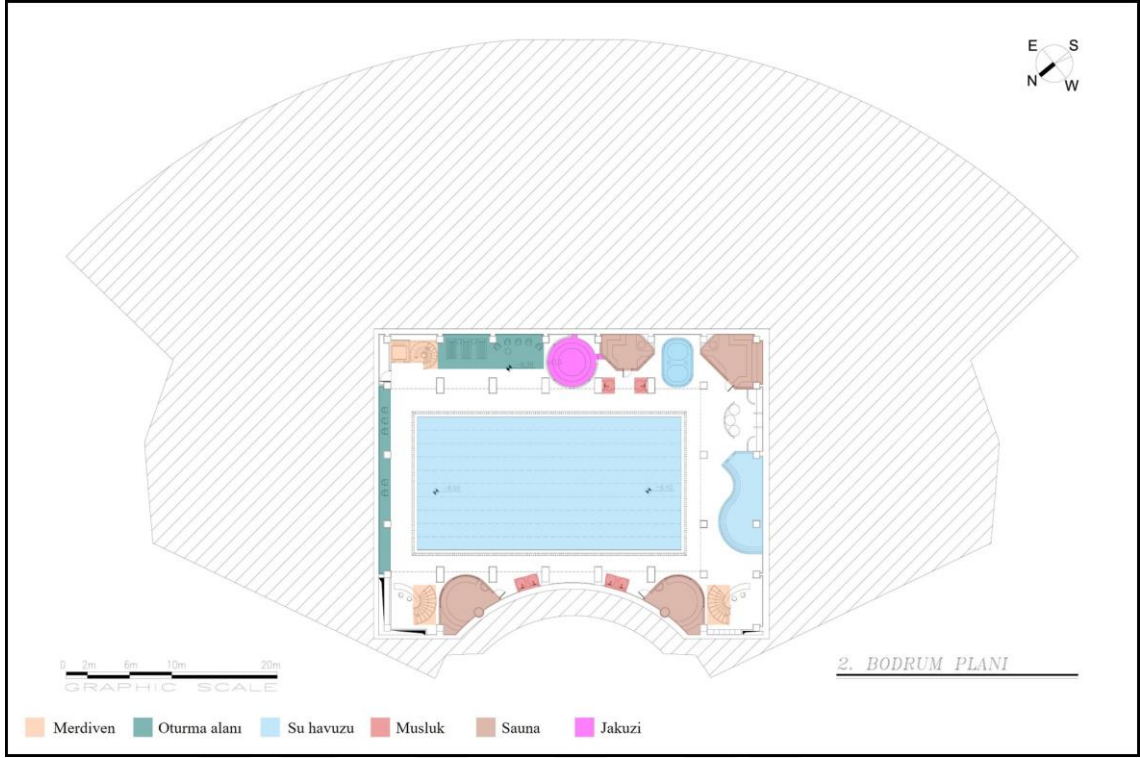


Görsel 5.6. Sadra modern su kompleksinin iç görüntüleri (Görsel yazara aittir)

Kompleksin birinci katında ise 340 kişi kapasiteli toplantı salonu ve 607 metrekare alana sahip lobi ve 442 metrekare alana sahip misafirhane bulunmaktadır. Spor müsabakaları sırasında 2.500 seyirci kapasiteli salonda uluslararası düzeyde voleybol, basketbol, hentbol, halı saha futbolu, atıcılık, badminton ve güreş yapılabilmektedir.

Bu çalışmanın odak noktası su tesisi olduğu için ikinci bodrum katının tamamı ve birinci bodrum katının sadece su tesisi ile ilgili olan alanı inceleme ve değerlendirme altına alınmıştır. Şekil 5.9 ve 5.11’de 1.bodrum ve 2.bodrum katların plan analizleri bulunmaktadır.

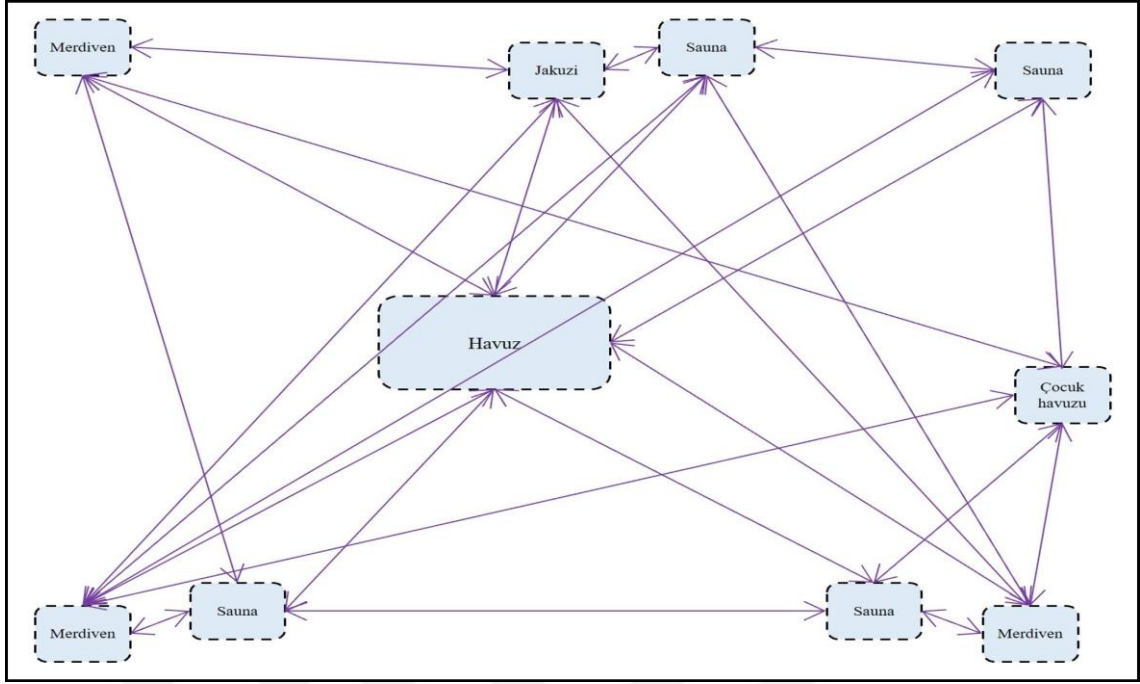
Birinci ve ikinci bodrum katlarında (su tesisin bulunduğu katlar) tüketilen suyun tamamı içilebilir musluk suyundan temin edilmekte olup bu iki kata özel bir ayrı su sayacı bulunmaktadır.



Şekil 5.9. Sadra modern su kompleksinin 2. Bodrum katın mimari planı

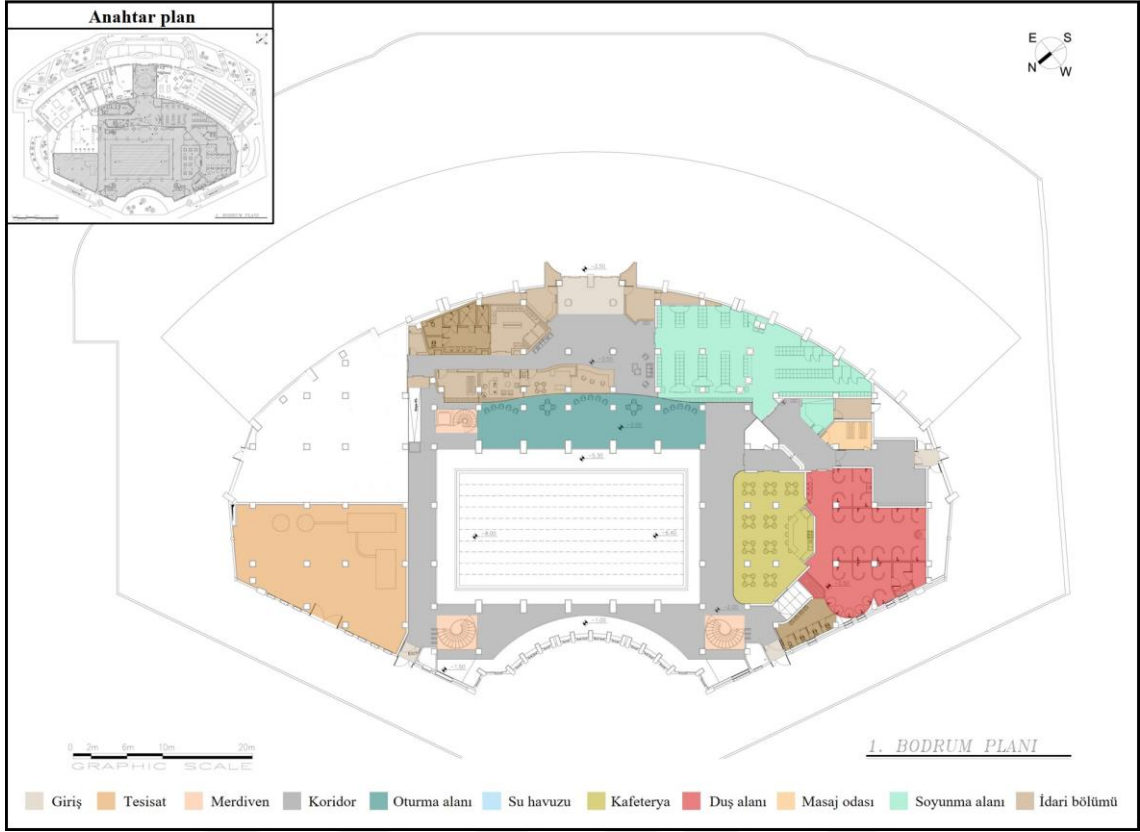
Şekil 5.9’da gösterildiği üzere Sadra modern su kompleksinin 2.bodrum katında toplamda dört farklı işlevsel alan bulunmaktadır. Bu alanlar arasında yüzme havuzu ve jakuzide suyun aktif olarak var oluşu görünmekte olup tüketilen akar su sadece ihtiyaç anında kattaki lavabolarla sınırlıdır (b.k Görsel 5.6). Bu kattaki kullanılmakta olan su temizlik ve sağlık amaçlı kullanılmaktadır. Ayrıca yüzme havuzu ve jakuzinin suyu günlük olarak iki kere değiştirilmektedir. Yüzme havuzu en çok kullanan ve en çok su tüketen alan olarak önem taşımaktadır.

Şekil 5.10’da 2.bodrum katının plan hiyerarşisi bulunmaktadır:



Şekil 5.10. Sadra modern su kompleksinin 2.bodrum katın plan hiyerarşisi (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

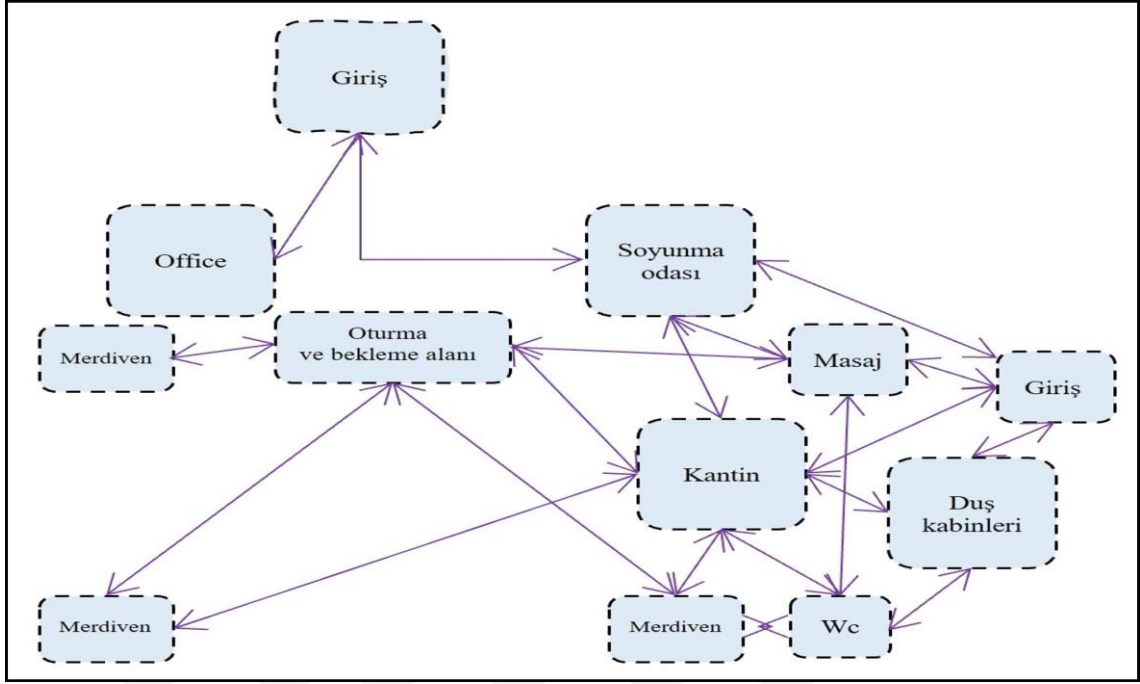
Şekil 5.10’da gösterildiği üzere Sadra su kompleksinin 1.bodrum katında toplamda 9 farklı mimari mekân bulunmaktadır. Bu kattaki tüm mekanlar spor salonu hariç olmak üzere su tesisi ile ilgi olmaktadır. Bu seçim tarihi hamamda var olan mekanlar ve işlevleri baz alarak yapılmıştır. Bu bağlamda plan analizinde sadece su tesisi ile ilgi olan mekanlar inceleme altına alınmıştır. Bu kattaki duş kabinleri ve lavabolarda doğrudan su tüketimi yapılmakta olup, su tüketimi diğer mekanlar için sadece mekân temizliği için kullanılmaktadır.



Şekil 5.11. Sadra modern su havuzunun 1. Bodrum katın mimari planı (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

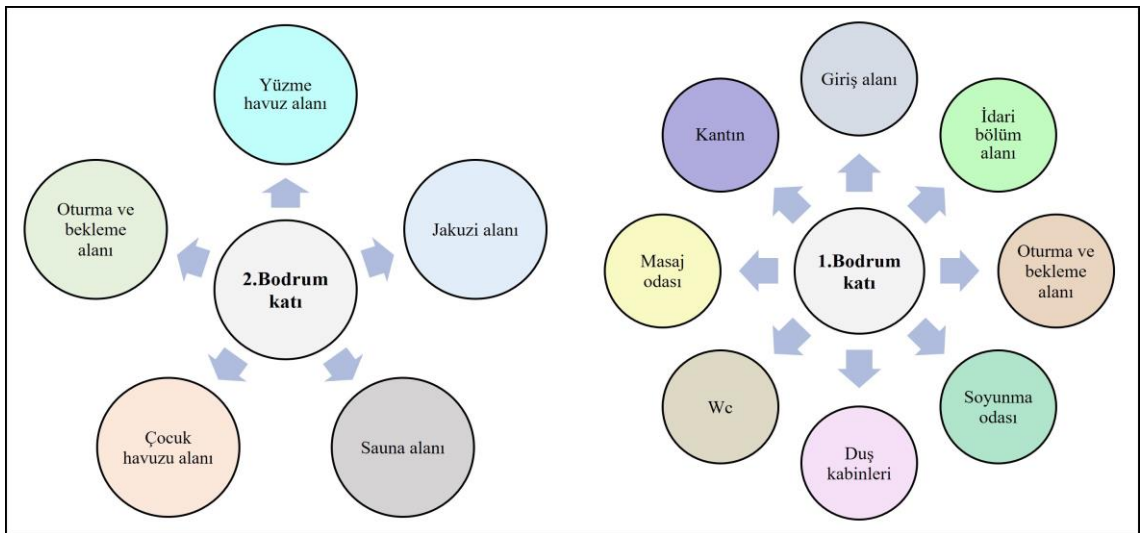
Koridorun ortasında bulunan açık alan 2.bodrum katıyla 1.bodrum katı görsel olarak birbirine bağlamıştır. Bu açık alandan aşağıdaki yüzme havuzu direkt olarak görünmektedir. Birinci ve ikinci bodrum katı üç farklı merdiven ile birbirine bağlanmaktadır.

Şekil 5.12’de 1.bodrum katının plan hiyerarşisi bulunmaktadır:



Şekil 5.12. Sadra modern su kompleksinin 1.bodrum katın mimari plan hiyerarşisi (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

Daha önce de değinildiği üzere Sadra modern su kompleksinde yer alan yüzme havuzu en çok kullanılan ve en çok su tüketen alan olarak öne çıkmaktadır. Tarihi Nezafet hamamının tam tersi bu modern komplekste tek bir mimari mekânda işlevsel çeşitlilik bulunmamakta olup, her bir işlev ve ihtiyaç için ayrı ayrı mimari mekanlar tasarlanmıştır. Bu bağlamda Şekil 5.12’de Sadra modern su kompleksinin 2. ve 1.bodrum katlarının kat işlevsellik listesi yer almaktadır.



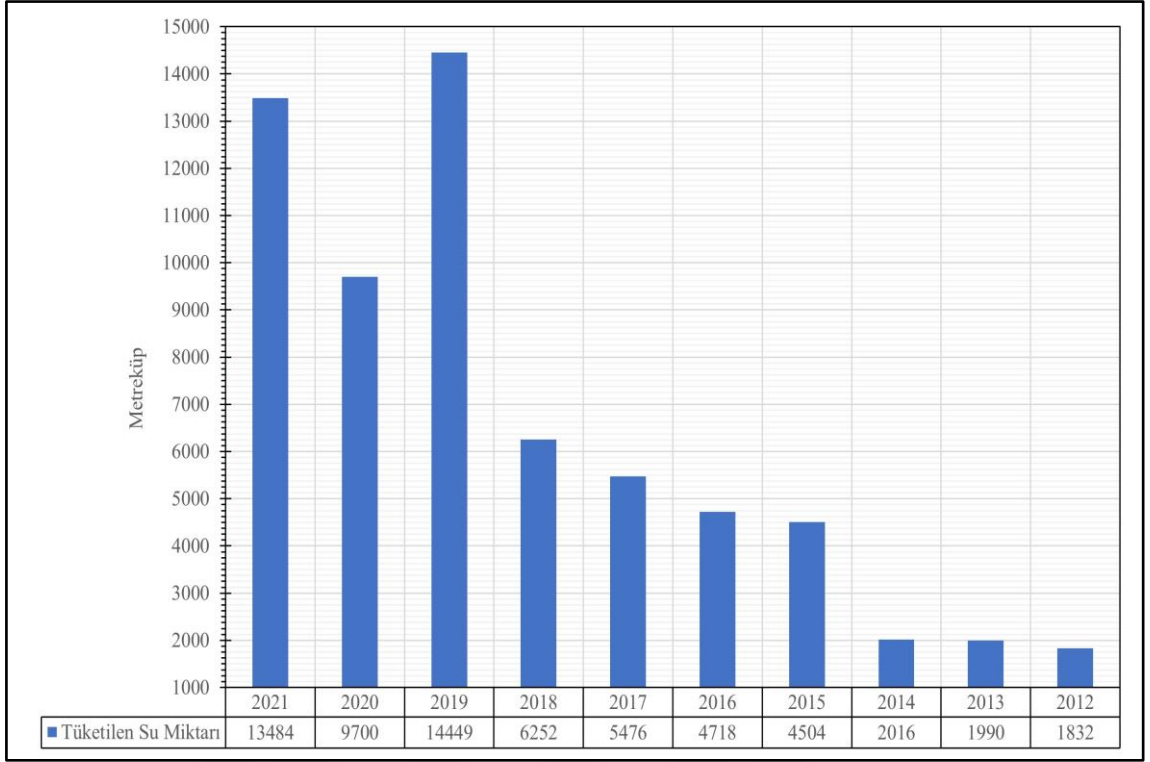
Şekil 5.13. Sadra modern su havuzunun işlevsellik çeşitliliği (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

Yapılan incelemelerde 2.bodrum katında aktif olarak beş işlev yapıldığı tespit edildi. Bu katta yüzme ve sauna eylemleri gerçekleştirilmektedir. 1.bodrum katında ise soyunma odası, bekleme ve sosyalleşme alanı, masaj odası, tuvaletler, duş kabinleri, idari bölüm, kantin ve girişlerle birlikte toplamda 8 işlevsel alan bulunmaktadır. Bu bağlamda 1. ve 2.bodrum katlarında toplamda 13 işlev gerçekleşmiş olmaktadır. Ayrıca 1.bodrum katının yüz ölçüsü 2111 m² ve 2.bodrum katı ise 1023 m² alana sahiptir.

Bölüm 5.1 ve 5.2’de tarihi Nezafet hamamı ve modern Sadra su kompleksinin mimari planı üzerinde yapılan analizlerin sonucunda elde edilen bilgilere göre yüzme havuzu hariç her iki mekanda bulunan işlevler hemen hemen aynı olmaktadır. Bu bağlamda bu iki mekânı birbirinden farklı kılan mimari özellik, işlevlerin mekânsal farklılığıdır. Tarihi hamam örneğinde tüm işlevler giriş bölümü dahi olmak üzere dört farklı mimari mekanda ve toplamda 413 m² de gerçekleşirken, aynı işlevler ayrı ayrı mimari mekanlarda ve toplam 3134 m² alanda gerçekleştiği tespit edildi.

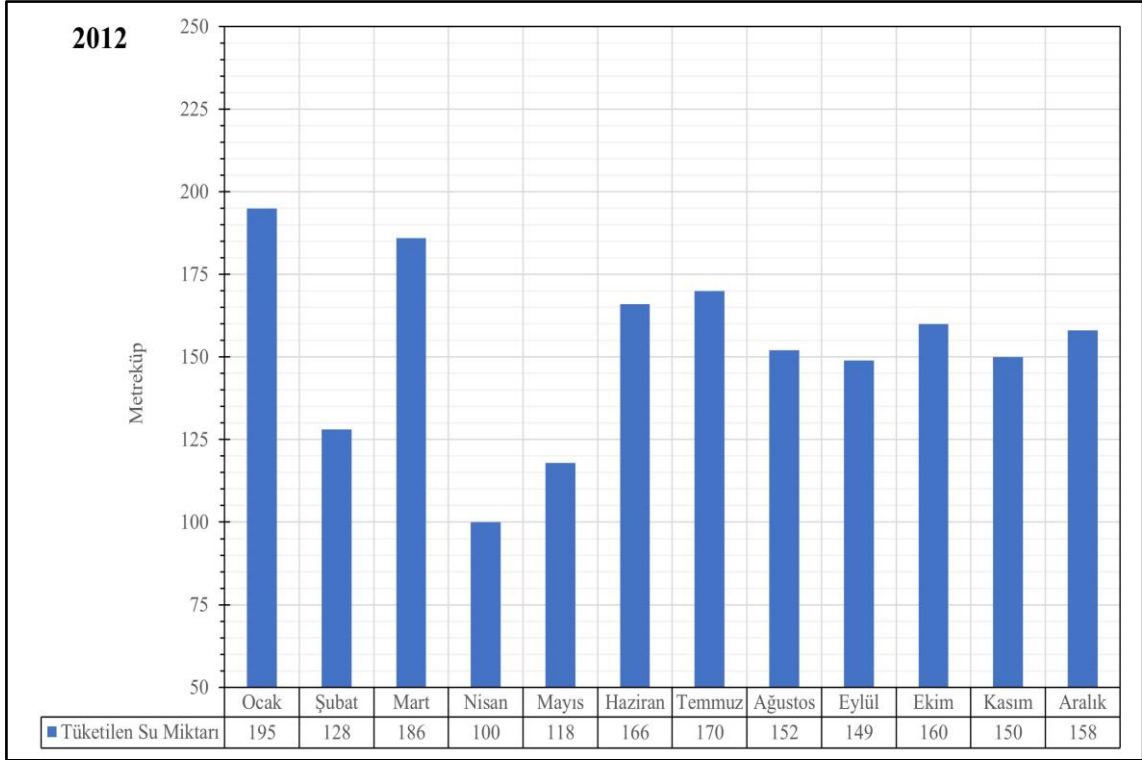
5.3. Tebriz’in Nezafet Hamamında Su Tüketim Miktarının Analizi

Bu bölümde Tebriz’in tarihi Hokm Abad mahallesinde bulunan tarihi Nezafet hamamının on yıllık (2012-2021) su tüketim verileri, Doğu Azerbaycan eyaletinin merkez sular idaresi arşivindeki fatura bilgilerinden yararlanarak Excel programında düzenlenmiştir. Bu bilgiler kapsamında, on yıllık süreçte Nezafet hamamında tüketilmiş olan su miktarı yıllık, aylık ve mevsimlik olarak tespit edilip veriler, 5.4’teki Sadra modern su kompleksinde aynı süreçte tüketilmiş olan su miktarı ile karşılaştırılmıştır. Grafik 5.1’de Nezafet hamamının 2012-2021 yılları arasında tüketilmiş olan su miktarı (m³) yıllık bazında bulunmaktadır:



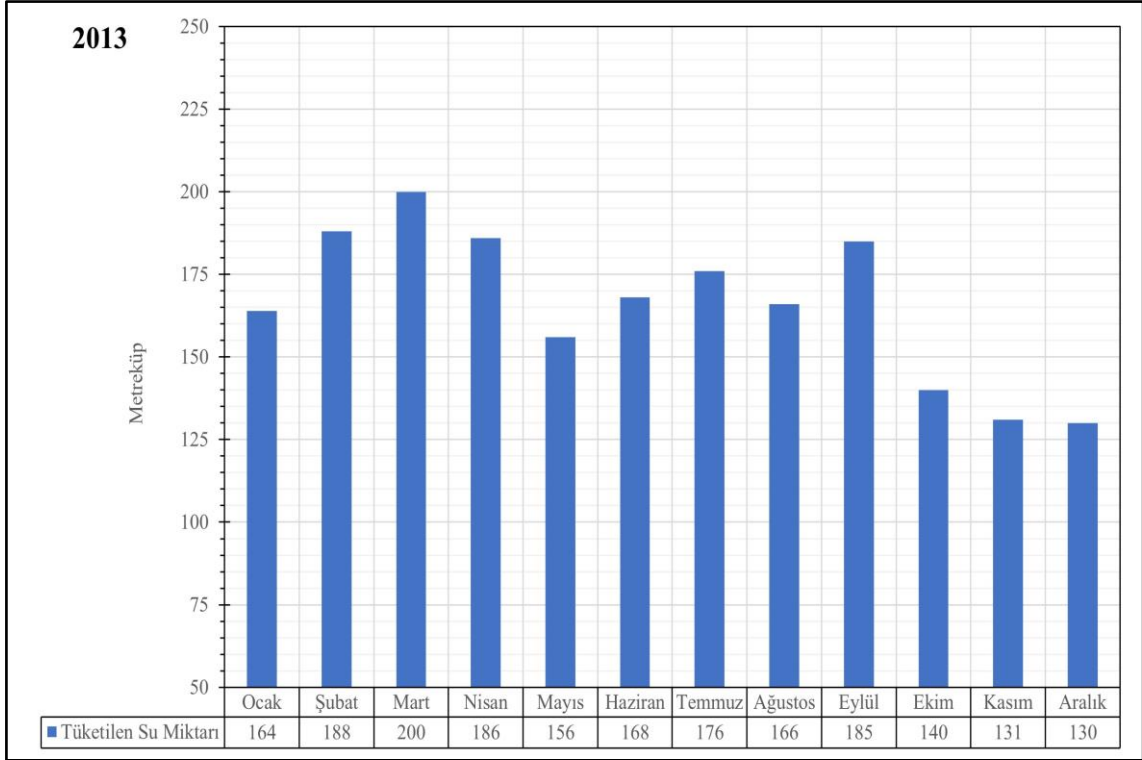
Grafik 5.1. Nezafet hamamında 2012-2021 yılları arasında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.1’de yer alan bilgilere göre 2019-2021 yılları arasındaki Nezafet hamamındaki su tüketim miktarı daha önceki yıllara karşı iki kattan daha fazladır. 2019 yılı 14,449 m³ tüketimle, on yılın en çok su tüketilen yılı olarak öne çıkmaktadır. Hamamın 2012 yılındaki 1,832 m³ su tüketim miktarı 2021 yılındaki 13,484 m³ miktarla karşılaştırıldığında %736 artış olduğu tespit edilmiştir. Hamamın su tüketim miktarı 2020 yılında yapılan COVID 19 karantinalarından dolayı %13,90 düşüşle 2021’de tekrardan artışa uğramıştır.



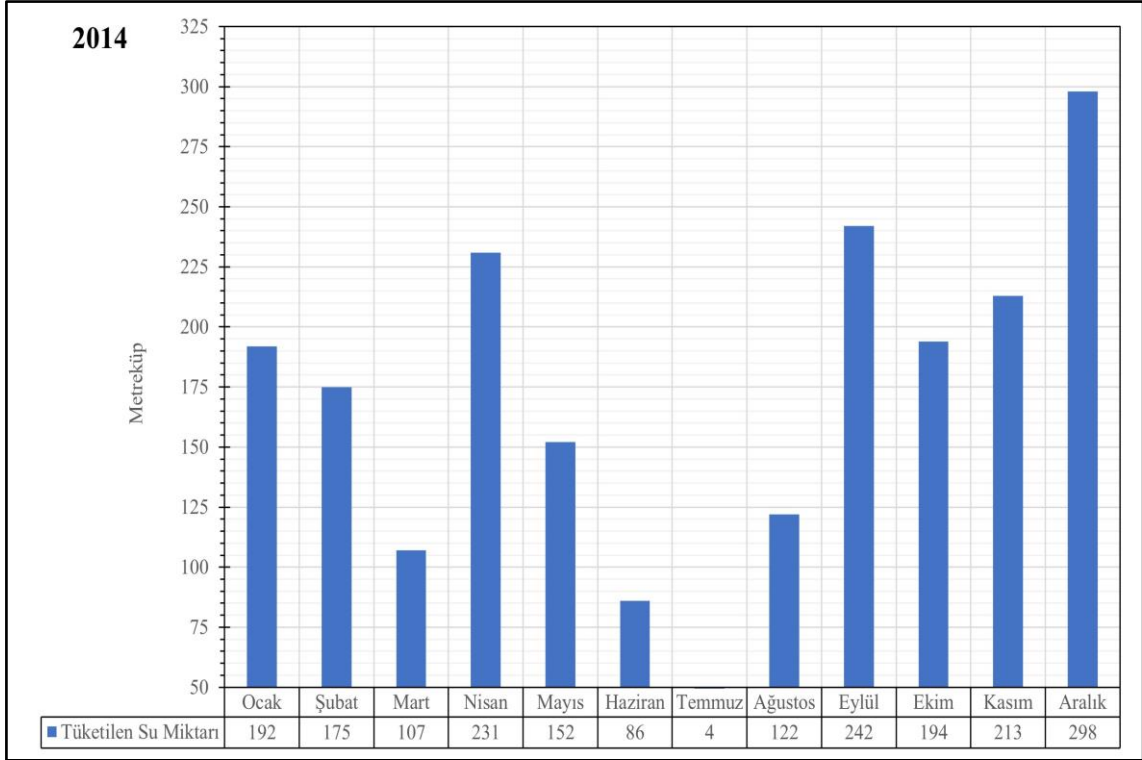
Grafik 5.2. Nezafet hamamının 2012 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.2’deki verilere göre, Nezafet hamamında 2012 yılında toplam 1,832 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Ocak ayı, 195 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %10,64’ü) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Ocak ayının ardından Mart ayı 186 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,15’i), Temmuz ayı 170 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,28’i), Haziran ayı 166 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,06’sı) ve Ekim ayı 160 m³ (yılın toplam su tüketiminin %8,73’ü) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Nisan ayı 100 m³’lük (yılın toplam su tüketiminin %5,45’i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Mayıs ayı 118 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,44’ü) ve Şubat ayı 128 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,98’i) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



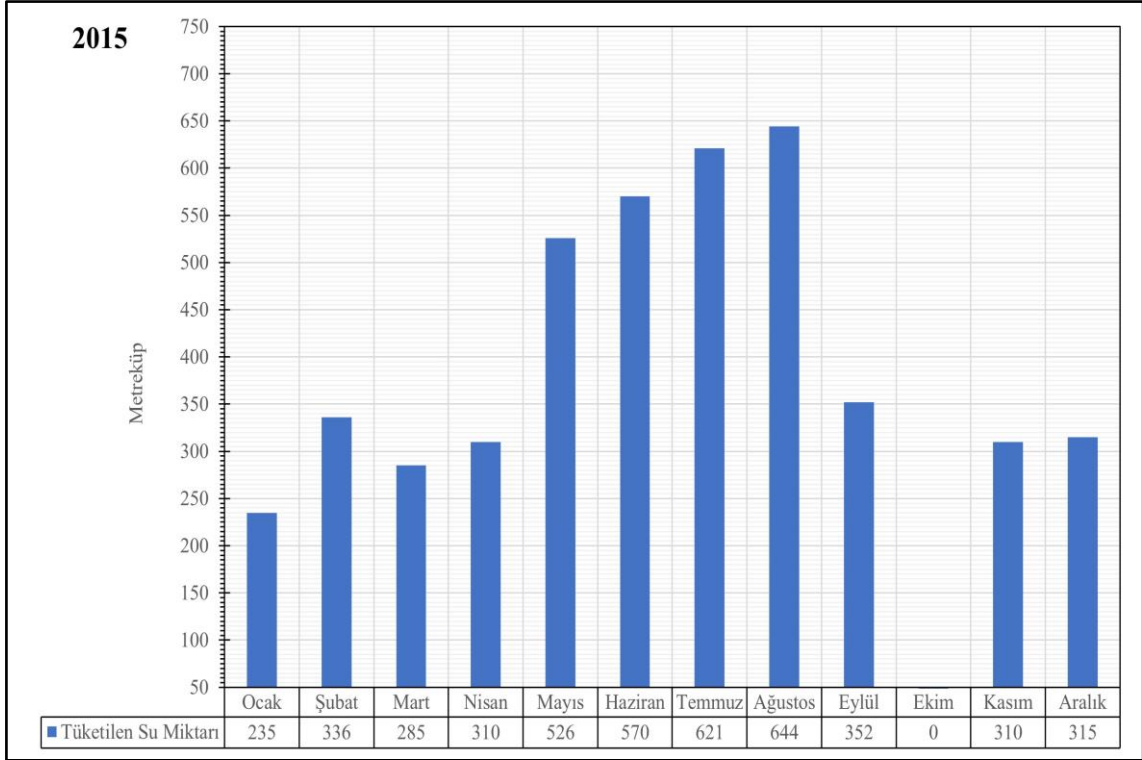
Grafik 5.3. Nezafet hamamının 2013 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.3'teki verilere göre, Nezafet hamamında 2013 yılında toplam 1,990 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Mart ayı, 200 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %10,05'i) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Mart ayının ardından Şubat ayı 188 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,45'i), Nisan ayı 186 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,35'i) ve Eylül ayı 185 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,30'u) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Aralık ayı 130 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %6,53'ü) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Kasım ayı 131 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,58'i) ve Ekim ayı 140 m³ (yılın toplam su tüketiminin %7,03'ü) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



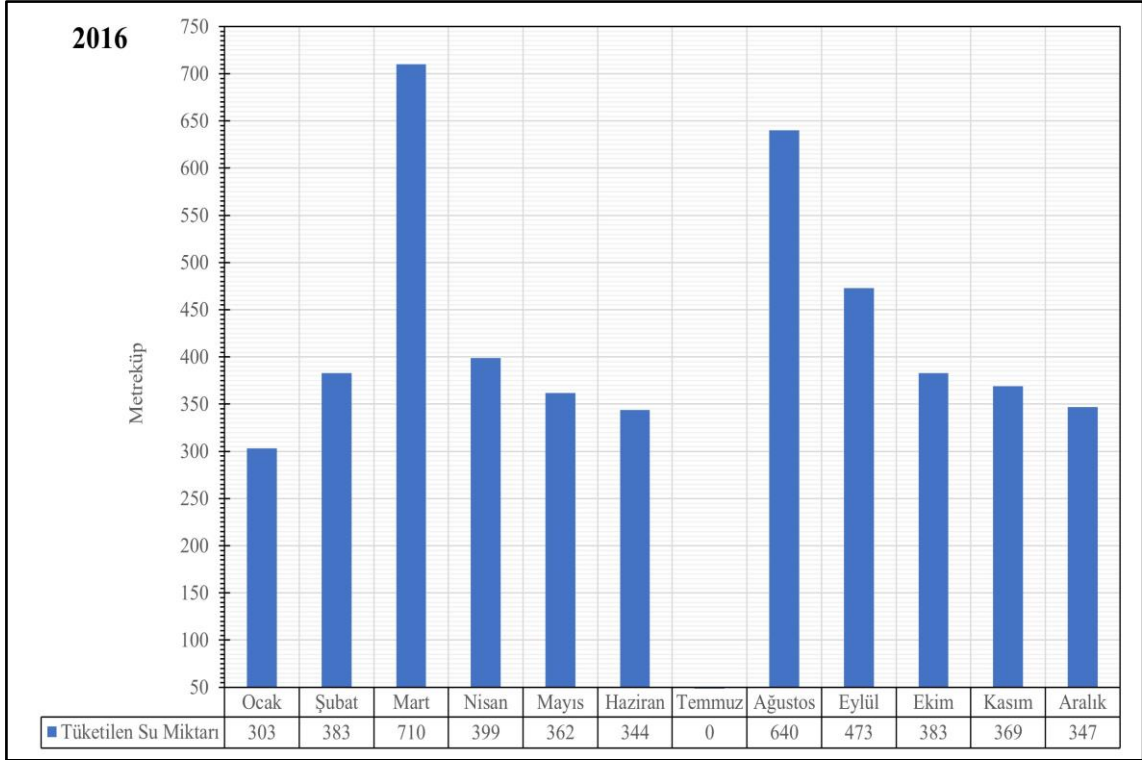
Grafik 5.4. Nezafet hamamının 2014 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.4'teki verilere göre, Nezafet hamamında 2014 yılında toplam 2,016 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Aralık ayı, 298 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %14,78'ü) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Aralık ayının ardından Eylül ayı 242 m³ (yılın toplam su tüketiminin %12,00'i), Nisan ayı 231 m³ (yılın toplam su tüketiminin %11,46'i) ve Kasım ayı 213 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,56'sı) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Haziran ayı 86 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %4,26'i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Mart ayı 107 m³ (yılın toplam su tüketiminin %5,30'ü) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Nezafet hamamı 2014 yılının Temmuz ayında tadilat nedeni ile kapalı olmuştur.



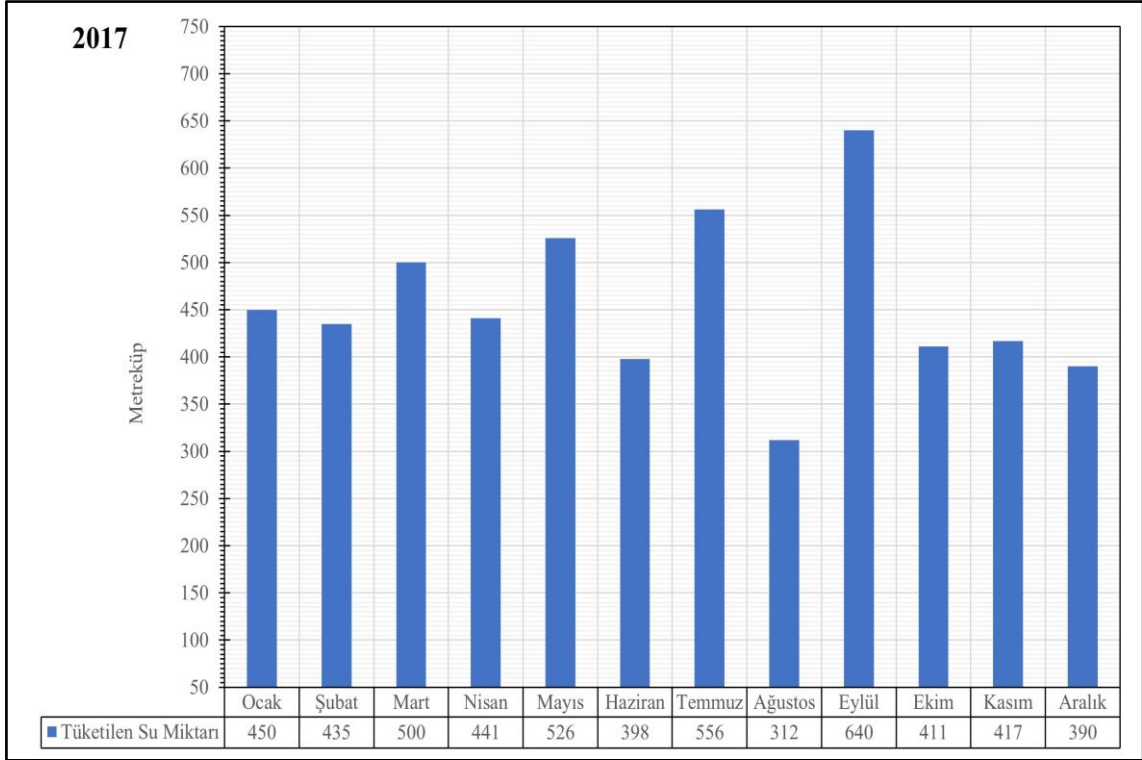
Grafik 5.5. Nezafeet hamamının 2015 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.5'teki verilere göre, Nezafeet hamamında 2015 yılında toplam 4,504 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Ağustos ayı, 644 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %14,30'ü) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Ağustos ayının ardından Temmuz ayı 621 m³ (yılın toplam su tüketiminin %13,79'i), Haziran ayı 570 m³ (yılın toplam su tüketiminin %12,65'i) ve Mayıs ayı 526 m³ (yılın toplam su tüketiminin %11,68'si) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Ocak ayı 235 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %5,21'i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Mart ayı 285 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,32'ü) ve Nisanla Kasım ayları 310 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,88'i) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Nezafeet hamamı 2015 yılının Ekim ayında tadilat nedeni ile kapalı olmuştur.



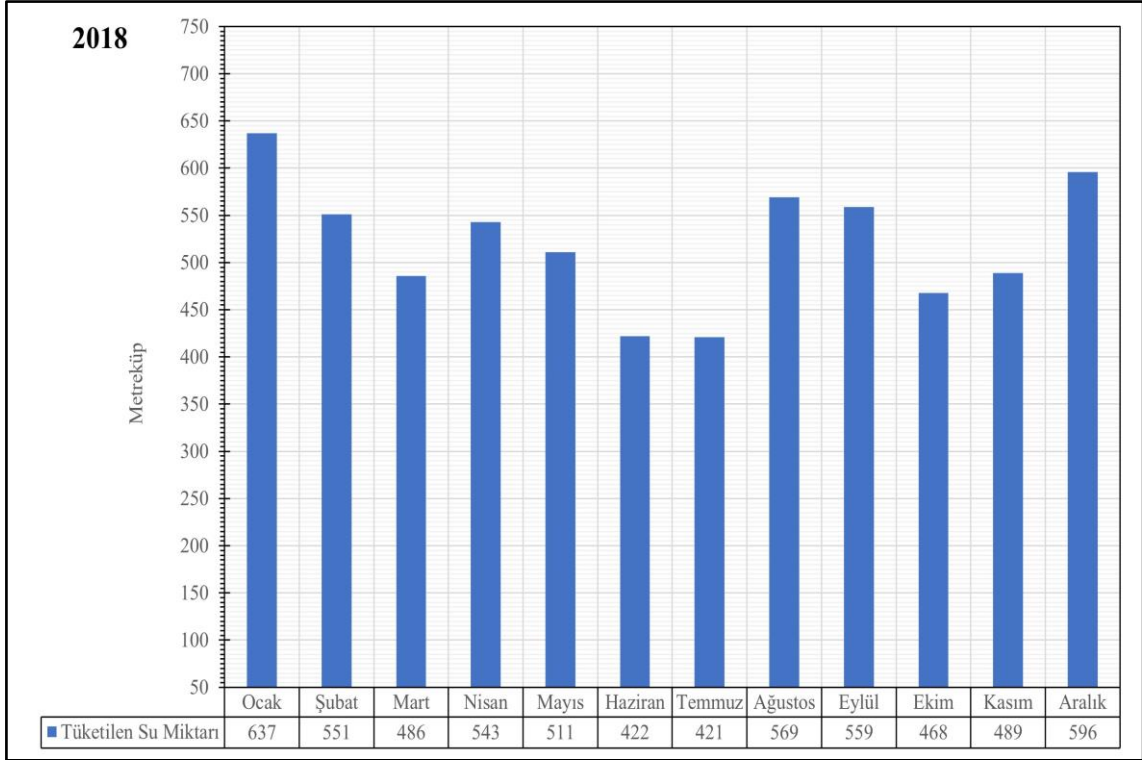
Grafik 5.6. Nezafet hamamının 2016 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.6'daki verilere göre, Nezafet hamamında 2016 yılında toplam 4,718 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Mart ayı, 710 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %15,05'i) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Mart ayının ardından Ağustos ayı 640 m³ (yılın toplam su tüketiminin %15,56'sı) ve Eylül ayı 473 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,02'si) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Ocak ayı 303 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %6,42'si) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Haziran ayı 344 m³ (yılın toplam su tüketiminin %7,29'u) ve Aralık ayı 347 m³ (yılın toplam su tüketiminin %7,35'i) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Nezafet hamamı 2016 yılının Temmuz ayında tadilat nedeni ile kapalı olmuştur.



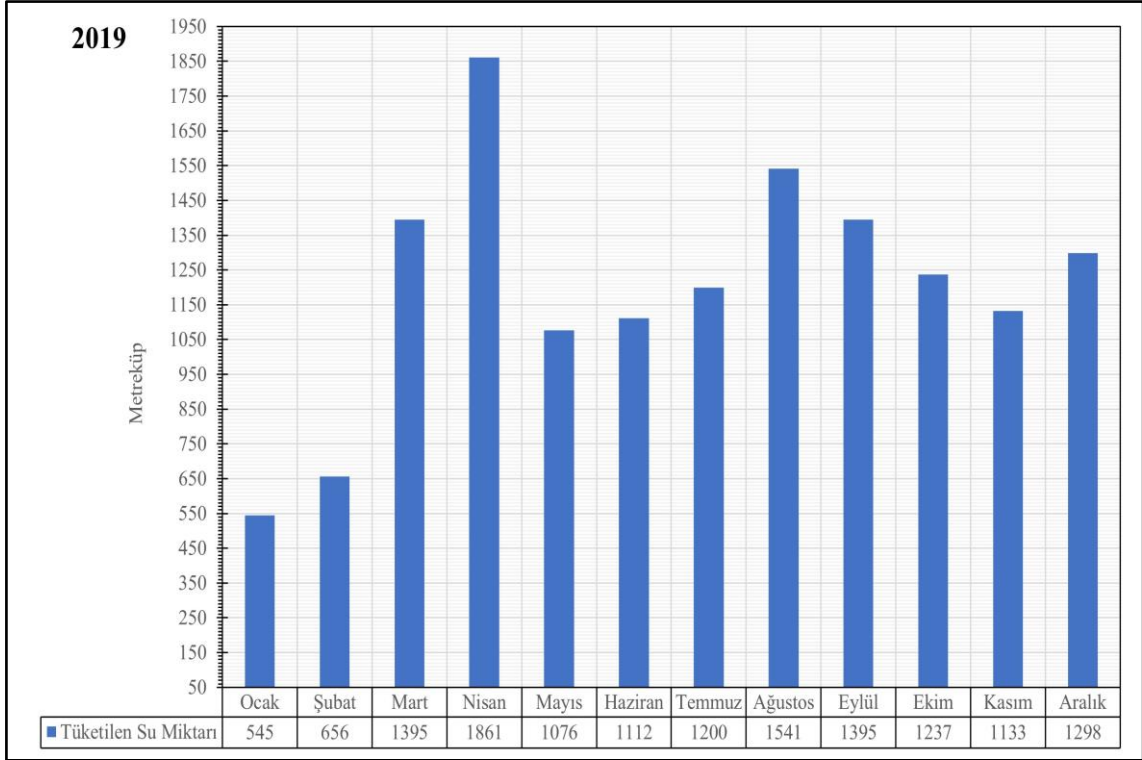
Grafik 5.7. Nezafeet hamamının 2017 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.7’deki verilere göre, Nezafeet hamamında 2017 yılında toplam 5,476 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Eylül ayı, 640 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %11,69’u) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Eylül ayının ardından Temmuz ayı 556 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,15’i), Mayıs ayı 526 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,60’ı) ve Mart ayı 500 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,13’ü) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Ağustos ayı 312 m³’lük (yılın toplam su tüketiminin %5,70’i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Aralık ayı 390 m³ (yılın toplam su tüketiminin %7,12’si) ve Haziran ayı 398 m³ (yılın toplam su tüketiminin %7,26’sı) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



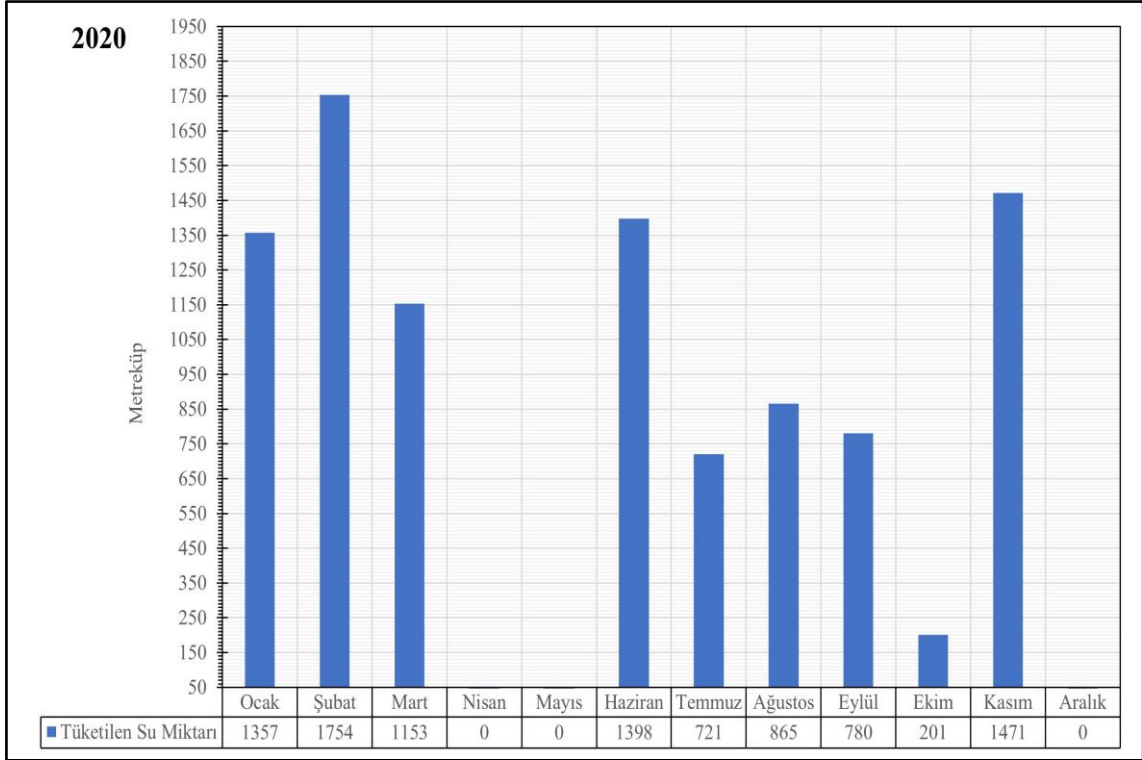
Grafik 5.8. Nezafeet hamamının 2018 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.8’deki verilere göre, Nezafeet hamamında 2018 yılında toplam 6,252 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Ocak ayı, 637 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %10,19’u) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Ocak ayının ardından Aralık ayı 596 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,53’ü), Ağustos ayı 569 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,10’u) ve Eylül ayı 559 m³ (yılın toplam su tüketiminin %8,94’ü) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Temmuz ayı 421 m³’lük (yılın toplam su tüketiminin %6,73’ü) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Haziran ayı 422 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,75’i) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



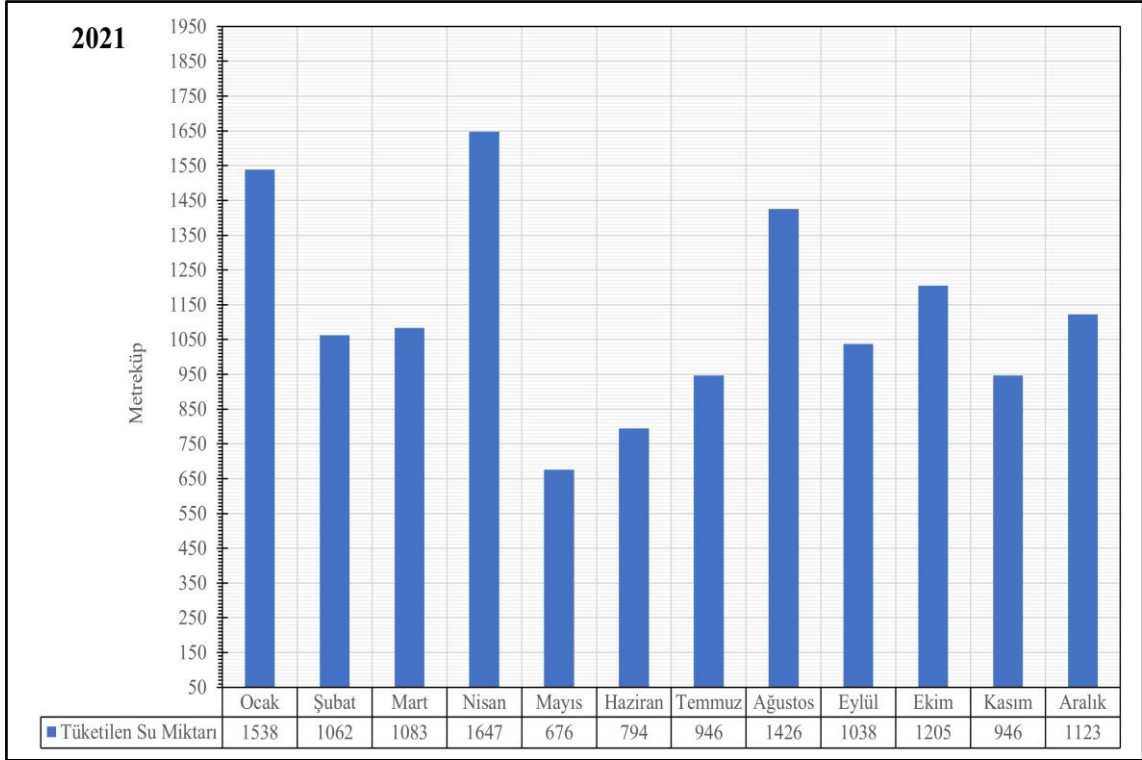
Grafik 5.9. Nezafet hamamının 2019 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.9'daki verilere göre, Nezafet hamamında 2019 yılında toplam 14,449 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Nisan ayı, 1,861 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %12,88'i) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Nisan ayının ardından Ağustos ayı 1,541 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,66'sı) ve Eylül ile Mart ayları 1,395 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,65'i) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Ocak ayı 545 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %3,77'si) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Şubat ayı 656 m³ (yılın toplam su tüketiminin %4,54'ü) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



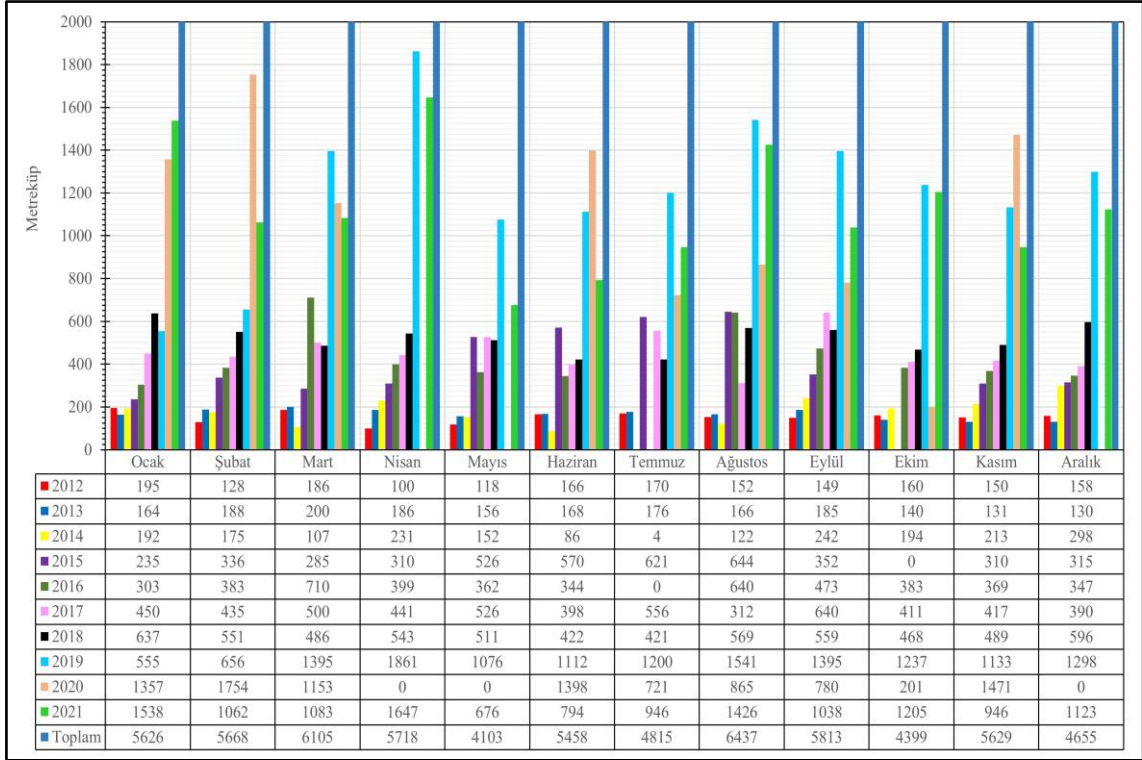
Grafik 5.10. Nezafet hamamının 2020 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.10'daki verilere göre, Nezafet hamamında 2020 yılında toplam 9,700 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Şubat ayı, 1,754 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %18,08'i) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Şubat ayının ardından Kasım ayı 1,471 m³ (yılın toplam su tüketiminin %15,16'sı), Haziran ayı 1,398 m³ (yılın toplam su tüketiminin %14,41'i) ve Ocak ayı 1,357 m³ (yılın toplam su tüketiminin %13,99'u) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. 2020 yılında Covid 19 karantinaları nedeni ile Nisan, Mayıs ve Aralık ayları hamam tam olarak kapalı olup Ekim ayında 20 gün kapalı olmuştur. Bu bağlamda Ekim ayı hariç Temmuz ayı 721 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %7,43'ü) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Eylül ayı 780 m³ (yılın toplam su tüketiminin %8,04'ü) ve Ağustos ayı 865 m³ (yılın toplam su tüketiminin %8,91'i) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



Grafik 5.11. Nezafet hamamının 2021 yılında tüketilmiş su miktarı

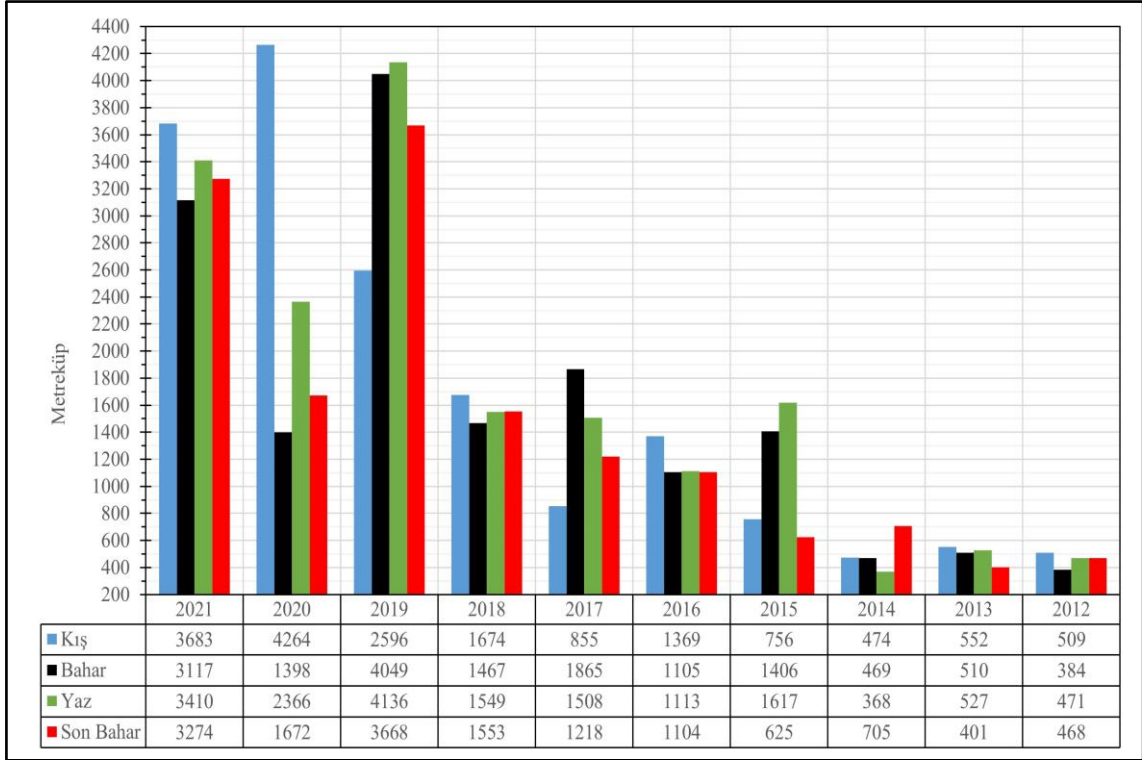
Grafik 5.11’deki verilere göre, Nezafet hamamında 2021 yılında toplam 13,484 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Nisan ayı, 1,647 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %12,21’i) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Nisan ayının ardından Ocak ayı 1,538 m³ (yılın toplam su tüketiminin %11,40’ı) ve Ağustos ayı 1,426 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,57’si) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Mayıs ayı 676 m³’lük (yılın toplam su tüketiminin %5,01’i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Haziran ayı 794 m³ (yılın toplam su tüketiminin %5,89’u) ve Temmuz ile Kasım ayları 946 m³ (yılın toplam su tüketiminin %7,01’i) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



Grafik 5.12. Nezafeet hamamında su tüketim miktarı, 2012-2021 yılları arası, tüm aylar

Grafik 5.12'deki bilgilere göre Nezafeet hamamında 2012-2021 yılları arasında Ağustos ayında 6,437 m³ su tüketilmiş ve bu miktarla bu ay en çok su tüketilen ay olarak birinci sırada yer almaktadır. Mayıs ayı ise 4,103 m³ tüketimle on yılın en az su tüketilen ayı olmaktadır.

Grafik 5.12'deki su tüketim bilgilerine göre 2012 yılında toplamda 1,832 m³ su tüketilmiş ki bu rakam 2013 yılında 158 m³ artışla 1,990 m³ varmıştır. Tüketim miktarı 2014 yılında 26 m³ artışla 2,016 m³ tüketime, 2015 yılında 2,488 m³ artışla 4,504 m³ tüketime, 2016 yılında 2,014 m³ artışla 4,718 m³ tüketime, 2017 yılında 758 m³ artışla 5,476 m³ tüketime, 2018 yılında 776 m³ artışla 6,252 m³ tüketime, 2019 yılında 8,197 m³ artışla 14,449 m³ tüketime, 2020 yılında 4,749 m³ inişle 9,700 m³ tüketime ve 2021 yılında 3,784 m³ artışla 13,484 m³ tüketime varıldığı tespit edilmiştir. Toparlayacak olursak 2012 ve 2021 yıllarındaki tüketilmiş olan su miktarı arasında 11,652 m³ su tüketimi artışı olduğu tespit edilmiştir.

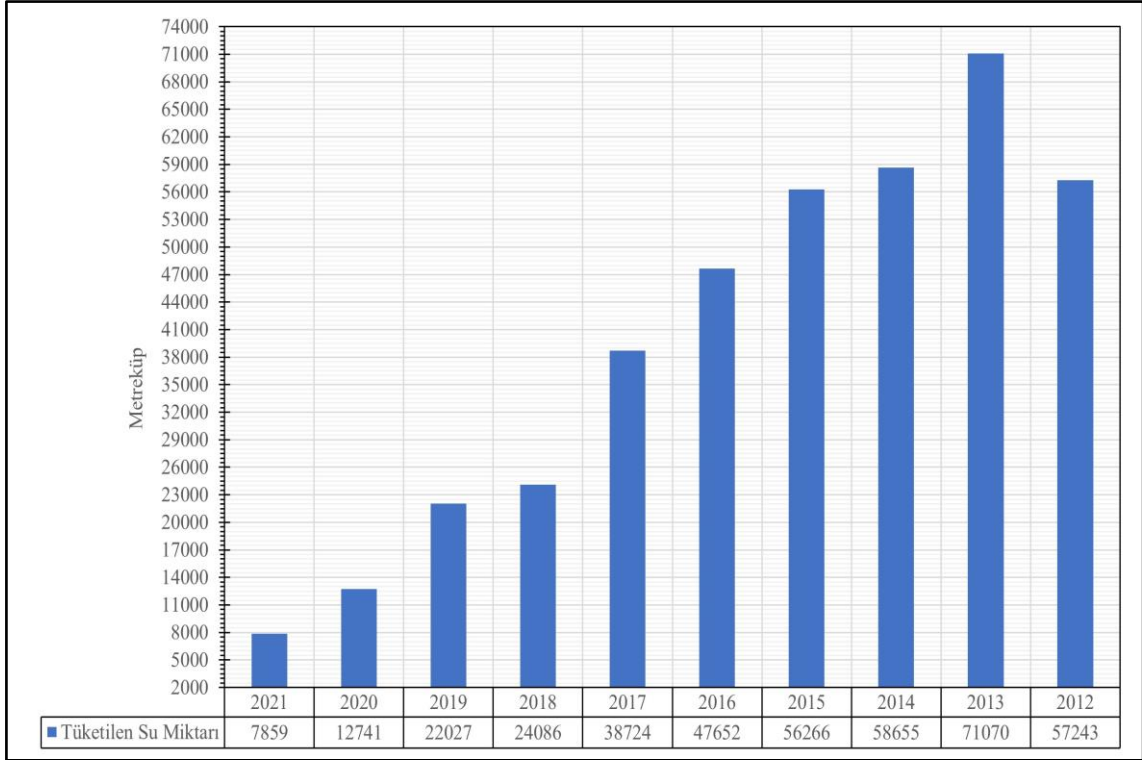


Grafik 5.13. Nezafeet hamamında su tüketim miktarı, 2012-2021 yılları arası, tüm mevsimler

Grafik 5.13'teki bilgilere göre 2012-2021 yılları arasında kış mevsiminde toplamda 16,732 m³, bahar mevsiminde toplamda 15,770 m³, yaz aylarında toplamda 17,065 m³ ve sonbahar aylarında ise 14,688 m³ su tüketilmiştir. Yaz ve kış mevsimleri belirlenen on yıllık süreçte en çok su tüketilen mevsimler olarak öne çıkmaktalar.

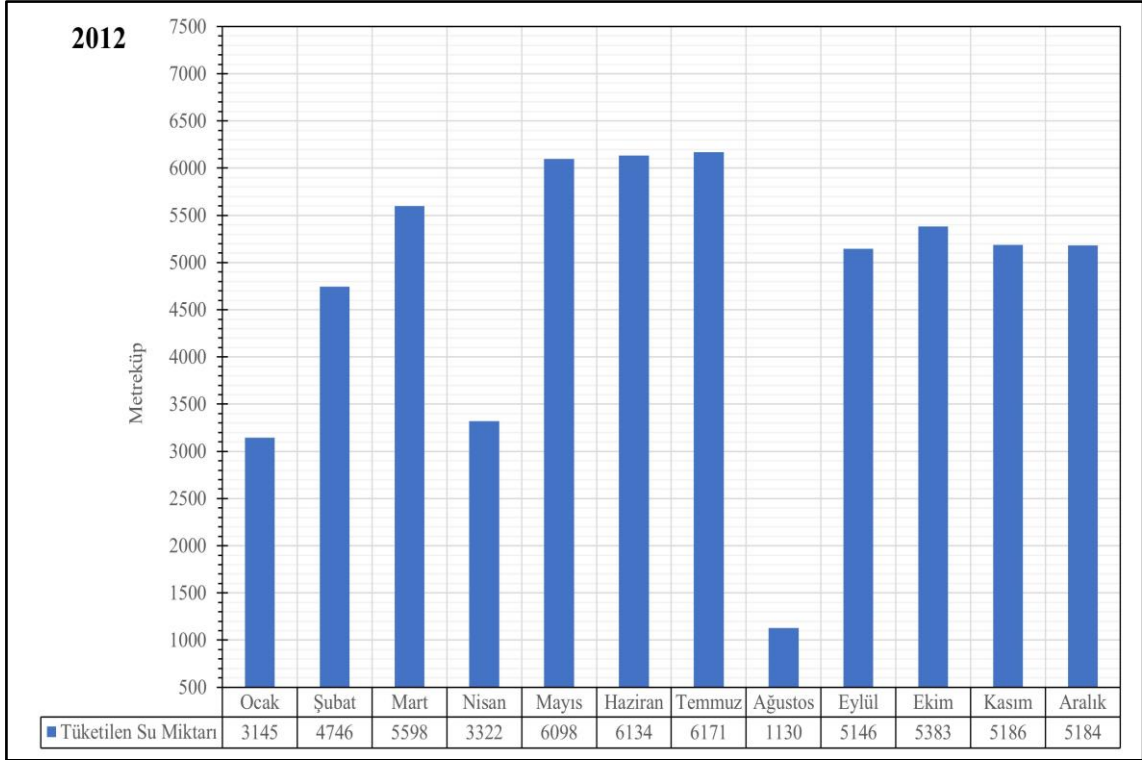
5.4. Tebriz'in Sadra Modern Su Kompleksindeki Su Tüketim Miktarının Analizi

Bu bölümde Tebriz'in modern Golkar mahallesinde bulunan modern Sadra modern su kompleksinin on yıllık (2012-2021) su tüketim verileri, Doğu Azerbaycan eyaletinin merkez sular idaresi arşivindeki fatura bilgilerinden yararlanarak Excel programında düzenlenmiştir. Bu bilgiler kapsamında, on yıllık süreçte Sadra modern su kompleksinde tüketilmiş olan su miktarı yıllık, aylık ve mevsimlik olarak tespit edilip ardından elde edilen veriler 5.3'teki tarihi Nezafeet hamamında aynı süreçte tüketilmiş olan su miktarı verileri ile karşılaştırılmıştır. Grafik 5.14'te Sadra modern su kompleksinin 2012-2021 yılları arasında tüketilmiş olan su miktarı (m³) yıllık bazında bulunmaktadır:



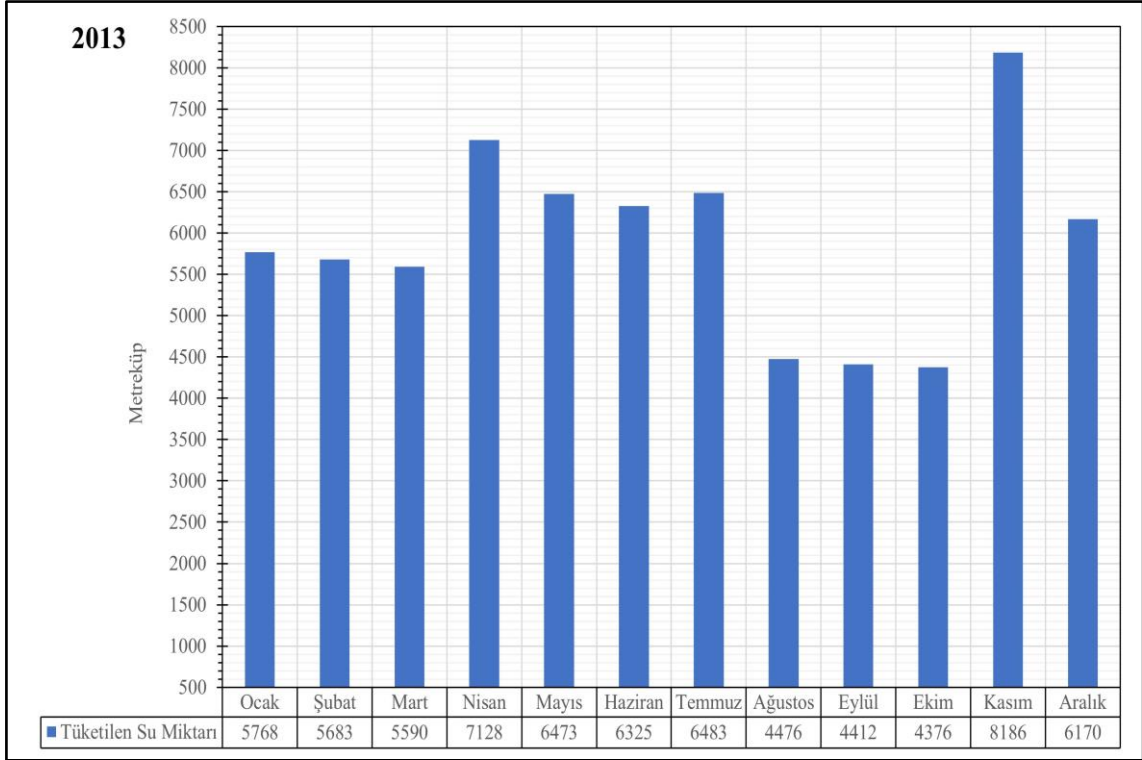
Grafik 5.14. Sadra modern su kompleksinde 2012-2021 yılları arasında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.14'te yer alan bilgilere göre 2012-2015 yılları arasındaki Sadra modern su kompleksindeki su tüketim miktarı daha önceki yıllara karşı çok daha fazladır. 2013 yılı 71,070 m³ tüketimle, on yılın en çok su tüketilen yılı olarak öne çıkmaktadır. Sadra modern su kompleksinin 2012 yılındaki 57,243 m³ su tüketim miktarı 2021 yılındaki 7,859 m³ miktarla karşılaştırıldığında %72,83 iniş olduğu tespit edilmiştir.



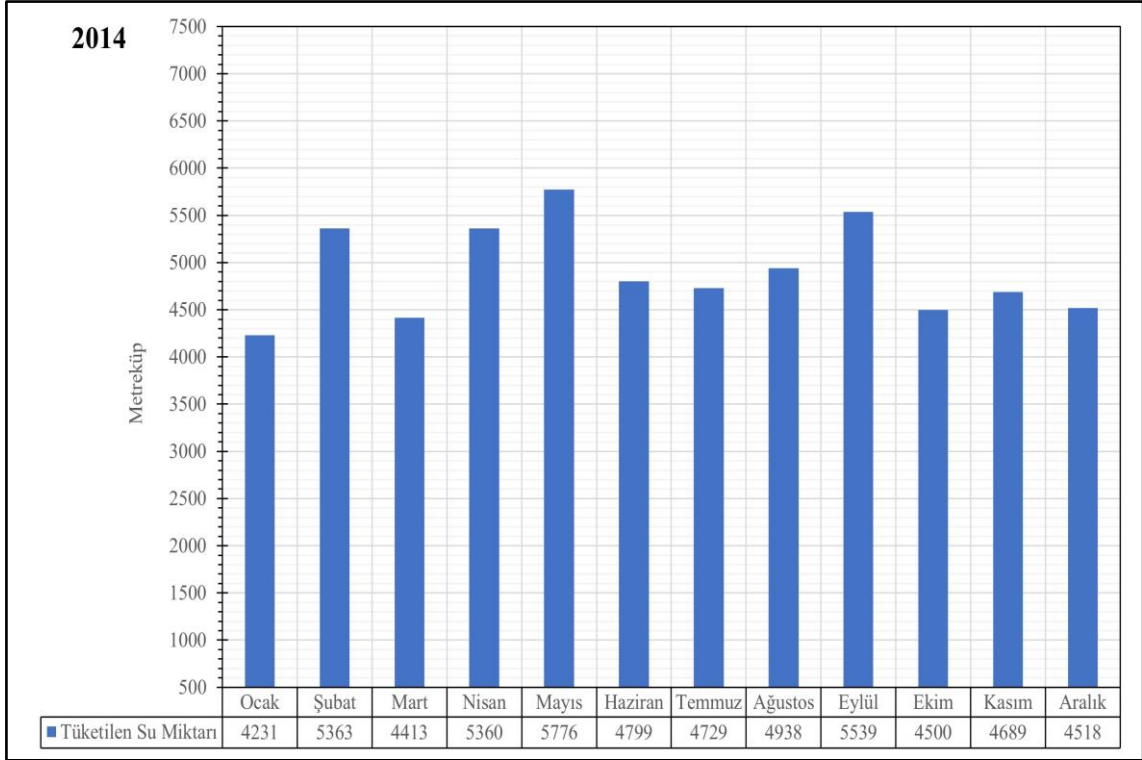
Grafik 5.15. Sadra modern su kompleksinde 2012 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.15'teki verilere göre, Sadra modern su kompleksinde 2012 yılında toplam 57,243 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Temmuz ayı, 6,171 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %10,78'i) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Temmuz ayının ardından Haziran ayı 6,134 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,71'i) ve Mayıs ayı 6,098 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,65'i) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Ağustos ayı 1,130 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %1,97'si) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Ocak ayı 3,145 m³ (yılın toplam su tüketiminin %5,49'u) ve Nisan ayı 3,322 m³ (yılın toplam su tüketiminin %5,80'i) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



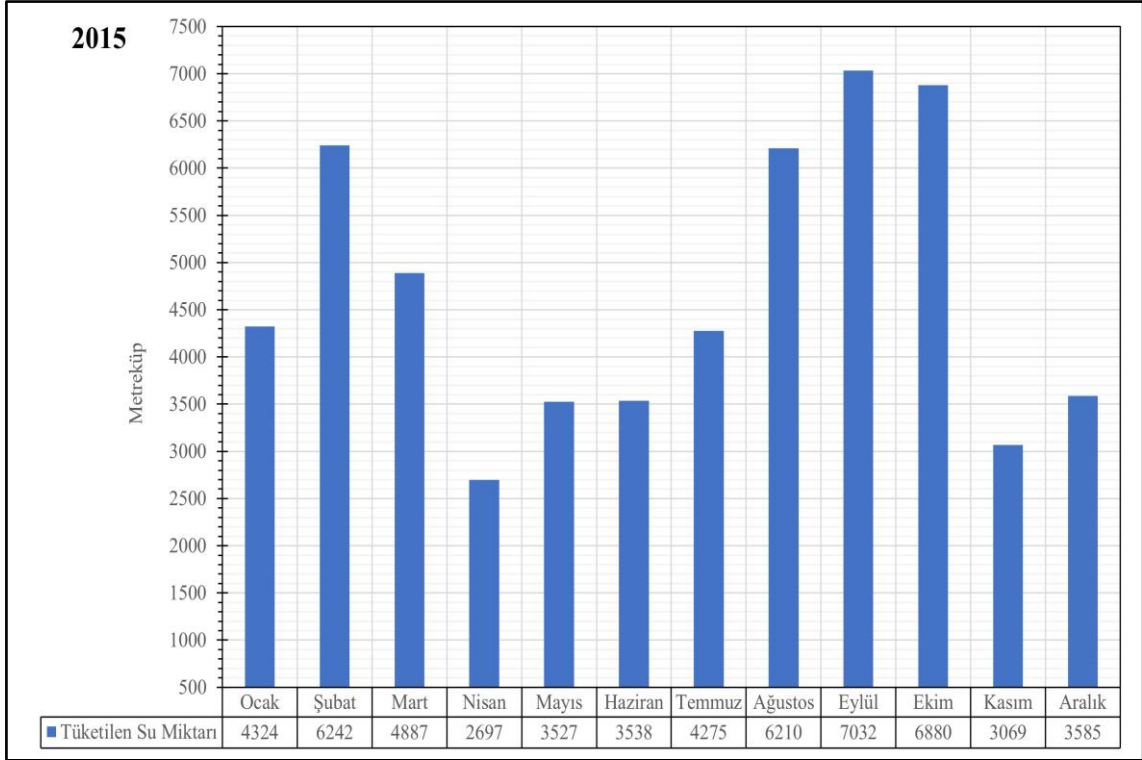
Grafik 5.16. Sadra modern su kompleksinde 2013 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.16'daki verilere göre, Sadra modern su kompleksinde 2013 yılında toplam 71,070 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Kasım ayı, 8,186 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %11,51'i) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Kasım ayının ardından Nisan ayı 7,128 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,03'ü) ve Temmuz ayı 6,483 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,12'si) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Ekim ayı 4,376 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %6,15'i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Eylül ayı 4,412 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,20'si) ve Ağustos ayı 4,476 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,30'u) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



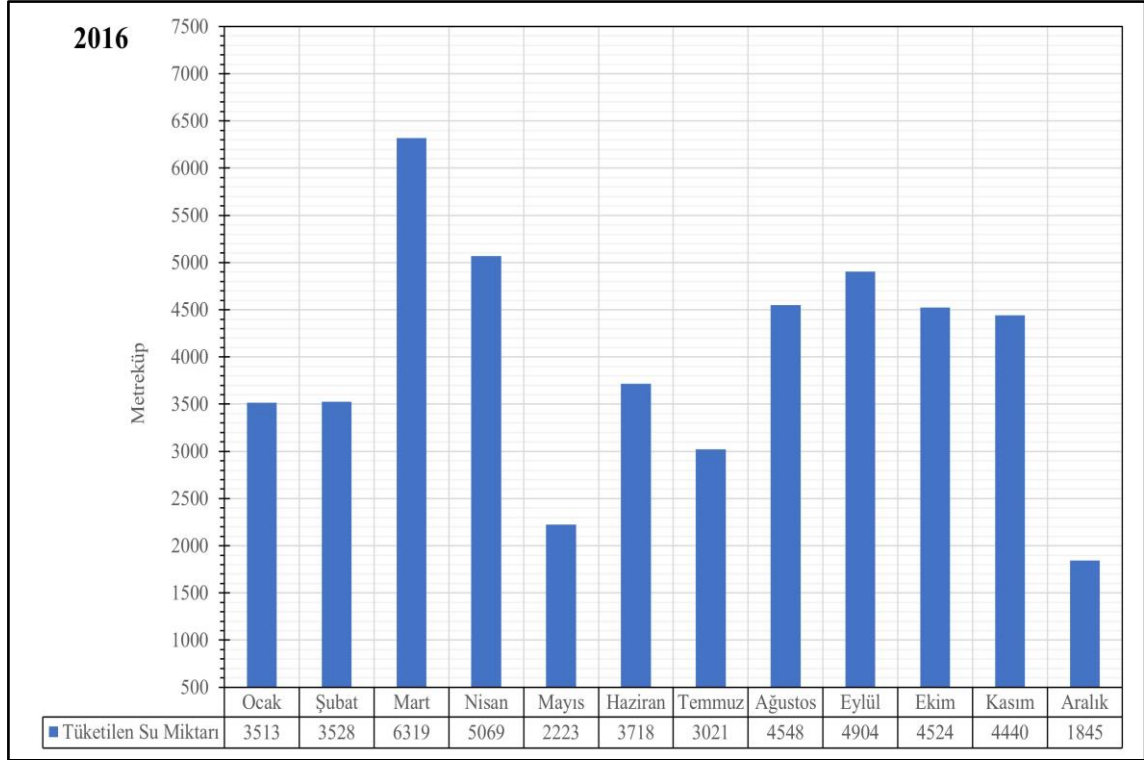
Grafik 5.17. Sadra modern su kompleksinde 2014 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.17’deki verilere göre, Sadra modern su kompleksinde 2014 yılında toplam 58,655 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Mayıs ayı, 5,776 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %9,84’ü) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Mayıs ayının ardından Eylül ayı 5,539 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,44’ü) ve Şubat ayı 5,363 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,14’ü) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Ocak ayı 4,231 m³’lük (yılın toplam su tüketiminin %7,21’i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Mart ayı 4,413 m³ (yılın toplam su tüketiminin %7,52’si) ve Ekim ayı 4,500 m³ (yılın toplam su tüketiminin %7,67’si) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



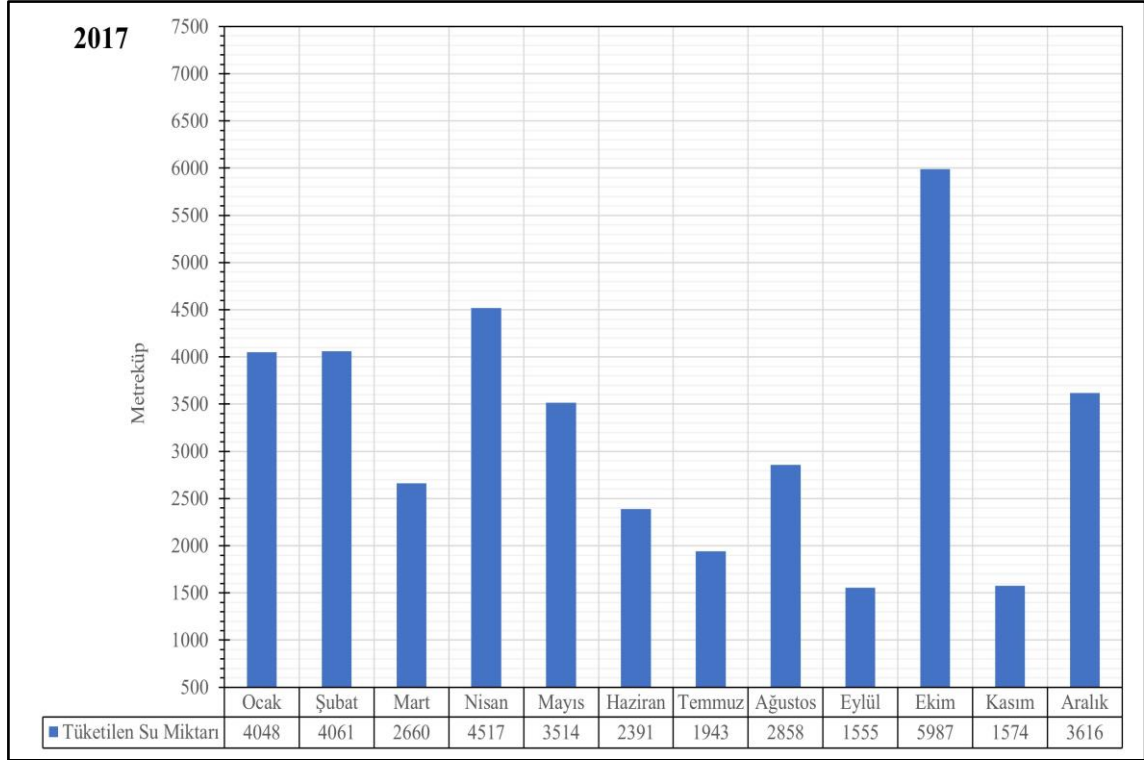
Grafik 5.18. Sadra modern su kompleksinde 2015 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.18'deki verilere göre, Sadra modern su kompleksinde 2015 yılında toplam 56,266 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Eylül ayı, 7,032 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %12,50'si) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Eylül ayının ardından Ekim ayı 6,880 m³ (yılın toplam su tüketiminin %12,22'si) ve Şubat ayı 6,242 m³ (yılın toplam su tüketiminin %11,09'u) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Nisan ayı 2,697 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %4,79'u) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Kasım ayı 3,069 m³ (yılın toplam su tüketiminin %5,45'i) ve Mayıs ayı 3,527 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,26'sı) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



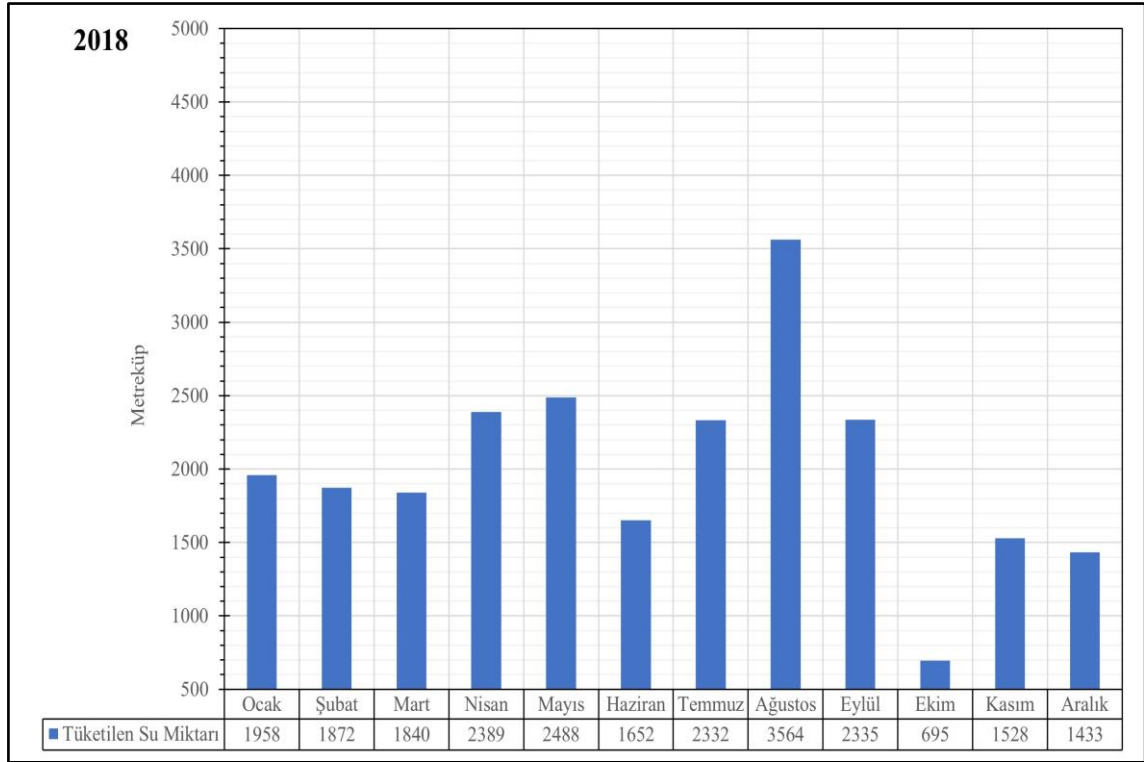
Grafik 5.19. Sadra modern su kompleksinde 2016 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.19'daki verilere göre, Sadra modern su kompleksinde 2016 yılında toplam 47,652 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Mart ayı, 6,319 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %13,26'sı) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Mart ayının ardından Nisan ayı 5,069 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,63'ü) ve Eylül ayı 4,904 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,29'u) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Aralık ayı 1,845 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %3,87'u) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Mayıs ayı 2,223 m³ (yılın toplam su tüketiminin %4,66'sı) ve Temmuz ayı 3,021 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,34'ü) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



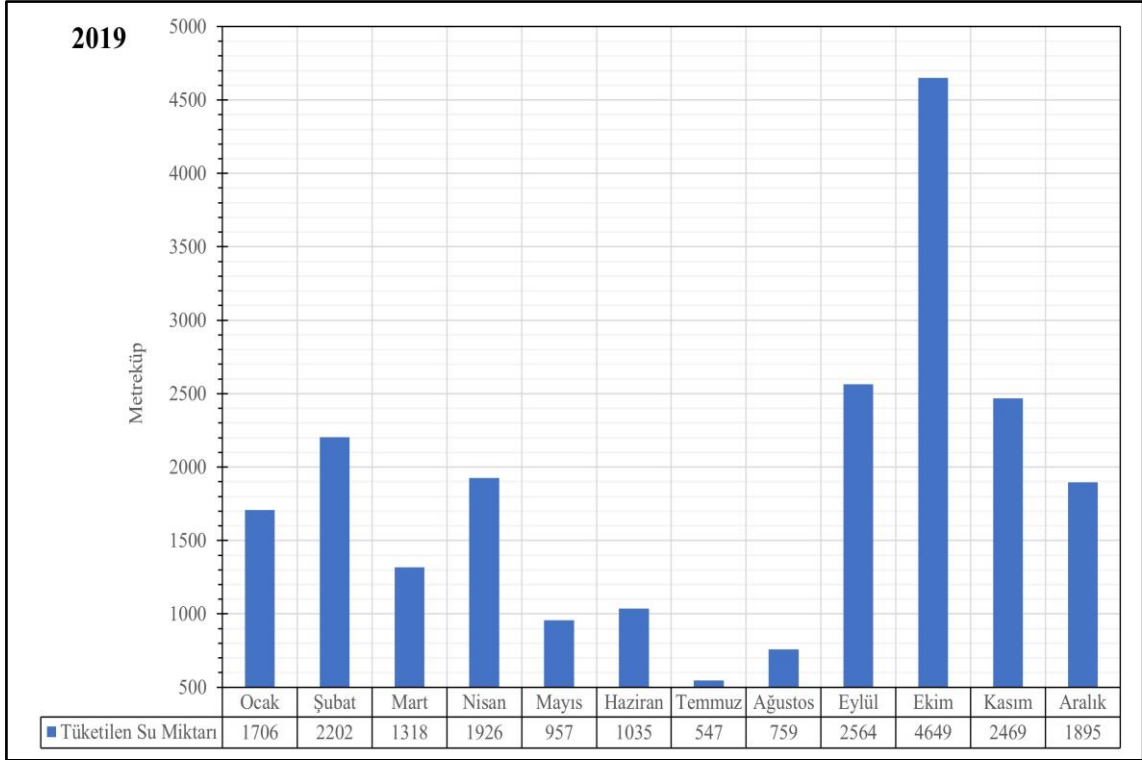
Grafik 5.20. Sadra modern su kompleksinde 2017 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.20’deki verilere göre, Sadra modern su kompleksinde 2017 yılında toplam 38,724 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Ekim ayı, 5,987 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %15,46’sı) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Ekim ayının ardından Nisan ayı 4,517 m³ (yılın toplam su tüketiminin %11,66’sı) ve Şubat ayı 4,061 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,48’i) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Eylül ayı 1,555 m³’lük (yılın toplam su tüketiminin %4,01’i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Kasım ayı 1,574 m³ (yılın toplam su tüketiminin %4,06’sı) ve Temmuz ayı 1,943 m³ (yılın toplam su tüketiminin %5,01’i) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



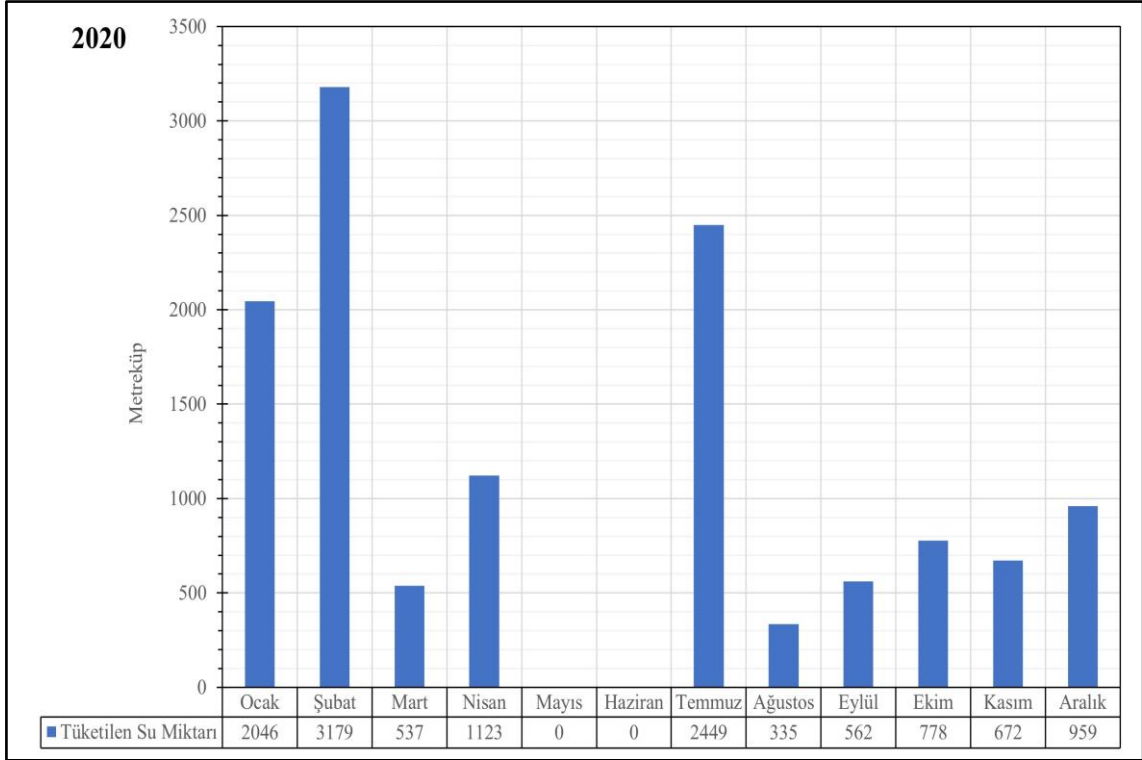
Grafik 5.21. Sadra modern su kompleksinde 2018 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.21’deki verilere göre, Sadra modern su kompleksinde 2018 yılında toplam 24,086 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Ağustos ayı, 3,564 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %14,79’u) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Ağustos ayının ardından Mayıs ayı 2,488 m³ (yılın toplam su tüketiminin %10,33’ü) ve Nisan ayı 2,389 m³ (yılın toplam su tüketiminin %9,91’i) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Ekim ayı 695 m³’lük (yılın toplam su tüketiminin %2,88’i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Aralık ayı 1,423 m³ (yılın toplam su tüketiminin %5,95’i) ve Kasım ayı 1,528 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,34’ü) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



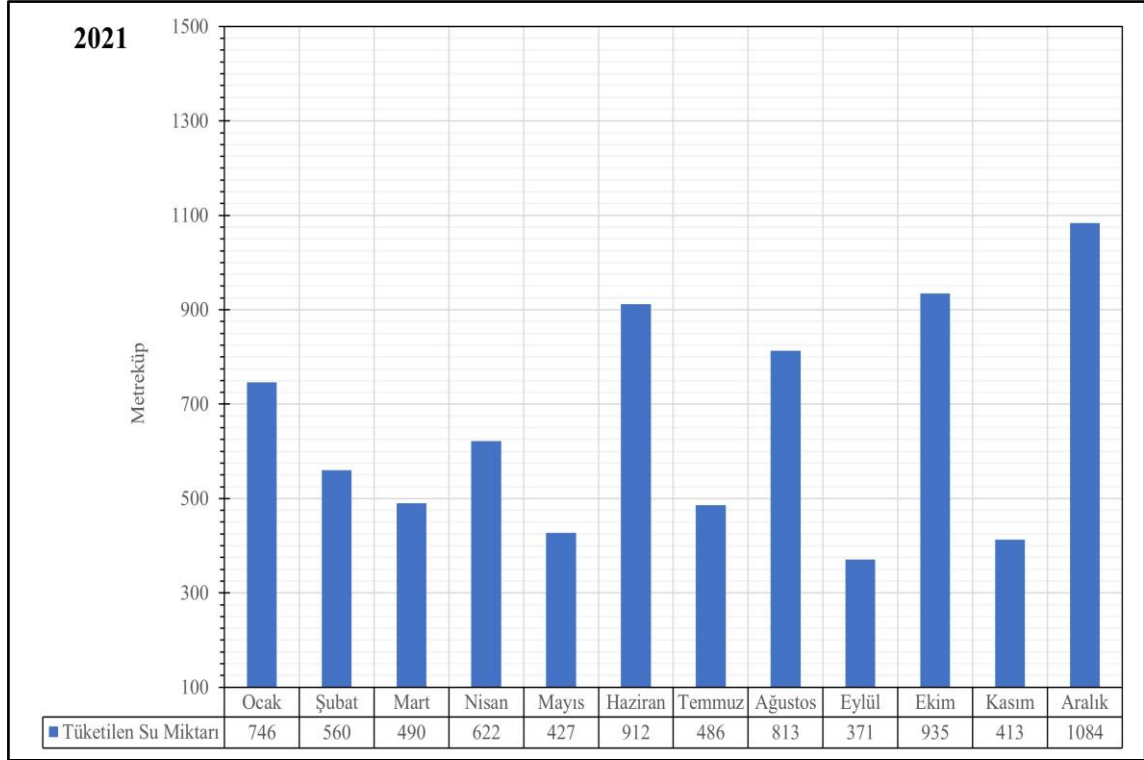
Grafik 5.22. Sadra modern su kompleksinde 2019 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.22'deki verilere göre, Sadra modern su kompleksinde 2019 yılında toplam 22,027 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Ekim ayı, 4,649 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %21,10'u) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Ekim ayının ardından Eylül ayı 2,564 m³ (yılın toplam su tüketiminin %11,64'ü) ve Kasım ayı 2,469 m³ (yılın toplam su tüketiminin %11,20'si) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Temmuz ayı 547 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %2,48'i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Ağustos ayı 759 m³ (yılın toplam su tüketiminin %3,44'ü) ve Mayıs ayı 957 m³ (yılın toplam su tüketiminin %4,34'ü) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



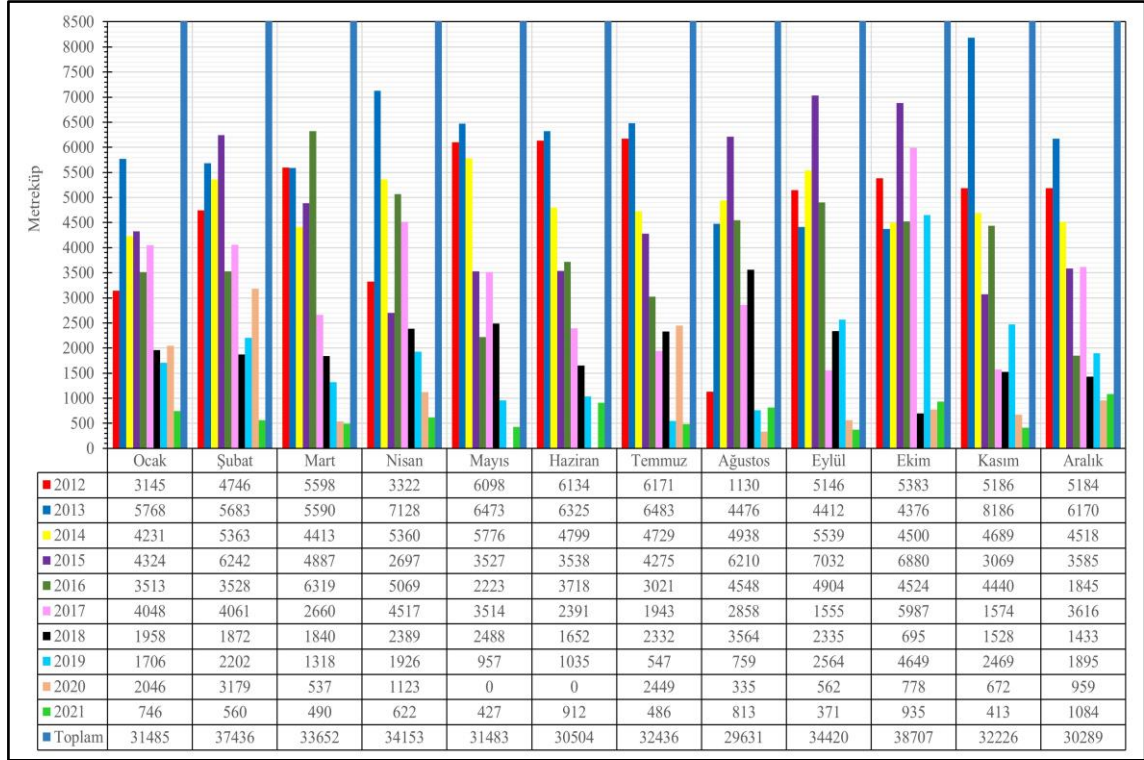
Grafik 5.23. Sadra modern su kompleksinde 2020 yılında tüketilmiş su miktarı

Grafik 5.23'teki verilere göre, Sadra modern su kompleksinde 2020 yılında toplam 12,741 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Şubat ayı, 3,179 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %24,95'i) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Şubat ayının ardından Temmuz ayı 2,449 m³ (yılın toplam su tüketiminin %19,22'si) ve Ocak ayı 2,046 m³ (yılın toplam su tüketiminin %16,05'i) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. 2020 yılında Covid 19 karantinaları nedeni ile Mayıs ve Haziran ayları kompleks tam olarak kapalı olup Ağustosta ayında 20 gün ve Eylülde 15 gün kapalı olmuştur. Bu bağlamda Ağustos ve Eylül ayı hariç Mart ayı 537 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %4,21'i) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Kasım ayı 672 m³ (yılın toplam su tüketiminin %5,27'si) ve Ekim ayı 778 m³ (yılın toplam su tüketiminin %6,10'u) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



Grafik 5.24. Sadra modern su kompleksinde 2021 yılında tüketilmiş su miktarı

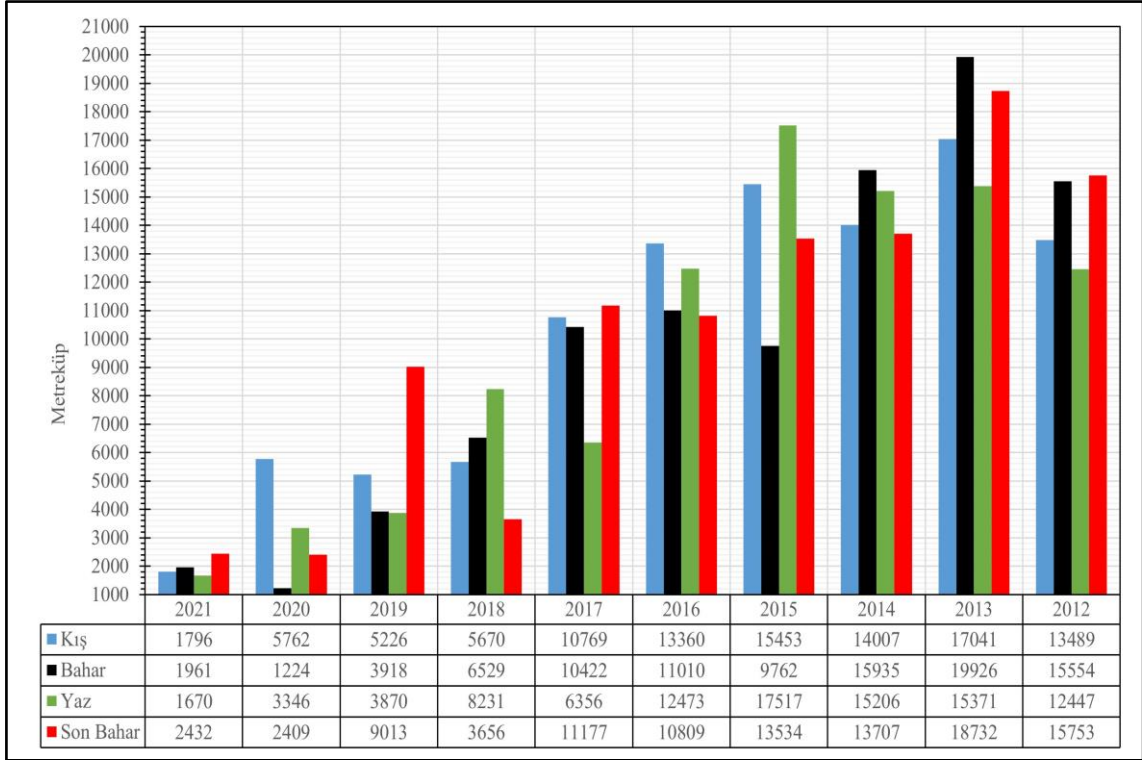
Grafik 5.24'teki verilere göre, Sadra modern su kompleksinde 2021 yılında toplam 7,859 m³ su tüketilmiştir. Bu yılın Aralık ayı, 1,084 m³ su tüketimi (yılın toplam su tüketiminin %13,79'u) ile yılın en çok su tüketilmiş ayı olarak öne çıkmaktadır. Aralık ayının ardından Ekim ayı 935 m³ (yılın toplam su tüketiminin %11,90'ı) ve Haziran ayı 912 m³ (yılın toplam su tüketiminin %11,60'ı) tüketimle yılın en çok su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Eylül ayı 371 m³'lük (yılın toplam su tüketiminin %4,72'si) tüketimle yılın en az su tüketilen ay olduğu tespit edilmiştir. Bu ayın hemen ardından Kasım ayı 413 m³ (yılın toplam su tüketiminin %5,25'i) ve Mayıs ayı 427 m³ (yılın toplam su tüketiminin %5,43'ü) tüketimle yılın en az su tüketilmiş ayları olduğu tespit edilmiştir.



Grafik 5.25. Sadra modern su kompleksinde su tüketim miktarı, 2012-2021 yılları arası, tüm aylar

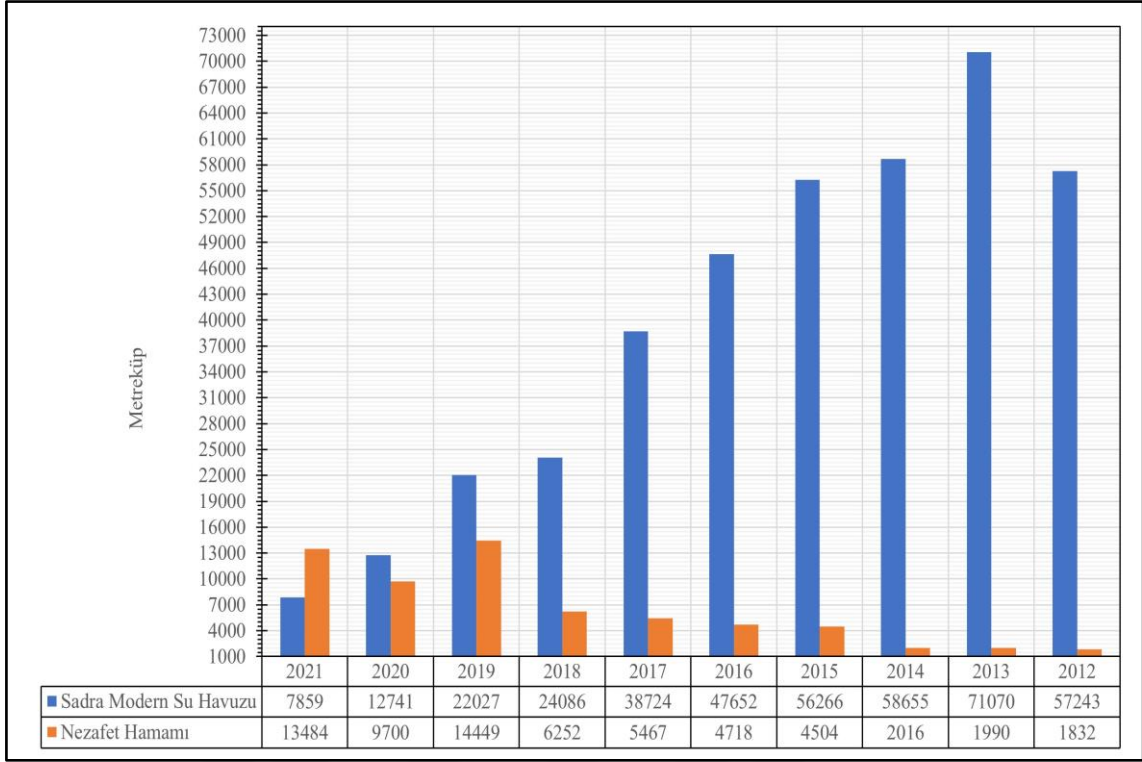
Grafik 5.25'teki bilgilere göre Sadra modern su kompleksinde 2012-2021 yılları arasında Ekim ayında 38,707 m³ su tüketilmiş ve bu miktarla bu ay en çok su tüketilen ay olarak birinci sırada yer almaktadır. Ağustos ayı ise 29,631 m³ tüketimle on yılın en az su tüketilen ayı olmaktadır.

Grafik 5.25'teki su tüketim bilgilerine göre 2012 yılında toplamda 57,243 m³ su tüketilmiş ki bu rakam 2013 yılında 13,827 m³ artışla 71,070 m³ varmıştır. Tüketim miktarı 2014 yılında 12,415 m³ inişle 58,655 m³ tüketime, 2015 yılında 2,389 m³ inişle 56,266 m³ tüketime, 2016 yılında 8,614 m³ inişle 47,652 m³ tüketime, 2017 yılında 8,928 m³ inişle 38,724 m³ tüketime, 2018 yılında 14,638 m³ inişle 24,086 m³ tüketime, 2019 yılında 2,059 m³ inişle 22,027 m³ tüketime, 2020 yılında 9,286 m³ inişle 12,741 m³ tüketime ve 2021 yılında 4,882 m³ inişle 7,859 m³ tüketime varıldığı tespit edilmiştir. Toparlayacak olursak 2012 ve 2021 yıllarındaki tüketilmiş olan su miktarı arasında 49,384 m³ su tüketimi inişle olduğu tespit edilmiştir.



Grafik 5.26. Sadra modern su kompleksinde su tüketim miktarı, 2012-2021 yılları arası, tüm mevsimler

Grafik 5.25'teki bilgilere göre 2012-2021 yılları arasında kış mevsiminde toplamda 102,573 m³, bahar mevsiminde toplamda 96,241 m³, yaz aylarında toplamda 96,487 m³ ve sonbahar aylarında ise 101,222 m³ su tüketilmiştir. Kış ve sonbahar mevsimleri belirlenen 10 yıllık süreçte en çok su tüketilen mevsimler olarak öne çıkmaktalar.



Grafik 5.27. Sadra modern su kompleksi ve Nezafe hamamının 2012-2021 yılları arasında tüketilmiş su miktarı karşılaştırılması

Grafik 5.26’da elde edilen bilgilere göre 2012 yılında Sadra modern su kompleksinde tüketilmiş olan su miktarı (57,243 m³) hamamdaki miktardan (1,832 m³) 31,24 kat (55,411 m³) daha fazladır. Bu durumun aynısı 2013 yılında 35,71kat (69,080 m³), 2014 yılında 29,09 kat (56,639 m³), 2015 yılında 12,49 kat (51.762 m³), 2016 yılında 10,10 kat (42.934 m³), 2017 yılında 7,08 kat (33.257m³), 2018 yılında 3,85 kat (17.834 m³), 2019 yılında 1,52 kat (7.578 m³) ve 2020 yılında 1,31 kat (3.041 m³) tüketim olarak tespit edilmiştir.

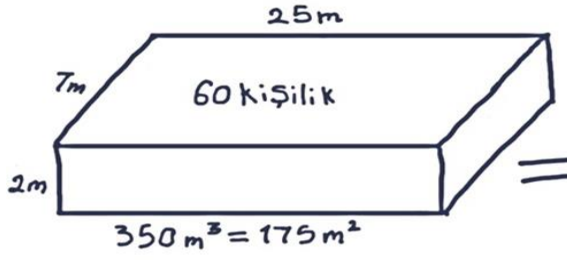
2021 yılında Sadra modern su kompleksinde Covid 19 sağlık ve hijyen konuları ile ilgi toplumsal endişe yaranması neticesinde kullanıcı sayısında büyük oranda düşüş yaranarak su tüketim miktarı büyük ölçüde düşüş yaşamıştır. Bu konu Nezafe hamamı için tam tersi olarak tepki göstermiş ve bu hamamın yüksek oranda kullanıcı sayısı ve su tüketim miktarı 1,71 kat Sadra modern su kompleksinde kullanılan su miktarından öne geçmiştir. Bu bağlamda 2021 yılında hamamın kullanıcı sayısı ve su tüketiminde yaşanan artışa rağmen, hamamda en kalabalık dönemde 14,449 m³ ve Sadra’nın en kalabalık döneminde 71,070 m³ su (hamamda kullanılan suyun beş katı) tüketmiştir. Bu durum

tamamen hamamdaki kullanım alanları ve suların ortak anlık kullanımı, havuzlara göre daha az olmasına ve hijyen seviyesinin daha güvenilir bir seviyede olmasına bağlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca gözlem ve mekan sahipleri ile yapılan röportajlarda günlük en yüksek kullanıcı sayısının Nezafet hamamı için 90 kişi ve Sadra modern su kompleksi için 120 kişi olduğu tespit edilmiştir.

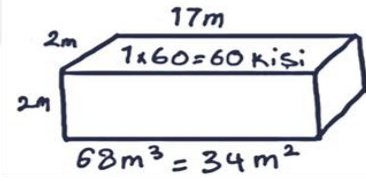
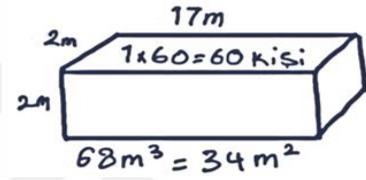
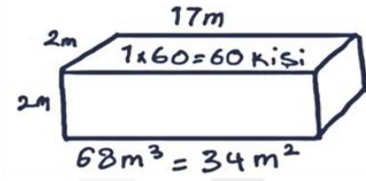
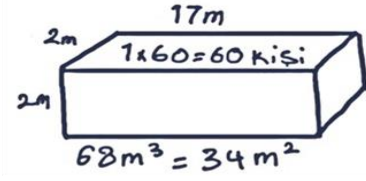
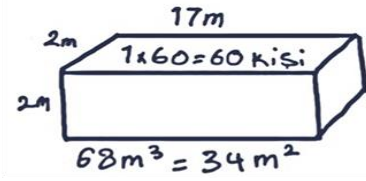
5.5. Örnek Çalışmanın Mimari Plan Tasarımı ile Su Tüketim Miktarı Arasındaki İlişkiler

Nezafet hamamının mimari plan analizi sonucunda elde edilen bilgilerde yıkanma (Germhane) ve dinlenme ve sohbet (Bine) alanları birbirinden bağımsız olarak tasarlanması ve kişilerin yıkanma esnasında kullandıkları küçük ebatlı alanın kendi kullanımlarına özel olması mekânsal ve kişisel hijyenin artmasına sebep olup su israfını büyük ölçüde önlenmesi tespit edilmiştir. Ayrıca bu hamamda iki ana mekanın (Bine ve Germhane) çok yönlü kullanımları ve yüz ölçümlerinin diğer modern örneğe karşı çok daha küçük olması, hijyen amaçlı kullanılması gereken suyun minimum miktarda olmasına sebep olduğu tespit edildi. Bunun nedeni ise alan büyüklüğü ile mekan hijyeni sağlanmasının doğrudan ilişkili olmasıdır. Bu bölümde tüm bunları ve tez esnasında elde edilen bilgiler ve analizlerin sonucunu göz önünde bulundurarak, modern su tesislerinde su tasarrufuna yol açabilecek modern tasarım fikri bulunmaktadır.

İlk etapta, modern su kompleksi örneğinde bulunup tarihi hamam örneğinde bulunmayan, yüzme su havuzunun tükettiği su miktarı ve bu miktarın havuzun ebatlarıyla olan ilişkisi inceleme altına alınarak, bu çok su tüketimine neden olan öge için bir tasarım düzenlemesi fikri sunulmuştur:



a: Havuz standartları kataloğundan atıf alınmış bir şablon model



b: Su tasarrufu ve hijyen seviyesinin yükselmesine yardımcı olacak öneri model

Şekil 5.14. Modern su tesislerinde su tasarrufu ve hijyen seviyesinin artırılması odaklı havuz tasarımı önerisi

İran'ın havuz standartları kılavuzuna göre her bir kişinin havuz içinde 3 m^2 alana ihtiyacı vardır. Bu bağlamda var olan standart modellerde havuz kapasitesi 60 kişiyi bulmaktadır. Bu kılavuzun hijyen standartları bölümünde bir havuzun suyu değerlerinin bozulması nedeni ile maksimum 60 kişinin kullanımı sonrası değiştirilmesi gerektiği kuralı bulunmaktadır. Tez kapsamında mekân sahipleri ile yapılan röportajlarda Sadra modern su kompleksinin havuzunu günlük ortalama 120 kişi kullanılmakta olduğu açıklanmıştır. Dolayısıyla havuzun suyu her gün iki kere değiştirilmektedir. Bir havuzun ölçülerini Şekil 5.14 te'daki şablon model olarak düşündüğümüzde sadece havuz için tüketilen günlük su miktarı 700 m^3 su olduğu ortaya çıkıyor. Bu durum su kaynakları için büyük bir riske sebep olurken öte yandan hijyen seviyesinin de azalmasına sebep

olmaktadır. Bunun nedeni 60 kişinin aynı anda aynı su ve aynı havuz içinde bulunmalarıdır. Tüm bu sorunlar ve var olan güncel mimari ve hijyen standartları göz önünde bulundurarak Şekil 5.14 b’de bir öneri model sunulmuştur. Model a’da su kapasitesi 350 m^3 olmaktadır ki bu miktar 5 adet tek kişilik havuzun su miktarından 10 m^3 daha azdır. Tasarım önerisinde bulunan her bir havuzda 68 m^3 su kapasitesi bulunmaktadır. Bir su kompleksinin çalışma saati normalde 09:00-21:00 saatleri arasındadır ve her bir kişinin havuz kullanma süresi maksimum 2 saattir. Dolayısıyla 12 saatte her bir havuzu en az 6 kişi kullanabilir. Bu durumda 68 m^3 suyun değiştirilmesi hijyen standartlarına göre 10 gün zaman alır. Bu bağlamda model a’daki havuzun suyu günlük 2 kere değiştirilerek toplamda 700 m^3 su tüketimine sebep olurken aynı miktar su öneri modelde 20 günde bir tükenir. Ayrıca bu tasarım, mekâna aynı anda giriş yapan kişilerin sayısında %75 azalmasını ve böylece hijyen seviyesinin de artmasına sebep olur. Bu tasarım bazı duyarsız mekân sahiplerinin kullar dışında havuz kapasitesinin üstünde olan sayıda, kullanıcı almalarını da engeller. Bu bağlamda öneri model ile mevcut modelin günlük, aylık ve yıllık su tüketim miktarı hesaplamaları ve karşılaştırmaları aşağıda bulunmaktadır:

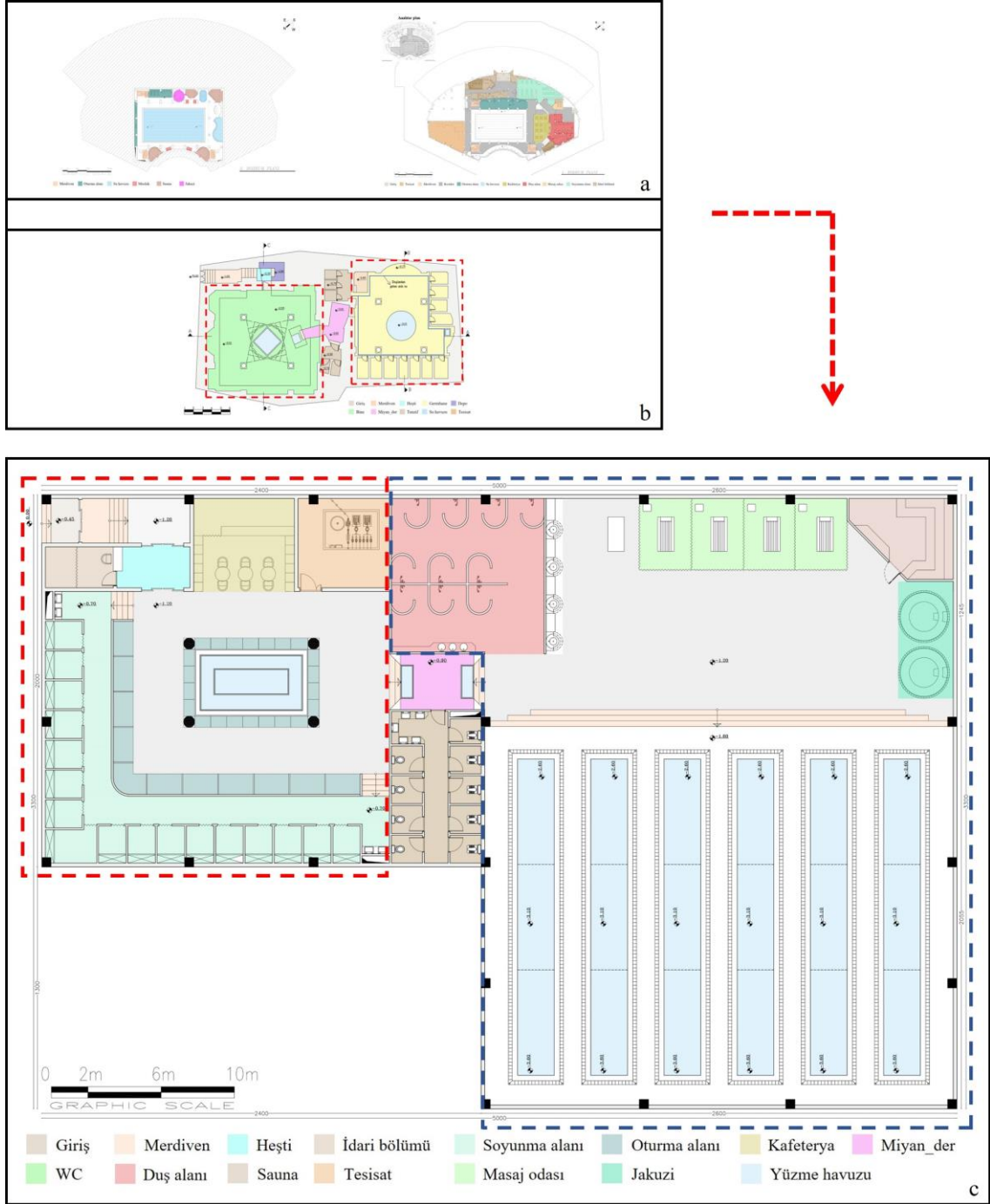
(a) modeli:

350 m^3 su kapasitesi = 60 kullanıcı kapasitesi,
 $60 \text{ kullanıcı} \times 2 = 120$ kişi günlük kullanıcı sayısı,
 $350 \text{ m}^3 \text{ su} \times 2 \text{ kere su değişimi} = 700 \text{ m}^3$ günlük su tüketimi,
 $700 \text{ m}^3 \text{ su} \times 30 \text{ gün} = 21,000 \text{ m}^3$ aylık su tüketimi,
 $21000 \text{ m}^3 \times 12 \text{ ay} = 252,000 \text{ m}^3$ yıllık su tüketimi.

(b) modeli:

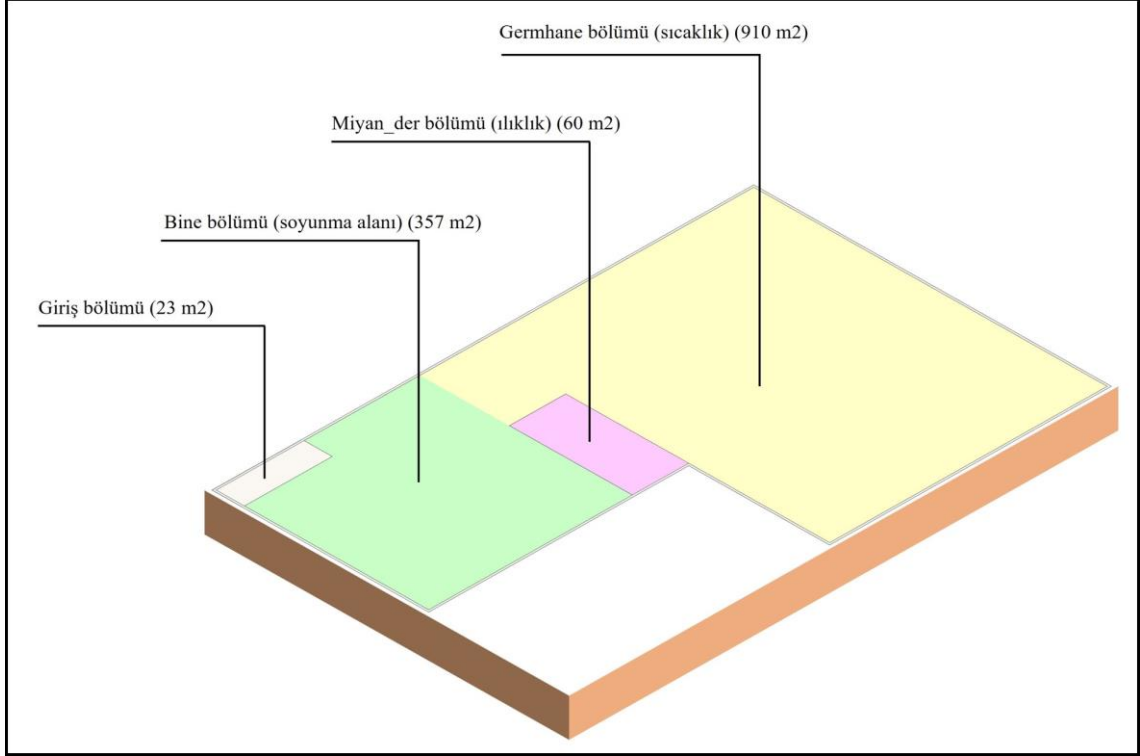
68 m^3 su kapasitesi = 1 kullanıcı kapasitesi,
 $1 \times 6 = 6$ kişi günlük kullanıcı sayısı,
 $6 \times 10 \text{ gün} = 60$ kullanıcı 10 günde,
 $68 \text{ m}^3 \times 3 \text{ kere su değişimi aylık} = 204 \text{ m}^3$ aylık su tüketimi,
 $5 \times b = a$,
 $204 \text{ m}^3 \times 5 \text{ adet havuz} = 1,020 \text{ m}^3$ aylık su tüketimi,
 $1020 \times 12 \text{ ay} = 12,240 \text{ m}^3$ yıllık su tüketimi,
b: $1,020 \text{ m}^3 < a$: $21,000 \text{ m}^3$ aylık su tüketim karşılaştırması,
b: $12,240 \text{ m}^3 < a$: $252,000 \text{ m}^3$ yıllık su tüketim karşılaştırması.

2. etapta ise plan analizleri sonuçlarına dayanarak, tarihi hamamın mekan hijyeninin sağlanmasında daha az su tüketimine sebep olan çok yönlü plan tasarımına dayanarak, birinci etapta örnek olarak seçilen modern su kompleksin mimarisinden esinlenerek önerilen havuz modeli ile tarihi hamamın mimari plan tasarımı ve mekan işlevselliğinden etkilenip bu özellikleri bir araya getirerek tüm ülkelerde uygulanabilip, su tasarrufuna yol açabilecek bir mimari plan tasarım modeli sunulmaktadır:



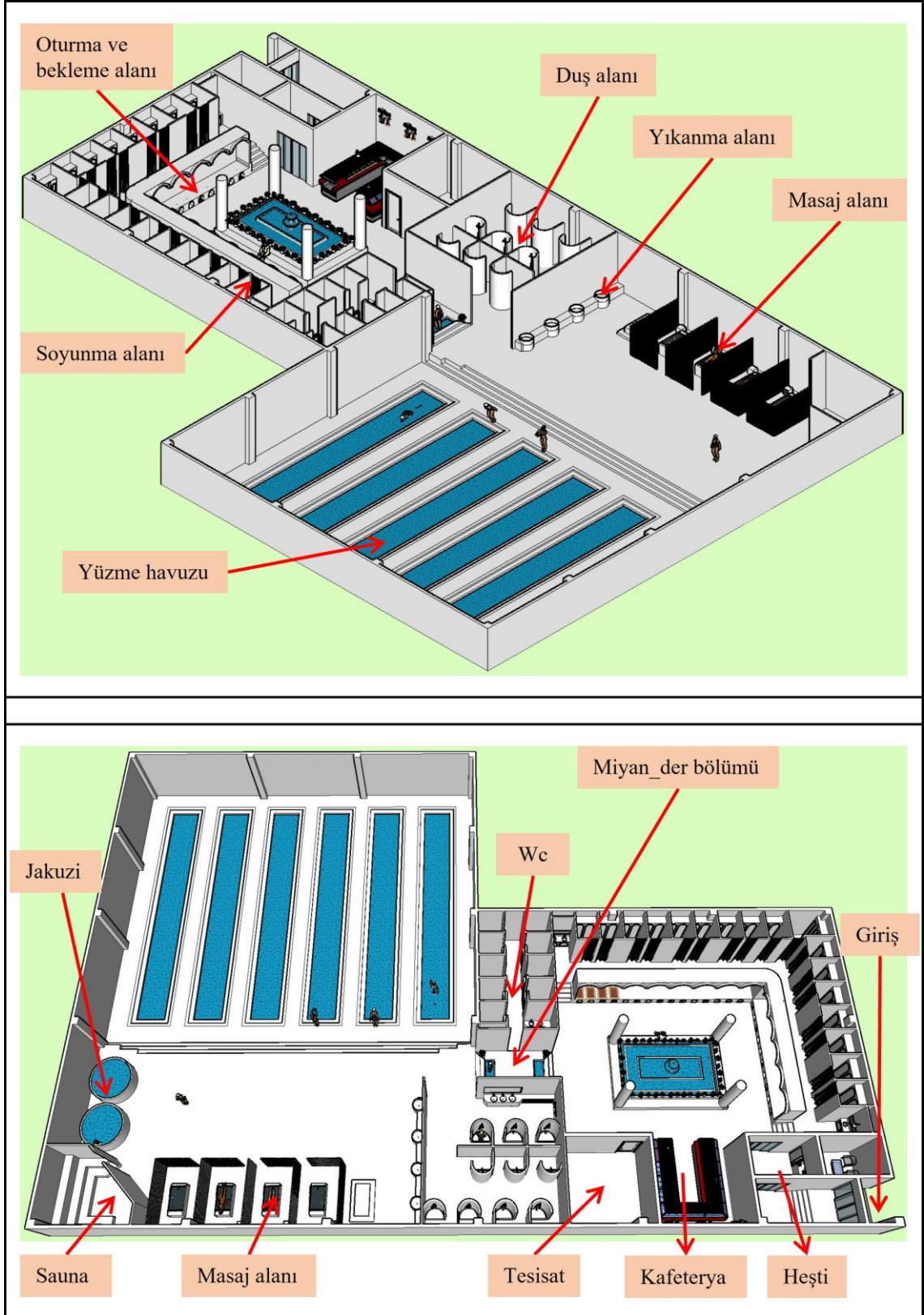
Şekil 5.15. a: Sadra modern su kompleksi planı, b: Nezafet hamamının planı, c: Öneri plan tasarımı (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

Bu tasarım modelinde plan tıpkı tarihi hamam örneğinin plan tasarımı gibi iki ana ana bölüm yani Bine (soyunma alanı) ve Germhane (sıcaklık), bir Miyan_der (ılıkılık) ve bir giriş bölümü toplamda 1340 m² bir alanı kapsamaktadır (Şekil 5.16).

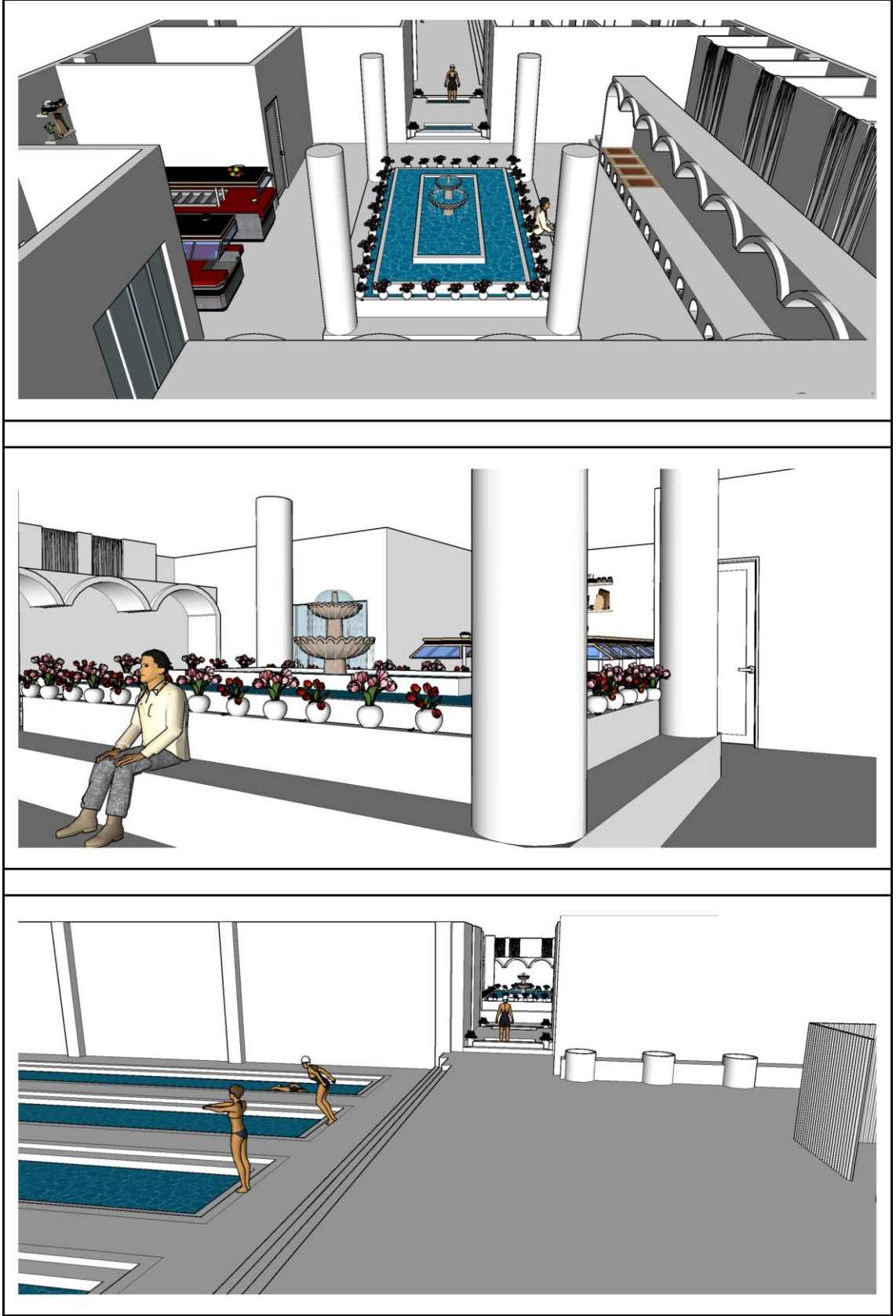


Şekil 5.16. Öneri plan tasarımının mekânsal oluşumu (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

Bu tasarımda, tarihi hamam örneğinde Bine (soyunma alanı) olarak adlandırılan (öneri plandaki sol bölüm) bölümde idari bölüm, soyunma alanları, oturma ve bekleme alanı, eğlence törenlerini yapıldığı alan, tesisat, kafeterya ve mini market bulunarak, toplamda yedi farklı işlev 357 m²'de yerleştirilmiştir. Germhane olarak adlanan ikinci ana bölümde ise (öneri plandaki sağ bölüm) yüzme havuzları, jakuzi, sauna, masaj alanı, kese köpük alanı, yıkanma alanı ve duşlar yer almaktadır. Bu bölümde yer alan tüm bu yedi farklı işlev 900 m²'de yerleştirilmiştir. Giriş alanı ise 23 m² ve Miyan_der bölümü ise 60 m² bir alanı kapsamaktadır.

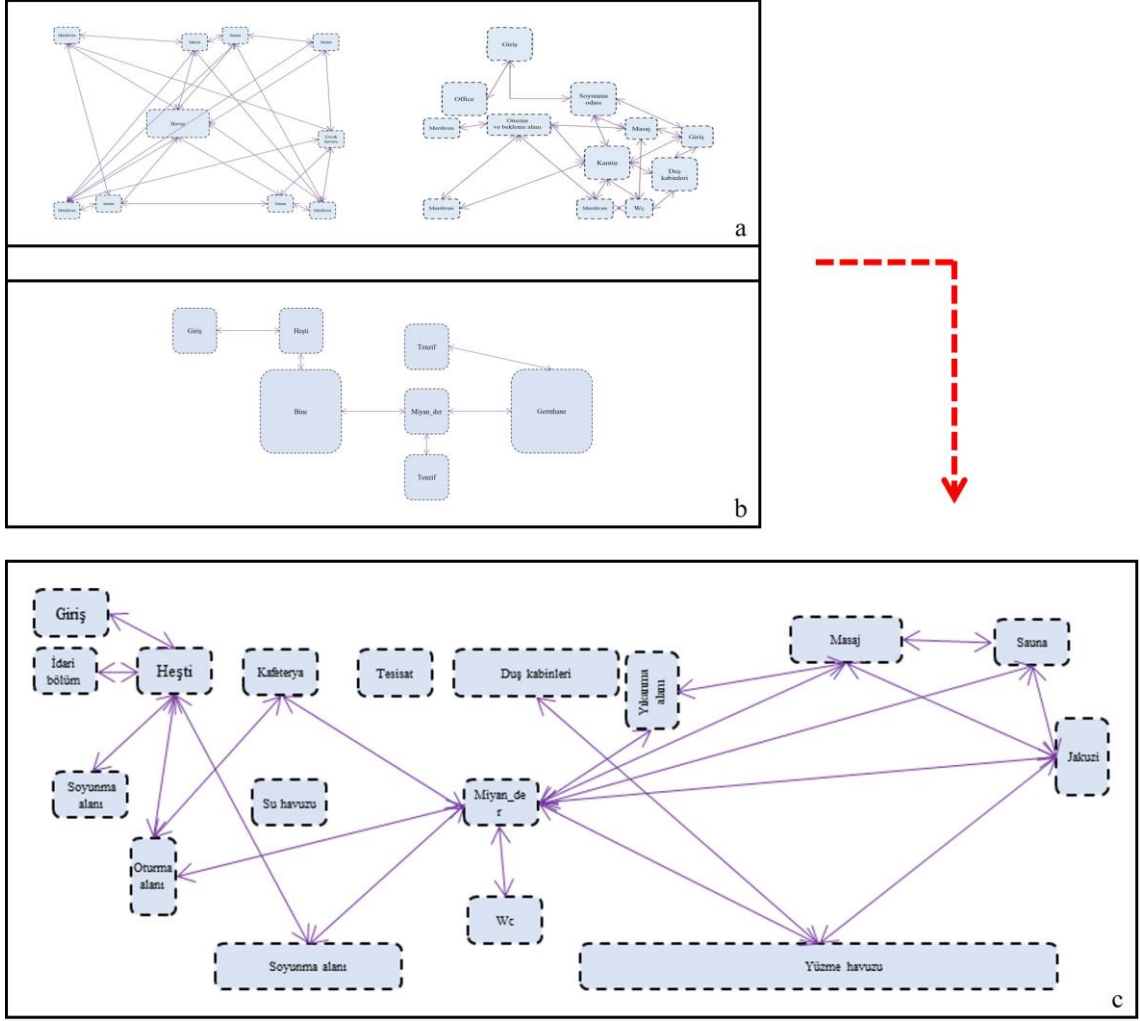


Şekil 5.17. Öneri tasarımın 3 boyutlu modeli (Yazar tarafından hazırlanmıştır)



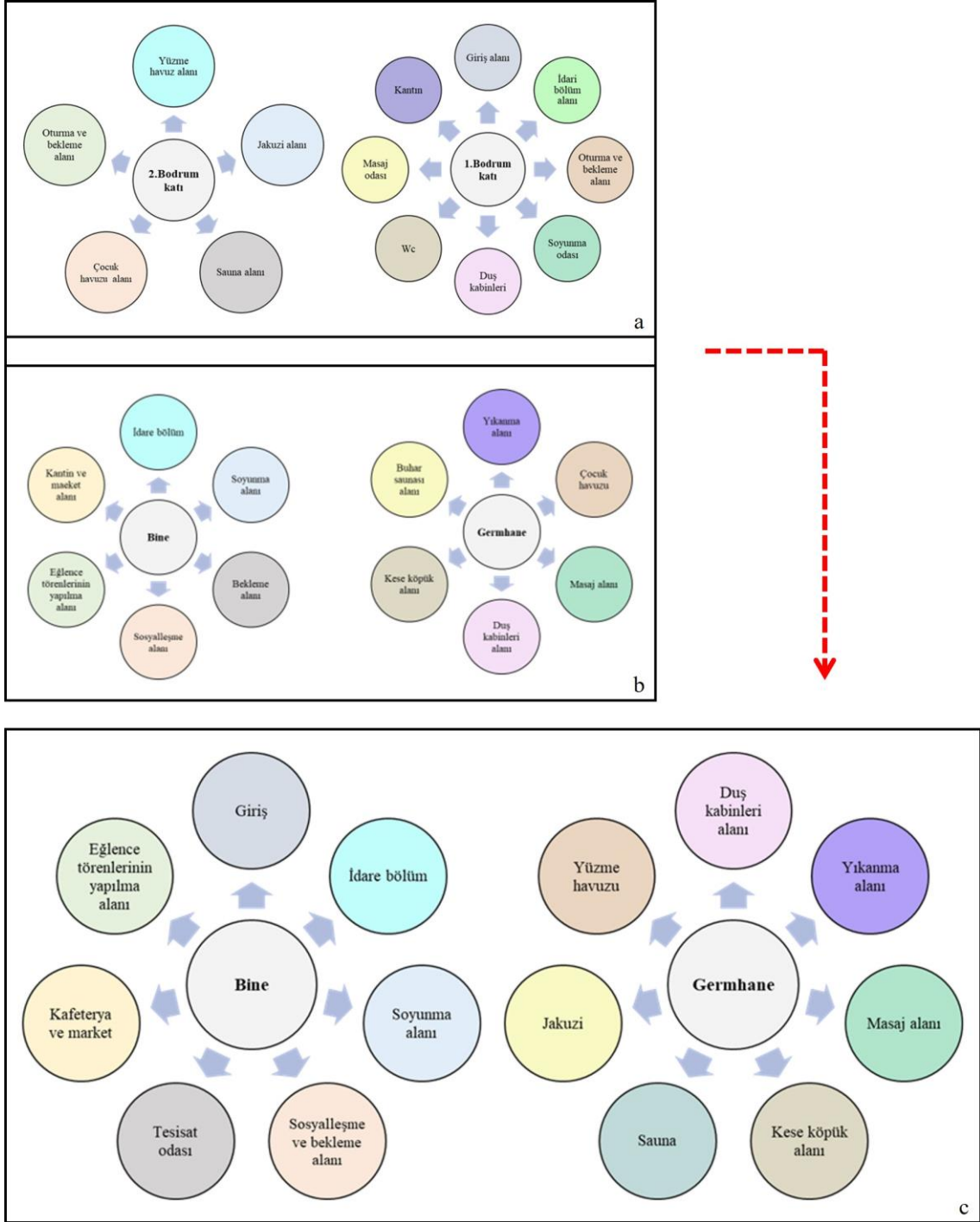
Şekil 5.18. Öneri tasarımın 3 boyutlu modeli- iç mekanlar (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

Şekil 5.19'da öneri planın hiyerarşisi bulunmaktadır.



Şekil 5.19. a: Sadra modern su kompleksi plan hiyerarşisi, b: Nezafet hamamının plan hiyerarşisi, c: Öneri plan tasarımın hiyerarşisi (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

Ayrıca tuvaletler ve ayak temizleme havuzları ise Bine (soyunma alanı) ve Germhane (sıcaklık) bölümünü birbirinden ayıran Miyan_dar (ılıkılık) bölümünde yerleştirilmiştir. Şekil 5.20'de Öneri plan tasarımın işlevsellik çeşitliliği listesi yer almaktadır:



Şekil 5.20. a: Sadra modern su kompleksinin işlevsellik çeşitliliği, b: Nezafet hamamının işlevsellik çeşitliliği, c: Öneri plan tasarımının işlevsellik çeşitliliği (Yazar tarafından hazırlanmıştır)

Öneri planın toplam yüz ölçümü 1340 m² olmaktadır. Bu ölçüde bir modern su kompleksinde bulunan tüm işlevler yer almakla birlikte modern örnek çalışmanın (Sadra modern su kompleksi (3134 m²) yüz ölçüsünden %43 daha küçüktür. Yapılan tüm analizler, incelemeler ve karşılaştırmalar sonucunda bu konuya varılmıştır:

Büyük alan= Kullanıcı sayısının artması= Kişisel ve mekânsal hijyenin azalması = Daha fazla su tüketimi, bu sebeple öneri tasarımda alan ve bu komplekslerde en çok su tüketen öge olan yüzme havuzlarının ölçüsünü daha aza indirerek, su tasarrufunun sağlanmasına yol açılmıştır.



6. SONUÇ

Dünyada İran gibi birçok ülke, sınırlı yağış ve artan su kıtlığı ile karşı karşıyadır. Nüfusun artması ve sosyal, ekonomik ve mimarlık gibi farklı alanlarda yanlış yönetimler bu durumun vahimleşmesine sebep olmaktadır. Bu durumda ne hükümetler ne de toplum, su krizini ciddiye almamakla birlikte yöneticilerin basiretsizliği ve tek boyutlu bakışı su krizini git gide kötüye doğru gitmesine neden olmaktadır. Su krizini bilimsel olarak değerlendirmek ve su sorunlarının yönetiminde tüm sektörleri kontrol altına almak büyük ölçüde bu krizin azalmasına yardımcı olabilir.

Bugüne kadar modern mimarlıkta en çok önem verilen konular, binaların görseli ve sahip olduğu teknolojiler olmuştur. Küresel dünyanın bugünkü durumuna baktığımızda mimarların ve araştırmacıların tüm doğal kaynakları özellikle de su kaynakları en yüksek oranda koruyabilmek için, tasarım yöntemleri sunmaları gerektiği ve bu konuya tüm tasarımlarda öncelik tanımaları gerektiğine ihtiyaç duyulduğu görünmektedir.

Bu bağlamda çalışılan bu tez kapsamında dünyada en çok su kıtlığıyla karşı karşıya olan ülkeler arasında 13. Sırada yer alan İran'ın diğer ülkeler gibi, büyük oranda su tüketen yapılarından biri olan su tesislerinden bir örnek ele alınmıştır. Örnek çalışmaların birisi tarihi hamam ve diğeri bir modern su tesisi olmak üzere incelenme, analiz, karşılaştırma ve değerlendirme altına alınmıştır. İncelenme aşamasında her iki tesisin mimari planları incelenip daha sonra bu tesislerin on yıllık (2012-2021) su tüketim miktarları Excel ortamında analiz edilip, elde edilen veriler birbiri ile karşılaştırılmıştır. Yapılan inceleme ve analizlerin ardından plan incelemeleri sonucunda elde edilen bilgiler ile, su tüketim miktarı analizlerinden elde edilen sonuçlar birbiri ile karşılaştırılıp aralarındaki ilişkiler tespit edilmiştir.

Mekanların su tüketim miktarı karşılaştırması sonucunda elde edilen bilgilere göre hem tarihi ve hem modern örnekte, yazın ve kışın çok daha fazla su kullanıldığı tespit edilip, tarihi hamamın Covid 19 sonrası sağlık ve hijyen nedenlerinden dolayı modern su tesisine karşı daha çok tercih edildiği öğrenilmiştir.

Örnek çalışmaların plan incelemesi ve su tüketim miktarı analizleri sonucunda yapılan karşılaştırmalı analizde elde edilen bilgilerde, modern Sadra su kompleksinde var olan yüzme havuzun ölçütleri, kullanıcı sayısı ve su değişim sayısı su tüketim miktarını doğrudan etkilediği tespit edildi. Bu soruna çözüm olarak yıllık su tüketim miktarını 20 kat daha aza düşürebilen bir havuz modeli sunuldu. Daha açıklayıcı bir tabirle araştırmada

örnek olarak seçilen Sadra modern su kompleksini bir yılda tüketmiş olan maksimum su miktarı 71,070 m³ ve tarihi Nezafet hamamının bir yılda tüketmiş olan maksimum su miktarı 14,449 m³ olduğu tespit edilirken, öneri tasarım için tasarlanan yüzme havuzunda bir yılda kullanılabilir maksimum su tüketim miktarı (modern tesisteki havuzun ebatları eşitliğinde) 12,240 m³ olduğu tespit edildi. Ayrıca bu miktar mekanların düzenli kullanım karşılığında hesaplandığında 12,240 m³ (öneri tasarımdaki yıllık kullanım miktarı) 252,000 m³ (standart ebatlı havuzun yıllık kullanım miktarı) tüketimle karşılaşmaktadır.

Tasarım önerisindeki elde edilen su tüketim miktarı bir şablon olarak tüm ülkelerdeki modern su havuzlarının tükettiği su miktarı ile karşılaştırılabilmekte olup, dünya çapında su tesislerinde tüketilen aşırı miktardaki su tüketimlerin azalmasına ve su kaynaklarının korunmasına yardımcı olabilecektir.

Araştırmada plan incelemesi sonucunda elde edilen başka bir sonuç ise, modern Sadra su kompleksinin alan büyüklüğü ve her kullanım türü için tabiye edilen ayrı ayrı mekanlarının su tüketim miktarını doğrudan etkilemesidir. Bu mekanların hijyen ve temizliği için kullanılan su miktarı, tüketim miktarını büyük ölçüde etkilemektedir. Bu durum tarihi hamam örneği için tam tersidir. Araştırma sürecinde mekanların mimari planı üzerinden elde edilen kullanım hiyerarşisi, tarihi Nezafet hamamında var olan 2 ana mekanın kullanım çeşitliğini tespit etmekle, tarihi hamamın bu özelliğini, modern su tesisinin yüzme havuzundan esinlenerek önerilen yüzme havuzu modeli ile birleştirerek, sonuçta su tasarrufuna yol açacak bir su tesisi modeli önerildi. Ayrıca bu modelin mimari plan tasarımında, tarihi hamam planından esinlenerek modern su tesisi örneğinde bulunan tüm işlevler %43 daha az alan kapsayarak tasarlanmıştır. Alan büyüklüğüyle kullanıcı sayısı artar ve böylece mekânsal hijyen seviyesi düşer, bu dengeyi koruya bilmek için ise daha fazla su tükenmesi gerekir. Öneri modelde daha küçük bir alanda tüm işlevler, aynı ortamda aynı anda bulunan daha az kullanıcı sayısını sağlayarak hem kişisel ve hem mekânsal hijyenin artmasına ve hem de daha az su tükenmesine yol açmaktadır.

Bu tez kapsamında var olan bilgiler Tebriz kenti üzerinden elde edilmiş ve yürütülmüştür, ancak sonuç olarak sunulan tasarım modeli tüm dünya çapında yapılacak olan tüm modern su tesisleri için kullanılabilir. Ayrıca öneri modelde havuzların atık suları bir pompa ve boru sistemi yardımıyla tuvalet sifonlarında, bahçe ve yakın mesafedeki sokak bitkilerinin sulanması ve Binedeki süs havuzun doldurulması için kullanılabilir. Dünyada var olan su krizi gün gittikçe artmaktadır bu nedenle mimarlık

alanında su tasarrufu yöntemleri sadece su tesislerinde değil belki tüm mimari yapıların tasarımında ciddiye alınmalıdır. Özetle tasarım önerinin farklı alanlar için yaratabileceği etki ve faydalar:

- **Tasarımsal ve mimari etkiler:** Ekonomik ve fonksiyonel olma özelliği,
- **İklimsel ve çevresel etkiler:** Su kaynaklarının daha az tükenmesi ve küresel ısınmaya karşı etkili olması,
- **Hijyen ve sağlık:** Covid 19 gibi sağlığı tehdit eden hastalıkların var oluşunu göz önünde bulundurarak kişisel ve mekânsal hijyenin artırılmasını kapsamakta olup insan ve küresel dünyanın sağlığına çok önemli katkılar yaratabilmektedir.



KAYNAKÇA

- Abbasoğlu, H. (1998). “*Hamam*”, *Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi* (Cilt 2). İstanbul: YEM Yayınları.
- Açıksözlü, Ö. (2015). Türk Hamamlarında Hijyen ve Sanitasyonun Turist Sağlığı Açısından Ele Alınması: Antalya İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Anabilim Dalı.
- Ahmadi, M., & Motaghd, S. (2005). Using the Heat Energy of Smokes (A Preface to the Possibility of Modern use of Heating Pattern of Iranian Traditional Baths). *Collection of Articles on the Conference of Bath in Iranian Culture* (s. 255-261). İsfahan: Anthropological Research Institute, (Kaynak dili Farsça).
- Akbulut, U. (2014). Roma Hamamları: Arınma ve Sosyalleşme Mekânları. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü.
- Altıparmakoglu Sakarya, G. (2018). Mimari Tasarımda Su Öğesinin Farklı Kullanım Amaçları Bakımından İncelenmesi: Anadolu Örneği. *Asia Minor Studies International Journal of Social Sciences*, 6, 107-120. <https://doi.org/10.17067/asm.429181> adresinden alındı
- Anonim. (1988). *Hamam* (Cilt 10). Ana Britannica.
- Apaydın Başa, B. (2009). Türk Hamam Kültürünün Spa & Wellness Mekânlarının Tasarımına Etkileri. *Zeitschrift für die Welt der Türken Journal of World of Turks*, 1(1), 207-220. <https://www.dieweltdertuerken.org/admin/files/issues/21-150-2-PB.pdf> adresinden alındı
- Ardakanian, R. (2005). Overview of Water Management in Iran. *Water Conservation, Reuse and Recycling (Workshop, Proceedings of an Iranian-American)* (s. 18-35). içinde Tunis: The National Academies Press. doi:10.17226/11241
- Aru, K. (1949). Türk Hamamları Etüdü. Doçentlik Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.

- Atik, S. (2019). Karaman Hamamları Koruma Önerileri. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Restorasyon Bilim Dalı.
- Atvur, S. (2012). Küresel Su Politikalarına Karşı Küre-Yerel Toplumsal Hareketlerin Yaratdığı Sonuçlar. Doktora Tezi. Antalya: Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı.
- Atvur, S., & Oğuz, C. (2011). Water Rights: A Vital Element of Human Security. *Proceedings of International Human Security Conference on Human Security: New Challenges, New Perspectives*, (s. 655-670). İstanbul.
- Ayboğa, E. (2010). *Yaşam Hakkı Olarak Su*. İstanbul: Sosyal Değişim Derneği.
- Ayverdi, E. (1966). *Osmanlı Mimarisinin İlk Devri*. İstanbul: Fetih Cemiyeti Yayınları.
- Babazadeh Asbagh, N. (2019). A Short Glimpse to the Urban Development of Tabriz During the History. *Journal Of Contemporary Urban Affairs*, 3(1), 73-83. doi:<https://doi.org/10.25034/ijcua.2018.4703>
- Bakhtiar, A. (2007). The Royal Bazaar of Isfahan. *The Society for Iranian Studies*, 7(1-2), 320-347. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00210867408701469> adresinden alındı
- Barrow, C. J. (2006). *Environmental Management for Sustainable Development*. New York: Routledge Publications.
- Başaran, T. (1997). Roma Döneminde Hypokaust Sisteminin Isıl Analiz Yönünden Günümüz Yerden Isıtma Sistemiyle Karşılaştırılması. *III. Uluslararası Tesisat Mühendisliği Kongresi* (s. 1008-1018). İzmir: MMO Yayınları.
- Başkan, S. (1990). Ortaçağ Anadolu'sundaki Türk Sanatının Oluşumu. *Kültür ve Sanat Dergisi*, 20(62), 42-47.
- Başoğlu, Ö. (2010). Mimari Miras Yönetimi ve Sürdürülebilir Turizm: Batı Anadolu Tarihi Kaplıcaları Örneği. Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Bölümü, Restorasyon Bilim Dalı.

- Bay, C. (1982). Self-Respect as a Human Right: Thoughts on the Dialectics of Wants and Needs in the Struggle for Human Community. *Human Rights Quarterly*, 4(1), 53-75. <https://www.jstor.org/stable/761990> adresinden alındı
- Beim, A. (1996). Bruno Taut and the Glashaus- the Infinite Dream of Translucency. *ACSA European Conference*, (s. 138-144). Copenhagen.
- Bozok, D. (2006). Türk Hamam ve Geleneklerinin Turizmde Uygulanışı (Bursa Merkez İlçede Bir Araştırma). *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13, 62-86. <http://sbe.balikesir.edu.tr/dergi/edergi/c8s13/makale/c8s13m5.pdf> adresinden alındı
- Bozok, D. (2008). Kültürel Değerlerin Turizme Kazandırılmasında Yeni Bir Turistik Ürün Olarak Hamamlar. *Geçmişten Geleceğe Su Yapılarında Taş Sempozyumu* (s. 113-123). Antalya: Antalya Mimarlar Odası Şubesi Yayınları.
- Brion, M. (1983). *Tamer Lane the Conqueror*. (Z. Mansouri, Çev.) Tehran: Ketābkhāne Mostofi Publication.
- Brödner, E. (1992). *Die Römischen Thermen Und das Antike Badewesen. Eine Kulturhistorische Betrachtung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Büyükkol, S., & Arda, Z. (2016). Türk Kültüründe Hamam Geleneği ve Resim Sanatına Yansımaları. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 5(27), 2047-2062. <http://www.idildergisi.com/makale/pdf/1481283841.pdf> adresinden alındı
- Chase-Dunn, C., Willard, C., & Willard, A. (1994). Cities in the Central Political/Military Network Since CE 1200: Size Hierarchy and Domination. *Comparative Civilizations Review*, 30(30), 104-132. <https://scholarsarchive.byu.edu/ccr/vol30/iss30/13> adresinden alındı
- Costanza, J., Graumlich, L., Steffen, W., Crumley, C., Dearing, J., Hibbard, K., . . . Schimel, D. (2007). Sustainability or Collapse: What Can We Learn from Integrating the History of Humans and the Rest of Nature? *AMBIO: A J. of the Human Environment*, 36(7), 522-527. <https://is.gd/7ibdEK> adresinden alındı
- Coşkun Dilcan, Ç., Çapar, G., Korkmaz, A., İritiş, Ö., Karaaslan, Y., & Selek, B. (2018). İçme Suyu Şebekelerinde Görülen Su Kayıplarının Dünyada ve Ülkemizdeki

- Durumu. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik*, 30(354), 10-18. <https://is.gd/U5jZD0> adresinden alındı
- CSAMES. (2017). *Water in the Middle East*. Created by the Center for South Asian and Middle Eastern Studies, University of Illinois at Urbana-Champaign. www.csames.illinois.edu adresinden alındı
- Çalışır, G., Uncu, G., & Ünal, A. (2019). İletişim Bakış Açısıyla Hamam Kültürü. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 7(2), 1242-1266. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/835741> adresinden alındı
- Çelik, E., & Aydemir, A. (2018). Türk Hamam Mimarisinin Yapısal ve Mekânsal Özellikleri. *Kent Akademisi Dergisi*, 11(2), 274-281. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/504226> adresinden alındı
- Çepel, N., & Ergün, C. (2003). Suyun Önemi ve Ekolojik Sorunları. 09 ,13, 2020 tarihinde <https://docplayer.biz.tr/storage/20/393666/393666.pdf> adresinden alındı
- Çınar, S. (2010). Erzurum’da Hamam Mimarisi ve Hamam Kültürü. Yüksek Lisans Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Türk İslam Sanatları Bilim Dalı.
- Çongar, B. (2004). *Türkiye’nin Yeraltı Suyu Kaynakları ve Su Politikaları*. Ankara: Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği.
- Çubek, H. (1997). *İran’ın Mimari ve Kentsel Gelişiminin Tarihi*. Tahran: Miras Yayınları.
- Dağtekin, E. (2007). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Geleneksel Hamam Tipolojisi ve Buna Bağlı Koruma Ölçütlerinin Oluşturulması. Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı.
- Davulcu, M. (2020). Antalya-Elmalı’da Hamam Kültürü ve “Bey Hamamı”. *Folklor Akademi Dergisi*, 3(1), 158-210. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1081135> adresinden alındı
- Delibaş, N. (2013). Sürdürülebilir Mimari Kapsamında Suyun Etkin Kullanım Stratejilerinin Türkiye Ve Amerika Örnekleri Üzerinden Karşılaştırmalı İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı.

- Demirel, Ö. (2000). *Osmanlı Vakıf-Şehir İlişkisine Bir Örnek: Sivas Şehir Hayatında Vakıfların Rolü*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Devellioğlu, F. (1982). *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lügat* (20 b.). Ankara: Aydın Kitabevi.
- Devlet Planlama Teşkilatı Onuncu Planı 2014-2018 . (2014). *Su Kaynakları Yönetimi ve Güvenliği*. Ankara: Özel İhtisas Komisyonu Raporu.
- Dickie, P. (2006). *Rich Countries Poor Water*. Avustralya: Prepared for WWF Freshwater Global Programme.
- Doğan, S. (2002). Mimarlıkta Su Ögesi ve Akvaryum Yapıları. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Donnelly, J. (2003). *Universal Human Rights: In Theory and Practice*. New York: Cornell University Press.
- Edwards, A. (1953). *The Persian Carpet*. (M. Saba, Çev.) Tehran: Bitā Publications.
- Elemol Hoda, H. (2004). *İran Mimarisinde Su*. Tahran: Mah ve Hüner, (Kaynak dili Farsça).
- Emiroğlu, İ. (2010). Konya’da Hamam Kültürü ve Kullanım Eşyaları. Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Sanat Tarihi Bilim Dalı.
- Erat, B. (1997). Anadolu’da 14. Yüzyıl Hamam Mimarisi. Doktora Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkoloji ve Sanat Tarihi Anabilim Dalı.
- Eraşar, O. (2009). *Anadolu’da Bizans Hamamları, Eski Hamam Eski Tas*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Erdin, H. (2001). Şehir Planlamada Su ve Kanalizasyon Sistemleri Proje Eşiklerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir Planlama Anabilim Dalı.
- Ertuğrul, A. (2009). Hamam Yapıları ve Literatürü. *Türkiye Araştırmalar Literatür Dergisi*, 7(3), 241-266. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/653859> adresinden alındı

- Ertuğrul, Ö. (2020). Mimarlık Tarihi İçinde İstanbul Bizans Su Mimarisinin Durumu –II –. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 4(9), 74-136. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1078567> adresinden alındı
- Eyice, S. (1960). İznik'te "Büyük Hamam" ve Osmanlı Devri Hamamları Hakkında Bir Deneme. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Dergisi*, 11(15), 99-120. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/101598> adresinden alındı
- Eyice, S. (1997). *Hamam* (Cilt 15). İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Türkiye Diyanet Vakfı İSAM.
- Ezzati, S., Zareie, S., & Nouri, F. (2018). Tarihi Hamamların İç Mekanlarının Kullanımının Tanınması ve Çağdaştırılması, Örnek Çalışması: Kermanşah'ın Tarihi Hasan Han Hamamı. *Mimari Tanımı, İran'ın Mimarisi ve Şehir Planlaması Dergisi*, 1(1), 1-7, (Kaynak dili Farsça). <https://www.sid.ir/FileServer/JF/10006013970116.pdf> adresinden alındı
- Falkenmark, M. (1989). The Massive Water Scarcity Threatening Africa, why isn't it Being Addressed? *Ambio*, 18(2), 112-118. <https://bit.ly/3yOe711> adresinden alındı
- FAO. (2008). *Irrigation in the Middle East Region in Figures*. Roma: FAO.
- Firidin, E. (2015). Su Sorununun, Su Hakkı ve Su Etiği Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 43-55. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/782825> adresinden alındı
- Ghobadian, V. (2006). *İklim Bakımından İran'ın Eski Binalarının Araştırılması*. Tahran: Tahran Üniversite Yayınları, (Kaynak dili Farsça).
- Gleick, P. (1998). The Human Right to Water. *Water Policy*, 1(5), 487-503. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1366701799000082> adresinden alındı
- Gleick, P., Cooley, H., Cohen, M., Morikawa, M., Morrison, J., & Palaniappan, M. (2011). *The World's Water Vol.7: The Biennial Report on Freshwater Resources*, Pacific Institute Washington DC. ABD: Island Press.

- Gökbel, F. (2019). Hamam Kültürü ve Seramik Yansımaları. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 43, 57-68. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/841678> adresinden alındı
- Göker, M. (2009). Hamam Kültürünün Günümüz Banyo Tasarımında Yeri, Önemi ve Hierapolis Örneği. *Türk Kültür Tarihinde Denizli ve Kentleşme Sorunları Sempozyumu* (s. 105-115). Denizli: Denizli Belediyesi Kültür Yayınları.
- Green Facts. (2009). *Su Kaynakları Hakkındaki Gerçekler Birleşmiş Milletler Dünya Su Gelişim Raporu 2'nin özeti*. Facts on Health and the Environment. <https://www.greenfacts.org/en/water-resources/> adresinden alındı
- Güler, B. (1999). *Su Hizmetleri Yönetimi* (1 b.). İstanbul: TODAİE Yayınevi.
- Günaydın, G. (2009). Suyun Piyasalaştırılması, Küresel Tarım - Su İlişkisi. *MEMLEKET Siyaset Yönetim*, 4(10), 33-58. <http://www.msydergi.com/uploads/dergi/115.pdf> adresinden alındı
- Güngör, O. C., & Soysal, E. E. (2020). Türkiye Türkçesindeki Farsça Kelimelerde Anlam Değişimleri. *Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 141-201. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1151106> adresinden alındı
- Güvenç, Ş. (1997). Antalya Kaleiçi'nde Yenikapı Gavur Hamamı Restorasyon Projesi (The Restoration Project of Gavur Hamamı (Yenikapı Hamamı) of Antalya Citadel). Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Restorasyon Bilim Dalı.
- Haçpur, M. (2003). Gilan'da Hamam Mimarisi. *Mah-u Hüner Dergisi*, 184-185, (Kaynak dili Farsça).
- Haji-Qassemi, K. (2004). *Ganjnameh of the Hamam*. Tehran: Shahid Beheshti University, Faculty of Architecture and Urban Planning, Documentation and Research Center.
- Halaç, H. H., Kalak, M., & Yıldırım, Ö. C. (2018). Siverek Tarihi Hamam Yapılarının Kullanım Durumları. *Al-Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 54-74. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/farabi/issue/33998/372301> adresinden alındı

- Hameeteman, E. (2013). *Future Water (In)Security: Facts, Figures, and Predictions*. Global Water Institute. https://img1.wsimg.com/blobby/go/27b53d18-6069-45f7-a1bd-d5a48bc80322/downloads/1c2meuvon_105010.pdf adresinden alındı
- Hamster, A. (1939). Nişabur Kazıları. *Yüksek Öğretim Dergisi*, 3, 9, (Kaynak dili Farsça).
- Hasol, D. (2002). *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*. İstanbul: Yapı Endüstri Merkezi Yayınları.
- Hassanzadeh, J. (2019). İran'da Zend ve Kaçar Dönemi hamam mimarisi (Architecture of the bath-houses of Iran in the Zand and Qajar dynasties). Doktora Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Ana Bilim Dalı.
- Hoekstra, A., & Chapagain, A. (2008). *Globalization of Water: Sharing the Planet's Freshwater Resources*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- http-01. (2020). www.kadirhoca.com. <https://kadirhoca.com/10/konu-anlatimlari-10/dogadaki-3-uc-unsur-su-deniz-okyanuslar/> adresinden alındı
- http-02. (2020, 07, 21). www.eokultv.com. <https://www.eokultv.com/sicakligi-etkileyen-faktorler/10535/sicakligi-etkileyen-faktorler-7> adresinden alındı
- http-03. (2020, 09, 20). www.ekolojist.net. <http://ekolojist.net/su-dongusu-nedir/> adresinden alındı
- http-04. (2020, 05, 15). www.grida.no. <https://www.grida.no/resources/5608> adresinden alındı
- http-05. (2020, 05, 02). www.greenfacts.org. <https://www.greenfacts.org/tr/water-resources/water-resources-foldout-tr.pdf> adresinden alındı
- http-06. (2020, 09, 20). www.fao.org. http://www.fao.org/nr/water/aquastat/tables/WorldData-Withdrawal_eng.pdf adresinden alındı
- http-07. (2019, 10, 05). www.greenfacts.org. <http://www.greenfacts.org/en/water-resources/index.htm#1> adresinden alındı
- http-08. (2020, 05, 14). www.who.int. <https://www.who.int/heli/risks/water/water/en/> adresinden alındı

- http-09. (2020, 09, 20). [www.chartsbin.com](http://chartsbin.com/view/1455). <http://chartsbin.com/view/1455> adresinden alındı
- http-10. (2020, 09, 20). www.e-education.psu.edu. <https://www.e-education.psu.edu/geog30/node/471> adresinden alındı
- http-11. (2020, 09, 20). www.fao.org. http://www.fao.org/nr/water/aquastat/tables/WorldData-Withdrawal_eng.pdf adresinden alındı
- http-12. (2020, 12, 19). www.i.sozcu.com.tr. https://i.sozcu.com.tr/wp-content/uploads/2020/01/08/iecrop/iran-nerede-nufusu_16_9_1578462678.jpg adresinden alındı
- http-13. (2020, 12, 10). www.worldometers.info. <https://www.worldometers.info/world-population/iran-population/> adresinden alındı
- http-14. (2020, 04, 18). www.reddit.com. https://www.reddit.com/r/papertowns/comments/6tozj3/the_ancient_city_of_mohenjodaro_one_of_the_prime/ adresinden alındı
- http-15. (2020, 04, 18). www.qph.fs.quoracdn.net. <https://qph.fs.quoracdn.net/main-qimg-bef5b3b5c6cff9430ebd3caf1b2dea15-c> adresinden alındı
- http-16. (2020, 07, 02). www.worldarkeoloji.blogspot.com. <https://worldarkeoloji.blogspot.com/2017/11/roma-imparatorlugunda-hamamlar-ve.html> adresinden alındı
- http-17. (2020, 02, 18). www.arkeoloji.biz. <http://www.arkeoloji.biz/2011/12/asos-antik-kenti.html> adresinden alındı
- http-18. (2020, 02, 04). www.btet.ru. <https://visit-rzn.ru/tr/vnzh-v-rf/termy-diokletiana-rim-term-y-diokletiana-v-rime-ogromnyi-kompleks-dlya/> adresinden alındı
- http-19. (2020, 02, 04). www.ancient.eu. <https://www.ancient.eu/image/496/> adresinden alındı
- http-20. (2020, 04, 16). www.iitaly.org. <http://www.iitaly.org/magazine/focus/art-culture/article/baths-caracalla-in-3d-journey-back-in-time> adresinden alındı

- http-21. (2020, 05, 16). [www.pinterest.com.
https://www.pinterest.com/pin/312085449148574071/](https://www.pinterest.com/pin/312085449148574071/) adresinden alındı
- http-22. (2020, 06, 05). [www.sanatin Yolculugu.com.
https://www.sanatin Yolculugu.com/kuseyr-amra-sarayi-ve-hamami/](https://www.sanatin Yolculugu.com/kuseyr-amra-sarayi-ve-hamami/) adresinden alındı
- http-23. (2020, 06, 02). [www.bijlevelbooks.nl.
https://www.bijlevelbooks.nl/ResearchSeminar/link-iv-qusayr--amra.html](https://www.bijlevelbooks.nl/ResearchSeminar/link-iv-qusayr--amra.html) adresinden alındı
- http-24. (2021, 08, 10). [www.welovebudapest.com.
https://welovebudapest.com/en/venue/gellert-baths](https://welovebudapest.com/en/venue/gellert-baths) adresinden alındı
- http-25. (2021, 08, 10). [www.dailynewshungary.com.
https://dailynewshungary.com/41-facts-100-year-old-gellert-bath-not-know/](https://dailynewshungary.com/41-facts-100-year-old-gellert-bath-not-know/) adresinden alındı
- http-26. (2020, 12, 30). [www.tr.decorapro.com.
https://tr.decorapro.com/banya/yaponskaya/](https://tr.decorapro.com/banya/yaponskaya/) adresinden alındı
- http-27. (2021, 05, 20). [www.tr.pinterest.com.
https://tr.pinterest.com/pin/498210777499184512](https://tr.pinterest.com/pin/498210777499184512) adresinden alındı
- Human Development Report. (2006). *Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis*. United Nations Development Programme. <http://hdr.undp.org/en/media/HDR06-complete.pdf> adresinden alındı
- İlhan, A. (2011). *Yeni Bir Su Politikasına Doğru: Türkiye'de Su Yönetimi, Alternatifler ve Öneriler*. İstanbul: Sosyal Değişim Derneği. <https://www.suhakki.org/wp-content/uploads/2012/02/yenibirsupolitikasi.pdf> adresinden alındı
- İlhan, A., Rabi, A., Baysal, E., Ayboğa, E., Barlow, M., Güvenç, M., . . . Uyan Semerci, P. (2017). *Türkiye'de ve Dünyada Su Krizi ve Su Hakkı Mücadeleleri*. İstanbul: 1.Baskı, Sivil ve Ekolojik Haklar Derneği. https://www.suhakki.org/docs/kitap_su-krizi-su-hakki-mucadeleleri-web.pdf adresinden alındı
- İran Kültürel Miras Koruma Kurumu Arşivi. (2020).

- Irujo, A. (2007). The Right to Water. *Water Resources Development*, 23(2), 267-283.
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/07900620601182968?needAccess=true> adresinden alındı
- Kaboğlu, İ. (1998). *Özgürlükler Hukuku. İnsan Haklarının Hukuksal Yapısı*. İstanbul: Afa Yayınları.
- Kafi, F., Pedram, B., & Nasekhian, S. (2015). Historical Public Bathhouses Revitalization with Using of Traditional Bathhouse Culture, Case Study: Yazd Golshan Bathhouse. *First International Conference on New Ideas in Architecture*. İran, (Kaynak dili Farsça). <https://www.sid.ir/en/seminar/ViewPaper.aspx?id=6220> adresinden alındı
- Kalak, M., Yıldırım, Ö., & Akbaş, E. (2017). Kültürel Miras Kapsamında “Eskişehir Hamamları” Üzerine Bir Çalışma: Alçık ve Erler Hamamları. *Tarih Boyunca Su ve Mekân Temalı Ulusal Mekân Tasarımı Sempozyumu*, (s. 129-145). Denizli.
- Karagülle, M., Nagy, G., Barna, I., Barut, Y., İşsever, H., Karagülle, M., & Bender, T. (2011). An Observation On Health Effects of Hamam (Turkish Bath). *Press Therm Climat*, 78-86. <https://is.gd/VWiFgv> adresinden alındı
- Karakaş, R. (2014). Kültürel Bir Mekân Olarak Çermik Hamamı. *Folklor/ Edebiyat*, 20(77), 9-20. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/fe/issue/26053/27441> adresinden alındı
- Kartal, F. (2006). Suyun Metalaşması, Suya Erişim Hakkı ve Sosyal Adalet. *TMMOB Su Politikaları Kongresi 21-23 Mart 2006* (s. 478-484). Ankara: TMMOB.
- Keshtkaran, P. (2011). Harmonization Between Climate and Architecture in Vernacular Heritage: A Case Study in Yazd, Iran. *Procedia Engineering*, 21, 428-438. doi:<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.2035>
- Kesmai, M. (2004). *İklim ve Mimari*. Tahran: Haç Yayınları, (Kaynak dili Farsça).
- Khatıbı, S., & Arjjumend, H. (2019). Water Crisis in Making in Iran. *Grassroots Journal of Natural Resources*, 2(3), 45-54. <https://is.gd/2SFT1n> adresinden alındı
- Kheyroddin, R., Imani, J., & Forouhar, A. (2013). Consequence Analysis of Spatial Evolution Management in Tabriz Metropolis; “Urban Expanding & Inner-City

- Degradation (1986-2011)". *ASRDLF - Appel à communication – Feuille de style*, 1-13. <https://ijcua.com/index.php/ijcua/article/view/113/77> adresinden alındı
- Kılıç, S. (2008). Küresel İklim Değişikliği Sürecinde Su Yönetimi. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 39, 161-186. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iusiyasal/issue/597/6016> adresinden alındı
- Kılıç, S. (2009). Su Yönetiminde Yeni Bir Yaklaşım: Su Hakkı. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(2), 45-59. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/303327> adresinden alındı
- Kiyani, M. (2007). *İran Mimarisi (İslam Dönemi)*. Tahran: Üniversitelerin Beşeri Bilimler Ders Kitaplarının Çalışma Organizasyonu ve Derlenmesi, Semt Yayınları, (Kaynak dili Farsça).
- Koçyiğit, O. (2006). Amorium Hamam Yapısı Tarihsel Süreç İçerisindeki İşlevsel Değişim. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Anabilim Dalı.
- Kuban, D. (1977). *100 Soruda Türkiye Sanatı Tarihi* (7 b.). İstanbul: Gerçek Yayınevi.
- Larousse, M. (1971). "*Hamam*" maddesi (Cilt 5).
- Mackay, E. (1934). Further Excavations At Mohenjo Daro. *Journal of the Royal Society of Arts*, 82(4233).
- Maddocks, A., Samuel Young, R., & Reig, P. (2015). *Ranking the World's Most Water-Stressed Countries in 2040*. Washington: World Resources Institute. 04, 10, 2020 tarihinde <https://www.wri.org/blog/2015/08/ranking-world-s-most-water-stressed-countries-2040> adresinden alındı
- Maden, T. (2011). İran'da Su Kaynaklarının Durumu ve Yönetimi. *Ortadoğu Analiz*, 3(33), 75-81. https://orsam.org.tr/d_hbanaliz/7tugba.pdf adresinden alındı
- Mekonnen, M., & Hoekstra, A. (2016). Four Billion People Facing Severe Water Scarcity. *Science Advances*, Twente Water Centre, University of Twente, 2(2), 1-6. <https://advances.sciencemag.org/content/advances/2/2/e1500323.full.pdf> adresinden alındı

- Mert, İ. (2009). *Antik Roma Uygarlığında Yıkanma Kültürü, Eski Hamam Eski Tas*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Meymend Nejad, K. (2003). *Hükmeabad Tarihi*. Tebriz: Fen Efsar Yayınları, (Kaynak dili Farsça).
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2012). *Güzellik ve Saç Bakım Hizmetleri. Hamam-Sauna-Buhar Banyosu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Muluk, Ç., Kurt, B., Turak, A., Türker, A., Çalışkan, M., Balkız, Ö., . . . Zeydanlı, U. (2014). *Türkiye’de Suyun Durumu ve Su Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar: Çevresel Perspektif*. İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği- Doğa Koruma Merkezi. Türkiye. <http://www.skdturkiye.org/files/yayin/Turkiyede-Suyun-Durumu-ve-Su-Yonetiminde-Yeni-Yaklasimlar-Raporu.pdf> adresinden alındı
- Muslu, A. V. (2015). *Dünya’da ve Türkiye’de Suyun Fiyatlandırılması*. Uzmanlık Tezi. Ankara: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı.
- Muştak, H. (2008). *İran’ın Sanat ve Mimarisi*. Tahran: Azad Endiş Yayınları, (Kaynak dili Farsça).
- Nasrollahi, F. (2015). *Office Buildings Energy Efficient: Energy Efficiency with the Architectural Design*. Berlin: University of Berlin Press.
- Necipoğlu, N. (1999). *Bizans İstanbul’u, İstanbul’un Dört Çağı*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Nouri Shadmehani, R. (2013). *İran ve Dünya Mimarisi*. Tahran: Mehkame Yayınevi, (Karnak dili Farsça).
- Oki, T., & Kanae, S. (2006). Global Hydrological Cycles and World Water Resources. *Science*, 333(5790), 1068-1072. <https://is.gd/rCnw5q> adresinden alındı
- Onurkan, S. (1985). *Anadolu’da Eski Yunan ve Roma Arkeolojisi*. İstanbul: Anadolu Uygarlıkları.
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı. (2016). *İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi*. Ankara: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.

- ORSAM. (2012). *İran'da Su Kaynakları ve Yönetimi, Rapor No: 110*. Ankara: ORTADOĞU STRATEJİK ARAŞTIRMALAR MERKEZİ.
- Ögel, B. (1991). *Türk Kültür Tarihine Giriş, Türklerde Ev Kültürü (Göktürklerden Osmanlılara)*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Önge, Y. (1978). Eski Türk Hamamlarında Aydınlatma. *Vakıflar Dergisi XII*, 121-136. <https://is.gd/95WC7D> adresinden alındı
- Önge, Y. (1981). Eski Türk Hamamlarında Su Tesisatı ile İlgili Bazı Detaylar. *I. Uluslararası Türk İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi* (s. 213-223.). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi.
- Önge, Y. (1988). *Anadolu Türk Hamamları Hakkında Genel Bilgiler ve Mimar Koca Sinan'ın İnşa Ettiği Hamamlar, Mimarbaşı Koca Sinan Yaşadığı Çağ ve Eserleri* (Cilt 1). İstanbul: Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Önge, Y. (1995). *Anadolu'da XII.- XIII. Yüzyıl Türk Hamamları*. Ankara: Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Özbay, İ., & Kavaklı, M. (2008). Türkiye'de ve Diğer Ülkelerde Arıtılmış Atıksuların Geri Kazanım Uygulamalarının İncelenmesi. *Çevre Sorunları Sempozyumu (2008, Mayıs 14-17)*.
- Özkan, H. (2007). Erzurum Saray Hamamı'nın Restorasyonu. *Sanat Dergisi, 0(11)*, 53-63. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/28905> adresinden alındı
- Özsoy, S. (2017). Hitit Döneminde İnşa Edilen Su Yapılarının Bilimin Tarihsel Gelişimi Açısından Değerlendirilmesi. *Mavi Atlas, 5(2)*, 489-501. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/361933> adresinden alındı
- Paquerot, S. (2005). Quel droit international pour l'eau douce? ". *Pour, 185*, 104-110.
- Parsi, F. (2004). Nobar Hamamı. *Mimari Dergisi, 24*, 102, (Kaynak dili Farsça).
- Pertovi, M. (2000). *Tarihin Özeti* (Cilt 1). Tahran: İşare Yayınları, (Kaynak dili Farsça).
- Pirniya, M. K. (2005). *İran İslam Mimarisi ile Tanışmak*. Tahran: Sanat ve İlim Üniversitesi Yayınları, (Kaynak dili Farsça).

- Polat, A. (2013). Su Kaynaklarının Sürdürülebilirliği İçin Arıtılan Atıksuların Yeniden Kullanımı. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6(1), 58-62. <http://derleme.gen.tr/index.php/derleme/article/download/178/176/> adresinden alındı
- Priscoli, J. D. (2000). Water and Civilization: Using History to Reframe Water Policy Debates and to Build a new Ecological Realism. *Water Policy*, 1(6), 623-636. <https://is.gd/95YXSb> adresinden alındı
- Raziei, T., Saghafian, B., Paulo, A., Pereira, L., & Bordi, I. (2009). Spatial Patterns and Temporal Variability of Drought in Western Iran. *Water Resour Manage*, 23, 439-455. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11269-008-9282-4.pdf> adresinden alındı
- Reşat, İ. (1996). *Türkiye I, Öğretmen Kitapları Dizisi*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Reşit Necefi, E. (2009). *Tebriz'in Tarihi Hamamları*. Tebriz: Fenni Azar Yayınları, (Kaynak dili Farsça).
- Richey, A., Thomas, B., Lo, M., Reager, J., Famiglietti, J., Voss, K., . . . Rodell, M. (2015). Quantifying Renewable Groundwater Stress with GRACE. *Water Resources Research*, 5217-5238. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/2015WR017349?download=true> adresinden alındı
- Saatsaz, M. (2020). A Historical Investigation on Water Resources Management in Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 22, 1749-1785. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10668-018-00307-y.pdf> adresinden alındı
- Sami, K. (2017). Halk Kültürü Bağlamında Hamamları Toplumsal ve Mekânsal Dönüşümleri, Diyarbakır Tarihi “Suriçi” Örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(64), 1531-1546. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/363987> adresinden alındı
- Saremi, H., & Gorji, R. (2015). Bathroom Physical Features of Iran in Qajar Era. *International Journal of Engineering Science*, 4(8), 51-60. [http://www.ijesi.org/papers/Vol\(4\)8/H048051060.pdf](http://www.ijesi.org/papers/Vol(4)8/H048051060.pdf) adresinden alındı

- Sarmiento, J., & Kazemi, Z. (2012). Hammams and the Contemporary City: The Case of Isfahan, Iran. *International Journal of Heritage Studies*, 20(2), 1-19. http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/20890/3/Hammams_%20Sarmiento_%20Kazemi_2012.pdf adresinden alındı
- Scanlon, J., Cassar, A., & Nemes, N. (2004). *Water as a human right?* (Cilt 51). Gland, Switzerland and Cambridge, IUCN, U.K.; IUCN Environmental Policy and law Paper. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/EPLP-051.pdf> adresinden alındı
- Schultz, A. (1982). *Deutsche Leben Im XIV. Und XV. Jahrhundert*. Wien: Buchhandler Der Kais. Akademie Der Wissenschaften.
- Sedighi, S., & Mollazehi, A. A. (2017). Water in Architecture and its Usage in Contemporary Houses Interior Design. *Journal of History Culture and Art Research*, 6(4), 1176-1195. <http://kutaksam.karabuk.edu.tr/index.php/ilk/article/download/1138/838> adresinden alındı
- Sezen, G. (2021). Batılı Seyyahların İzleniminden Hamamlar. *Türkiyat Mecmuası*, 31(1), 301-322. doi:10.26650/iuturkiyat.786019
- Sibley, M. (2006). The Historic Hammāms of Damascus and Fez: Lessons of Sustainability and Future Developments. *PLEA2006 - The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture* (s. 81-86). Geneva, Switzerland: Passive and Low Energy Architecture.
- Smets, H. (2002). *Le droit à l'eau*. Conseil Européen du Droit de l'Environnement.
- Suavi Ahıpaşaoğlu, H., & Değirmencioğlu, Ö. (1999). *Anadolu'da Turizm Rehberliği Temel Bilgileri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Sultanzade, H. (1993). *İran'ın Eski Mimarisinin Giriş Alanları*. Tahran: Ferheng Yayınları, (Kaynak dili Farsça).
- Şahin, M. (2009). *Antik Çağda Banyo Kültürü, Eski Hamam Eski Tas*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

- Şahin, Ü., & Kurnaz, L. (2014). İklim Değişikliği ve Kuraklık. İstanbul: Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Araştırma Merkezi.
- Şarden, J. (2009). *Şarden Seyehatnamesi*. (H. Arizi, Çev.) Tahran: Negah Yayınları, (Kaynak dili Farsça).
- Şehitoğlu, E. (2008). *Bursa Hamamları* (1 b.). İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Şengül, E. (1995). Mimari-Su İlişkisi Üzerine Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tabasi, M., Ansari, M., Tavusi, M., & Faha Tahrani, F. (2007). Recognizing the Physical Properties of Iranian Baths in the Safavid Period. *Bagh-e Nazar Journal*, 29, 49-58, (Kaynak dili Farsça). <https://www.sid.ir/FileServer/JF/53313862905.pdf> adresinden alındı
- Tabesi, M. (2007). İran Hamamlarında İklimin Etkisi. *Soffeh Dergisi*, 16(44), 152-166, (Kaynak dili Farsça).
- Tajwidi, A. (1976). *New Knowledge About the art and Archeology of the Achaemenid Era Based on the Five-Year Excavations of Persepolis in the Years 2527 To 2532*. Tehran: General Office of the Ministry of Culture and Arts.
- Taşcıoğlu, T. (1998). *Türk Hamamı*. İstanbul: Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu Yayınları.
- Tebriz Belediyesi Arşivi. (2021).
- The Right to Water. (2010). *The Human Rights Fact Sheet no.35, UN High Commissioner for Human Rights*. Geneva: United Nations. <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35en.pdf> adresinden alındı
- The United Nations World Water Development. (2012). *Managing Water Under Uncertainty and Risk, The United Nations World Water Development Report 4*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002156/215644e.pdf> adresinden alındı
- Topçu, E. (2008). Bir İnsan Hakkı Olarak Su Hakkı. *İnsan Hakları Yıllığı*, 26, 15-40. https://ihy.hacibayram.edu.tr/pdf/2/26/1/2_topcu.pdf adresinden alındı

- Topçu, S. (2017). *Sivas İli ve İlçelerindeki Türk Devri Hamamları*. Sivas: Sivas İl Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Tulga Sağlar, B. (2014). Fotoğraf arşivi. *Binnur Tulga Sağlar Kişisel Arşivi*. Kastamonu.
- Türk Dil Kurumu. (2011). *Büyük Türkçe Sözlük*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Türkan, K. (2009). Türk Masallarında Mimari: Hamam ve işlevleri. *Millî Folklor Dergisi*, 21(84), 162-174.
<https://www.millifolklor.com/PdfViewer.aspx?Sayi=84&Sayfa=159> adresinden alındı
- Türkiye Sağlık Turizmi Rehberi. (2009). *Sağlık Turizmini Geliştirme Derneği*. İstanbul: C&B Basımevi.
- Uçar, F. (2019). Dört Özgün Trabzon Hamamı. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(4), 226-244. <https://is.gd/M1Y6Eu> adresinden alındı
- Ulusoy, K. (2007). *Küresel Ticaretin Son Hedefi: Su Pazarı*. Ankara: Kristal Kitaplar Yayınevi.
- UN Press Release. (2003). *International Year of Freshwater 2003: UN International Year of Freshwater to Galvanize Action on Critical Water Problems*.
<http://www.un.org/events/water/launchrelease.pdf> adresinden alındı
- UNESCO. (2009). *UNESCO Executive Summary, Tabriz Historical Bazaar Complex. World Heritage Convention, Nomination of Properties for Inclusion on the World Heritage List*. Tehran: Iranian Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization. <http://whc.unesco.org/uploads/nominations/13> adresinden alındı
- UNESCO. (2012). *The United Nations World Water Development Report 4: Managing Water under Uncertainty and Risk (Vol. 1), Knowledge Base (Vol. 2) and Facing the Challenges (Vol. 3)*. France.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002156/215644e.pdf> adresinden alındı
- United Nations. (2002). *The Right to Water: 20/1/2003. E/C.12/2002/11 (General Comments), Substantive Issues Arising in the Implementation of the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, General Comment No. 15*.

- Ustabulut, U. (2020). Bayburt'ta Türk Dönemi Su Mimarisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı.
- Uzun, M., & Albayrak, N. (1997). *Hamam*. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Türkiye Diyanet Vakfı İSAM.
- Üdeyçeman, A. (1997). *Türk Hamamı, Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi* (Cilt 2). İstanbul: Yem Yayın.
- Ülgen, A. (1950). *Hamam, Milli Eğitim Bakanlığı İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Ülgen, A. (1977). “*Hamam*” *Maddesi* (Cilt 5). İstanbul: İslam Ansiklopedisi.
- Ürük, Z. (2016). Medeniyetler İçinde Hamamın Gelişimi ve Kültürel Olarak Mekân Analizleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(28), 185-209. <https://is.gd/A7xJ9P> adresinden alındı
- Wood, J., & Tucker, E. (2006). *History and Historiography of Post-Mongol Central Asia and the Middle East*. Germany: Otto Harrassowitz Verlag.
- WWF. (2014). *Türkiye'nin Su Riskleri Raporu*. Dünya Doğayı Koruma Vakfı.
- Yegül, E. (2008). Üsküdar Hamamları ve İcadiye Dağ Hamamı: Çevresel, Yapısal, İşlevsel Sorunları ve Çözüm Önerileri. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Restorasyon Anabilim Dalı.
- Yegül, F. (1992). *Baths and Bathing in Classical Antiquity*. Cambridge: MA: MIT Press.
- Yegül, F. (2006). *Antik Çağ'da Hamamlar ve Yıkanma* (1 b.). (E. Erten, Çev.) İstanbul: Homer Kitabevi ve Yayıncılık.
- Yegül, F. (2009). Anadolu Su Kültürü: Türk Hamamları Yıkanma Geleneğinin Kökleri ve Geleceği. *Anadolu*, 35, 99-118. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/14/1651/17643.pdf> adresinden alındı
- Yetkin, E. (2019). Sürdürülebilir Mimarlık Kapsamında Yapılarda Su Korunumu Stratejileri. *Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler*

Dergisi, 2(2), 70-78. <http://www.dergipark.org.tr/tr/download/article-file/906594> adresinden alındı

Yılancı, A. (2012). Edirne'deki Osmanlı Dönemi Hamamları. Yüksek Lisans Tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı.

Yılmazkaya, O. (2002). *Aydınlık Kubbenin Altındaki Sıcaklık-Türk Hamamı-İstanbul Hamamları Rehberi* (Cilt 21). İstanbul: Çitlembik Yayınları.

Yürekli, A. (2019). Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu. *Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, 1-12.

Zarghami, I., Mahdi Nezhad, J., & Fatoorehchi, D. (2015). The Symbolic Role of Water In Iranian- Islamic Architecture Based on Spirituality. *European Online Journal of Natural and Social Sciences, Special Issue on New Trends in Architecture, Civil Engineering, and Urban Studies*, 3(3), 121-127. http://european-science.com/eojnss_proc/article/view/4462/2184 adresinden alındı

Zehtabian, G., Khosravi, H., & Ghodsi, M. (2009). High Demand in a Land of Water Scarcity: Iran. *Water and Sustainability in Arid Regions*, 75-86. <https://is.gd/Pl3FiP> adresinden alındı

Zoka, Y. (1980). *Tebriz Depremleri*. Tabriz: Kavian basınları, (Kaynak dili Farsça). https://www.vojoudi.com/earthquake/cities/tabriz_01.htm adresinden alındı

ÖZGEÇMİŞ

ORCID NO:

Adı Soyadı : Hossein ZOLFAGHARI

Yabancı Dil : Türkçe, İngilizce, Azerice, Farsça,

Eğitim:

Doktora: Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı; (2017-2022). **Tez Başlığı:** Mekân Mimarisinin Su Tüketim Miktarı Üzerinde Yarattığı Etkilerin Değerlendirilmesi; Tebriz'in Tarihi ve Modern Su Yapılarından Bir Örnek.

Tezli Yüksek Lisans: İslami Azad Üniversitesi Tahran Bilim ve Araştırma Birimi (SRBIAU) (Doğu Azerbaycan), Sanat ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Mühendisliği Bölümü; (2013-2015). **Tez Başlığı:** Kentsel Kimliğe Dayanarak Tebriz Astronomi Bilim ve Araştırma Parkının Mimari Tasarımı.

Lisans: İslami Azad Üniversitesi (I.A.U) Azerşehir Birimi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Teknolojisi Mühendisliği Bölümü; (2010- 2012).

Ön Lisans: İslami Azad Üniversitesi (I.A.U) Üskü Birimi, Mimarlık Fakültesi, Mimari Tasarımı Bölümü; (2007-2010).

Lise: Şehid Avini Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Mimari Tasarım Bölümü; (2002-2006).

Mesleki Deneyim

Farazan Tarh va Nagsh, Mimarlık Bürosu, Tasarım ekibi yöneticisi. Tebriz, İran. 2010 (Mayıs) – 2014 (Şubat).

Ana Radieh Mühendislik, Müşavirlik ve Mühendislik Bürosu, Tasarım ekibi yöneticisi.
Tebriz, İran. 2014 (Şubat) – (halen).

Yayın ve Bilimsel Faaliyetleri:

1. Kordhaghi, M. Zolfaghari, H. İnceoğlu, M. (2022). "**Climatic Sensitivity and Architecture of Traditional Houses in Iran during the Qajar Dynasty (1795-1925)**". (*Kaçar Hanedanlığı Döneminde (1795-1925) İran'da Geleneksel Evlerin İklim Duyarlılığı ve Mimarisi*). ISVS e-journal, 9(3), pp.1-22. (SJR: Q1)
2. Kordhaghi, M. Zolfaghari, H. Kandemir, Ö. (2022). "**Design Elements Used to Create a Perception of Space in Architecture: A Case Study of Iranian Architecture**". (*Geleneksel ve Tarihi Mimaride Mekân Algısı Oluşturmak İçin Kullanılan Tasarım Öğeleri: İran Mimarisinden Bir Örnek*). Journal of Architecture and Life, 7(1), pp.311-331. <https://doi.org/10.26835/my.1017687>
3. Zolfaghari, H. Kordhaghi, M. Yamaçlı, R. (2022). "**İklimin İran Gacar Dönemi (1794-1925) Hamamlarının Mimari Tasarımı Üzerindeki Etkisi; Sıcak ve Soğuk İklim Örneği**". (*The Effect of Climate on the Architectural Design of Iranian Qajar Period (1794-1925) Baths; A Case Study of Hot and Cold Climates*). Mimarlık ve Yaşam Dergisi, 7(1), pp.43-63. <https://doi.org/10.26835/my.938873>
4. Zolfaghari, H. Kordhaghi, M (2019). "**Sürdürülebilir Kalkınma Kapsamında Arıtılmış Atıksuların ve Yağmur Suyunun Yeniden Kullanma Yöntemleri**". (*Methods of Reuse of Wastewater and Rainwater in the Scope of Sustainable Development*). Sürdürülebilir Kalkınma Rolüyle Mimarlık Kitabı, Editörler; Leyla Y. Tokman, Ruşen Yamaçlı, Eskişehir Teknik Üniversitesi Yayınları; No. 3, pp.119-129 (ISBN: 978-605-69034-2-7).
5. Kordhaghi, M. Zolfaghari, H. (2019). "**Tarihi Tebriz Çarşısı'nın Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi**". (*Evaluation of Sustainable Development of the Historical Bazaar in Tabriz*). Sürdürülebilir Kalkınma Rolüyle Mimarlık Kitabı, Editörler; Leyla Y. Tokman, Ruşen Yamaçlı, Eskişehir Teknik Üniversitesi Yayınları; No. 3, pp.97-111 (ISBN: 978-605-69034-2-7).

6. Midilli Sarı, R. Zolfaghari, H. Biyuk, K. (2018). "**Tasarımda Kapsayıcılık: Alışveriş Merkezi Islak Hacimleri Üzerine Bir İnceleme**". (*Inclusivity in Design: A Study on The Sanitary Facilities of The Shopping Centers*). Dicle Üniversitesi I. Uluslararası Mimarlık Sempozyumu. DİYARBAKIR, TÜRKİYE, 4-6 Ekim, pp.721-740 (Tam Metin Bildiri/ Sözlü Sunum).
7. Kordhaghi, M. Zolfaghari, H (2018). "**Geçmişten Günümüze Kadar (MÖ 6. Binyıl–2018) İran'ın Mobilya Tasarımı Üzerinde Bir Araştırma**". (*A Research on The Furniture Design of Iran from Past to Present (6th Millennium BC- 2018)*). Eskişehir Teknik ve Anadolu Üniversitesi V. Uluslararası Mobilya Kongresi. ESKİŞEHİR, TÜRKİYE, 1-4 Kasım, pp.1073-1090 (Tam Metin Bildiri/ Sözlü Sunum).
8. Zolfaghari, H. Akbarzadeh, N. Macka Kalfa, S. (2017). "**Effect of Different Wall Slopes on Building Energy Consumption in Tabriz, Iran**". (*Farklı Duvar Eğimlerinin Binada Enerji Tüketimi Üzerindeki Etkisi Tebriz, İran*). Shahid Beheshti University (SBU) 5th International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Development. TAHRAN, İRAN, 26-28 Aralık, pp.283 (Özet Bildiri/ Poster).
9. Zolfaghari, H. Kordhaghi, M. (2016). "**İran Mimarisinde Badgir (Rüzgâr Bacası) Sistemlerinin İki Farklı, Sıcak ve Kuru - Sıcak ve Nemli İkilemlerinde Performanslarının Karşılaştırılması**". (*Comparison of the Performance of Badgir (Wind Tower) Systems in Two Different Climates; Hot and Dry- Hot and Humid Dilemmas in Iranian Architecture*). İstanbul University International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Cityscape. ISTANBUL, TÜRKİYE, 28 Temmuz, pp.16A-16A (Tam Metin Bildiri/ Sözlü Sunum).
10. Zolfaghari, H. Kordhaghi, M. (2016). "**Designing Architectural Spaces for Children Based on Playing Talent and Feeling Space**". (*Oyun Yetenek ve Mekânı Hissetme Özelliklerine Göre Çocuklar İçin Mimari Mekân Tasarlamak*). 3rd International Conference on Modern Research in Civil Engineering, Architectural& Urban Development. BERLİN, ALMANYA, 9 Temmuz, BAE-00329-AB (Özet Bildiri/ Poster).

11. Zolfaghari, H. Toofan, S. (2015). "**The Quality Impact of Digital Design on the Fields of Architecture**". (*Dijital Tasarımın Mimarlık Alanları Üzerinde Olan Kalite Etkisi*). Tarbiat Modares University (TMU) 1st International Congress on New Horizons in Architecture and Urban Planning. TAHRAN, İRAN, 7-8 Ocak (Özet Bildiri/ Poster).
12. Zolfaghari, H. Kordhaghi, M. (2015). "**The Effect of Urban Identity Approach on the Architecture of the Scientific Research Center**". (*Bilimsel Araştırma Merkezini Mimarlığında Kentsel Kimlik Yaklaşımının Etkisi*). The First Annual Conference of Architecture, Urban Planning, Urban Management. YEZD, İRAN, 20-21 Aralık (Tam Metin Bildiri/ Sözlü Sunum).
13. Zolfaghari, H. Toofan, S. (2015). "**A Study on Mutual Effects of Digital Designing Process and Quality of Architectural Spaces**". (*Dijital Tasarım Sürecinin Karşılıklı Etkileri ve Mimari Mekanların Kalitesi Üzerine Bir Araştırma*). J.APPL. Environ. Biol. SCI. 5(9S) pp.614-622, 2015 (ISSN: 2090-4274).
14. Zolfaghari, H. Toofan, S. (2014). "**Mimarlıkta Kimlik Kavramının İlkeleri ve İran'daki Bilim ve Teknoloji Parklarının Standartları**". (*The Principles of the Concept of Identity in Architecture and the Standards of Science and Technology Parks in Iran*). 2nd International Congress on Structure, Architecture & Urban Development, Tabriz Islamic Art University (IAU), TEBRİZ, İRAN, 16-18 Aralık (Tam Metin Bildiri/ Poster).
15. Zolfaghari, H. Toofan, S. (2014). "**Examining the Deficiencies of Architectural Plan Standards in Iranian Science and Technology Parks**". (*İran Bilim ve Teknoloji Parklarında Mimari Tasarım Standartlardaki Eksikliklerin İncelenmesi*). Conference on Civil & Architecture Engineering & Urban Sustainable Management. GOLESTAN, İRAN, 26 Haziran (Tam Metin Bildiri/ Sözlü Sunum).
16. Zolfaghari, H. Toofan, S. (2014). "**Defining the Concept of Identity in Architecture by Focusing on Contemporary Theoretical and Intellectual Structures of Iran**". (*İran'ın Çağdaş Teorik ve Düşünsel Yapılarına Odaklanarak Mimarlıkta Kimlik Kavramının Tanımlanması*). The First Conference on Architecture & Civil Engineering and Urban Environment. HEMEDAN, İRAN, 22 Mayıs, (Tam Metin Bildiri/ Sözlü Sunum).

Ödül ve Başarılar:

- 2017–2022, **Doktora** seviyesinde, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü'nde 1. olmak (GNO).
- 2016–2022, **Doktora** seviyesinde, Yurtdışı Türkler ve Akraba Topluluklar Başkanlığı (YTB) tarafından, devlet bursu almak, Türkiye.
- 2015, ikincilik ödülü olarak **Doktora** seviyesinde, üniversitenin giriş sınavından muaf olmak, Tahran, İran.
- 2015, **Yüksek lisans** tezinin, Tebriz Büyük Şehir Belediyesi tarafından, şehrin en iyi 20 tezi ödülünü almak.
- 2015, **Yüksek lisans** tezinin, İran- Doğu Azerbaycan Mühendisler kurumu tarafından başarılı ödülünü almak.
- 2015, **Yüksek lisans** seviyesinde, mezunlar arasında okul ikinciliği, İslami Azad Üniversitesi Tahran Bilim ve Araştırma Birimi (Doğu Azerbaycan), Tebriz, İran, (GNO).
- 2013, ikincilik ödülü olarak **Yüksek lisans** seviyesinde, üniversitenin giriş sınavından muaf olmak, İslami Azad Üniversitesi Tahran Bilim ve Araştırma Birimi (Doğu Azerbaycan), Tebriz, İran.
- 2012, **Lisans** seviyesinde, mezunlar arasında okul ikinciliği, İslami Azad Üniversitesi Azerşehir Birimi, Azerşehir, İran, (GNO).
- 2010, **Ön Lisans** seviyesinde, mezunlar arasında okul ikinciliği, İslami Azad Üniversitesi Üskü Birimi, Üskü, İran, (GNO).

Mesleki Birlik/ Dernek/ Kuruluş Üyelikleri:

- Construction Engineering Organization of East Azerbaijan Branch (*İran Mimarlar Odası, Doğu Azerbaycan*), Tebriz, İran. 2015 (Ağustos) – (halen).
- Young and Elite Researchers Club (*Genç Araştırmacılar Kulübü*), İslami Azad Üniversitesi (I.A.U), Tebriz, İran. 2014 (Nisan) – (halen).
- Science and Technology Park (*Bilim ve Araştırma Parkı*), Tebriz, İran. 2013 (Mayıs) – (halen).