

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ANTALYA SU HAVZASI'NDAKİ YERLEŞMELERDE SU,
İNSAN, MEKAN İLİŞKİLERİ VE SU YAPILARI**

Mimar Selin DOĞU

**FBE Mimarlık Anabilim Dalı
Bina Araştırma ve Planlama Programında Hazırlanan**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Funda Öztürk KERESTECİOĞLU (YTÜ)

Jüri Üyeleri
Doç. Dr. Gülay Zorer Gedik
Yrd. Doç. Dr. Ali Kılıç

İSTANBUL, 2009

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ŞEKİL LİSTESİ.....	iii
ÖNSÖZ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
1. AMAÇ, YÖNTEM, ÖNEM.....	1
2. HAVZA KAVRAMI, ANTALYA SU HAVZASI'NDAKİ YERLEŞMELER, TOPOGRAFİK, COĞRAFİ, İKLİMSEL VE HİDROLOJİK VERİLER	4
2.1 Havza Tanımı	4
2.2 Türkiye Havzaları İçerisinde Akdeniz Havzası'nın Yeri ve Antalya.....	5
2.3 Antalya Havzası'nın Topoğrafik, Coğrafi, İklimsel ve Hidrolojik Verileri.....	7
2.4 Antalya Havzası'nın Tarihsel Verileri.....	16
2.5 Bölüm Sonucu	22
3. ANTALYA SU HAVZASI'NDAKİ YERLEŞMELERDE SU YAPILARI VE SU, İNSAN, MEKAN İLİŞKİLERİ.....	25
3.1 Antalya Su Havzası'nda Suyun Tarihsel Süreci.....	25
3.2 Attealia Antik Kenti ve Su Yapıları.....	26
3.3 Aspendos Antik Kenti ve Su Yapıları.....	31
3.4 Perge Antik Kenti ve Su Yapıları.....	42
3.5 Antik Dönem Sonrası Antalya Kaleiçi Bölgesi ve Su Yapıları.....	65
4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	88
KAYNAKLAR.....	95
İNTERNET KAYNAKLARI.....	96
ÖZGEÇMİŞ.....	97

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1 Türkiye Havza Haritası.....	6
Şekil 2.2 Antalya Havzası Fiziki Haritası	8
Şekil 2.3 Antalya Havzası'nın Şematik Kesiti	9
Şekil 2.4 Antalya Havzası'nı Besleyen Akarsular.....	11
Şekil 2.5 Antalya Havzası'ndaki Mevcut Su Kaynakları.....	13
Şekil 2.6 Antalya İçin Rüzgar Frekans Gücü Diyagramı	15
Şekil 2.7 Anadolu'da Antik Yerleşimler	16
Şekil 2.8 Pamphylia Bölgesi'nin En Önemli Antik Kentleri ve Nehirleri.....	18
Şekil 2.9 Çalışma Alanında Seçilen Kentler, Topografya ve İklim İlişkisi	24
Şekil 3.1 Kaleiçi'nin Antik Döneme Ait Planı.....	27
Şekil 3.2 Kaleiçi'nin Mevcut Durumu	28
Şekil 3.3 Kaleiçi'nin Antik Dönem ve Mevcut Planlarının Çakıştırılması.....	29
Şekil 3.4 Antik Kentlerin Havzadaki Akarsularla İlişkisi.....	30
Şekil 3.5 Antalya, Aspendos ve Perge Antik Kentleri'nin Birbirlerine Göre Konumu.....	32
Şekil 3.6 Aspendos Antik Kenti Planı	33
Şekil 3.7 Aspendos Antik Kenti Kalıntıları.....	34
Şekil 3.8 Aspendos Antik Kenti Kalıntıları.....	35
Şekil 3.9 Gökçepınar Kaynakları.....	37
Şekil 3.10 Kent Dışında Kalan İsale Hattına Ait Kapalı Kanallara Bir Örnek	37
Şekil 3.11 Aspendos Antik Kenti Su Kemerleri.....	38
Şekil 3.12 Aspendos Antik Kenti Su Kemerleri ve Su Toplama Kulesi.....	38
Şekil 3.13 Aspendos Antik Kenti su kemerleri	39
Şekil 3.14 Aspendos Antik Kenti Su Kemerleri.....	39
Şekil 3.15 Aspendos Antik Kenti Nymphæum Kalıntısı	40
Şekil 3.16 Aspendos Antik Kenti Nymphæumu	40
Şekil 3.17 Perge Antik Kenti Kalıntıları	44
Şekil 3.18 Aspendos Antik Kenti Planı	45
Şekil 3.19 Aspendos Antik Kenti Kalıntıları.....	46
Şekil 3.20 Kurşunlu (Kümbet) Çağlayanı	48
Şekil 3.21 Gelindüşen Pınarı	49
Şekil 3.22 Kayalara Oyulmuş Su Yolu	49
Şekil 3.23 Eğridere Su Köprüsü	50
Şekil 3.24 Ahmetali Su Köprüsü	51

Şekil 3.25 Nympheum.....	52
Şekil 3.26 Nympheum.....	52
Şekil 3.27 Nympheum.....	53
Şekil 3.28 Antik Perge Kenti'ndeki Ana Cadde ve Kanallar	53
Şekil 3.29 Antik Perge Kenti'ndeki Ana Cadde ve Kanallar	54
Şekil 3.30 Kuzey Nympheum ve Kanallar.....	54
Şekil 3.31 Kuzey Nympheum.....	55
Şekil 3.32 Kuzey Nympheum.....	55
Şekil 3.33 Ana Caddedeki Kanallara Kuzey Nymheum'dan Bakış	56
Şekil 3.34 Ana Caddedeki Kanallar.....	57
Şekil 3.35 Hamam.....	58
Şekil 3.36 Roma Hamamı	59
Şekil 3.37 Roma Hamamı	59
Şekil 3.38 Kent İçi Kanal Sistemi.....	60
Şekil 3.39 Kent İçi Kanal Sistemine Ait Temizleme Kapağı.....	61
Şekil 3.40 Düdenbaşı Su Kaynağı	62
Şekil 3.41 Düdenbaşı-Perge Su Yolu Üzerinde Değirmen Kalıntısı	62
Şekil 3.42 Değirmenlerin Çalışma Sistemi	63
Şekil 3.43 Kırkgöz Kaynakları	66
Şekil 3.44 Düden Nehri.....	67
Şekil 3.45 Cırnık Kemerı	67
Şekil 3.46 Akdeniz'e Dökülen Şelaler	69
Şekil 3.47 Düden Nehri Akış Yönü	70
Şekil 3.48 Atatürk Caddesi'nden Geçen Kanal.....	71
Şekil 3.49 Atatürk Caddesi'nden Geçen Kanaldan Akan Düden Suyu.....	71
Şekil 3.50 Atatürk Caddesi'nden Geçen Kanaldan Akan Düden Suyu.....	72
Şekil 3.51 Düden Nehri'nden Gelen Su ve Rekreatif Alanlar	72
Şekil 3.52 Kaleiçi Sokaklarında Evlere Su Sağlayan Kanallar	73
Şekil 3.53 Atatürk Caddesi'nden Geçen Kanal	73
Şekil 3.54 Kaleiçi Sokaklarında, Evlere Su Sağlayan Kanallar	74
Şekil 3.55 Kaleiçi Sokaklarında, Evlere Su Sağlayan Kanallar	75
Şekil 3.56 Kaleiçi Sokaklarında, Evlere Su Sağlayan Kanallar	75
Şekil 3.57 Kaleiçi Sokaklarında, Evlere Su Sağlayan Kanallar	76
Şekil 3.58 Kaleiçi Sokaklarında, Evlere Su Sağlayan Kanallar	76
Şekil 3.59 Kaleiçi Sokaklarında Bir Tulumba	77

Şekil 3.60 Kaleiçi Sokaklarındaki Kanalların Üzeri Kapatılmış Görüntüsü.....	77
Şekil 3.61 Kaleiçi Sokaklarındaki Kanalların Üzeri Kapatılmış Görüntüsü.....	78
Şekil 3.62 Kaleiçi Sokaklarındaki Kanalların Üzeri Kapatılmış Görüntüsü.....	78
Şekil 3.63 Kanallar Kapatıldıktan Sonra Tulumbanın Görüntüsü	79
Şekil 3.64 Düden Nehri'nden Gelen Suyla Çalışan Değirmen ve Un Fabrikası.....	79
Şekil 3.65 Düden Nehri'nden Gelen Suyla Çalışan Değirmen ve Un Fabrikasının Kalıntıları	80
Şekil 3.66 Düden Nehri'nden Gelen Suyla Çalışan Elektrik Fabrikası	80
Şekil 3.67 Düden Nehri'nden Gelen Suyla Çalışan Elektrik Fabrikasının Kalıntıları	81
Şekil 3.68 Kaleiçi Evlerindeki Yağmur İniş Borusu	82
Şekil 3.69 Kaleiçi'nde Bir Evin Avlusunda Bulunan Kuyu.....	83
Şekil 3.70 İskeledeki İskele Camisi	84
Şekil 3.71 İskeledeki İskele Camisi	84
Şekil 3.72 İskele Camisinin Altındaki Su Kaynağı	85
Şekil 3.73 İskele Camisinin Altındaki Su Kaynağı	85
Şekil 3.74 İskeledeki Su Kaynağı.....	86
Şekil 3.75 İskeledeki Su Kaynağı.....	86
Şekil 4.1 Aspendos Antik Kenti ve Su Yapıları	92
Şekil 4.2 Perge Antik Kenti ve Su Yapıları.....	93
Şekil 4.3 Antalya Kenti ve Su Yapıları.....	94

ÖNSÖZ

Çalışmanın hazırlanmasında değerli eleştirilerini ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Funda Kerestecioğlu'na teşekkürü bir borç bilirim.

Değerli görüşlerini ve bilgilerini benimle paylaşan jüri üyeleri hocalarım Doç. Dr. Gülay Zorer Gedik ve Yrd. Doç Dr. Ali Kılıç'a teşekkür ederim.

Tez çalışmam kadar tüm öğrenim yaşamım sırasında da maddi manevi her konuda destek olan aileme sonsuz teşekkürler ederim.

Bu zorlu süreci keyifli hale getiren ve destek olan tüm arkadaşlarıma da teşekkür ederim.

ÖZET

Tarih boyunca, insanoğlunun varoluşundan bu yana yaşamın içinde olan en önemli öğelerden biri sudur. Yaşama bu denle içiçe olan su, tarihsel süreç içerisinde her dönemde, insana ve mekana, etki ve katkılarını kesintisiz olarak sürdürmüştür. Yaşam süreci içerisinde insanoğlu, suyun varolduğu bölgelere yerleşmiş, bölgelerde varolan suyu kullanmış, suyun yetmediği zamanlarda, suyu, yaşadığı yere taşımıştır. Suyu sadece biyolojik ihtiyaçlarını gidermede değil, yaşam kalitesini ve mekan kalitesini arttırmada kullanmıştır. Bu süreç içerisinde de birçok su yapısı inşa etmiştir.

Bu bağlamda, su yapılarını inceleyerek, su-insan-mekan ilişkisini ortaya koymak çalışmanın amacını oluşturmuş, çalışma alanı olarak da Antalya Su Havzası ele alınmıştır.

Tezin birinci bölümünde, çalışmanın amacı, yöntemi ve önemi ortaya konmuştur.

Tezin ikinci bölümünde, havza kavramı tanımlanmış, çalışma alanı olarak seçilen Antalya Su Havzası'nın Türkiye Havzaları arasındaki yeri, konumu, havzanın topoğrafik, iklimsel, coğrafi ve hidrolojik verileri ile havzadaki yerleşmelere ait veriler araştırılıp incelenmiştir.

Tezin üçüncü bölümünde Antalya Su Havzası'nda, tarihsel süreç içerisinde Aspendos Antik Kenti, Perge Antik Kenti ve Antalya Kenti'nde yapılan su yapıları, suyu sağladıkları kaynaklara göre sınıflandırılarak incelenmiştir.

Tezin dördüncü bölümünde ise, Antalya Su Havzası'ndaki yerleşmelerde yer alan su yapıları, topoğrafya, iklimsel veriler, coğrafya ve hidrolojik veriler açısından değerlendirilmiş, günümüz mimarlarına su, insan, mekan ilişkileri açısından yön verecek bilgiler çıkarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antalya Su Havzası, Attaleia Antik Kenti, Perge Antik Kenti, Aspendos Antik Kenti, Antalya Kaleiçi, Su yapıları, Mekan, Kentsel Mekan Kalitesi, Kentsel Yaşam Kalitesi

ABSTRACT

Throughout the history, ever since human kind has existed, one of the most important elements of life has been water. Water has continued to affect and contribute to the human kind and space in every period of time as it has always coexisted with life. Throughout the life phases, humans have settled down where water is abundant, they have utilized the available water, and when water is scarce, they have moved to another place around which water existed. They have used water not only for biological needs, but also for increasing the quality of life. And throughout these phases they have built plenty of water artifacts.

Within this context, presenting the relationship of water-people-space is the aim of this Project. Antalya water basin has been taken as the work field.

The first chapter of my Project explains the aim, method and the importance of this study.

The second chapter describes the basins, observes the space and position of the work field Antalya water basin among the basins of Turkey, explores the data regarding the topographic, climatic, geographic and hydrologic qualities of the basin and the settlements around the basin.

The third chapter analyses the water artifacts built in Aspendos antique city, Perge antique city and Antalya city in Antalya water basin throughout the history by categorising the structures according to the water source.

The fourth chapter evaluates the water artifacts inside Antalya water basin according to the topography, climatic, geographic and hydrologic data, and, covers guiding information about the relationship of water, people and space appealing to modern architects.

Key words: Antalya Water Basin, Attaleia Antique City, Perge antique City, Aspendos Antique City, Antalya Old City, Water Artifacts, Space, Quality of Urban Space, Quality of Urban Life

1. AMAÇ, ÖNEM, YÖNTEM

Tarih boyunca, yaşam sürecinin vazgeçilmez bir parçası olan su, antik dönemlerden bu yana insanoğlunun her türlü biyolojik, psikolojik ve fiziksel ihtiyaçlarını gidermesinde etkin rol oynamış, bu sayede yaşam ve yaşam çevresine etki ve katkısını kesintisiz olarak sürdürmüştür.

Antik çağlarda kentlerin yer seçim kararlarını belirleyen en önemli unsur olan su zaman içinde gelişen din ve inanç kavramlarıyla birlikte, bereket ve bolluğun simgesi haline gelmiş ve insanoğlu için varoluş sebebi haline gelen kutsal bir kavram olmuştur. Bu noktada yaşamın temelinde varolan suyun, yaşam süreci içerisinde insanoğlunun bilgi ve becerisinin gelişmesiyle birlikte kullanım şekli çeşitlenmiş, kullanım alanı daha da genişlemiştir.

Tarihsel süreç içerisinde, insan, mekan ve su ilişkisini çözümlmek üzere insanoğlunun su yapılarından nasıl faydalandıklarını anlamak, çalışmanın amacını oluşturmaktadır. İnsanoğlu suyu sadece biyolojik ihtiyaçlarını gidermede değil, kentsel yaşam kalitesi* ve kentsel mekan kalitesini arttırmada kullanmıştır. Bu bağlamda çalışmanın önemi ise, günümüzde tükenbilir enerji kaynaklarının en önemlisi olan “su” ya sahip olan bölgelerde yapılmakta olan ve yapılacak olan tasarımlarda (hem kentsel ölçekte hem de bina ölçeğinde), tasarımcıların suyun sahip olduğu gücün farkına varmalarını sağlayıp, tasarımlarında suyun mekana etki ve katkılarından faydalanarak, akılcı çözümler geliştirmelerini sağlamak adına yeni bir yol gösterebilmektir.

Çalışma alanı olarak seçilen Antalya Su Havzası Türkiye’de bulunan en verimli su kaynaklarına sahip su havzalarından bir tanesidir. Bölgede yaşam süreci antik dönemlerde başlamış, günümüze kadar devam etmiştir. Çalışma alanı içerisinde yer alan ve incelemek için öncelikli olarak seçilen Antalya Kenti’nin tarihsel sürecine bakıldığında, yaşama alanı olarak kesintisiz olarak kullanıldığı görülmüştür. Sürekli kullanım sebebiyle kent içerisinde yer alan

* Yaşam kalitesinin belirlenmesi için çeşitli tanımlar yapılmaktadır. Yaşam kalitesi farklı bireyler için farklı anlamlar içerir ve genel olarak bir çevrenin yaşanabilir olmasını ifade etmektedir (Jones, 2002) Yaşam kalitesi fiziksel, duygusal, zihinsel ve ruhsal açılardan insanın ihtiyaçlarını karşılamak üzere, yaşanılan çevrenin özellikleri ve niteliklerinin tamamının belirli bir düzeyin üzerinde olmasıdır (Erkut, 1995). Kentsel mekan kullanıcılarının çevrelerinden beledikleri bir yaşamsal kalite düzeyi vardır. Bu bağlamda kent, kentsel mekanın ve dolaylı olarak, kentsel yaşamın kalitesini etkileyici öğelere sahiptir. Su ögesi de bunlardan bir tanesidir.

tarihi kalıntıların (özellikle antik döneme ait) zamanla deformasyona uğradığı, büyük oranda yok olduğu gözlemlenmiştir. Bu sebeple çalışmanın amacını yerine getirebilmek için, tarihsel sürecin incelenmesi açısından Antalya Kenti'nin yeterli verilere sahip olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tarihsel süreçteki gelişim ve değişimi görmek için, Antalya Kenti'yle birlikte, benzer coğrafi, iklimsel ve topoğrafik verilere sahip olan, kuruluş tarihi olarak Antalya Antik Kenti'ne (Attaleia) yakın dönemlerde kurulan Perge ve Aspendos Antik Kentleri ikincil çalışma alanı olarak seçilmiştir. Perge ve Aspendos Antik Kentleri'nde antik dönem sonrası yaşam sona erdiği için, Antalya Kenti'nde o zamana ait izlerin neredeyse tamamen yok olduğu antik döneme ait yapılar, büyük oranda günümüze kadar gelebilmişlerdir. Bu kalıntılar, Antalya Kenti'nin tarihsel süreci içerisinde sudan faydalanma şekillerini tespit etmede, benzer coğrafi, topoğrafik ve iklimsel verilere sahip olması sebebiyle antik dönemle ilgili tamamlayıcı veriler elde edilmesine olanak sağlayacaktır.

Çalışmanın Yöntemi

Çalışmanın amacı doğrultusunda öncelikli olarak literatür taraması yapılmıştır. Havza kavramı incelenmiş, birçok havza tanımı olması sebebiyle, çalışmaya yönelik tanımlar üzerinde çalışma sürdürülmüştür. Çalışmaya yönelik yapılan havza tanımlarının çıkış noktası D.S.İ 'nin yaptığı "bir akarsu, nehir veya gölün drenaj alanı" olan havza tanımı olmuştur. Konuyla ilgili daha önce yapılan çalışmalar incelenmiştir.

Havza tanımı yapıldıktan sonra Türkiye'deki mevcut havzalar araştırılmış, Antalya Havzası'nın bu havzalar içerisindeki yeri ve önemi belirlenmiştir.

Antalya Havzası'nın topoğrafik, iklimsel ve coğrafi verileri tespit edilmiş, havzanın tarihsel süreci araştırılmış, tarihsel süreç içerisinde havzada yer alan yerleşimler belirlenmiş, haritalara işlenmiştir. Bütün bu somut veriler doğrultusunda, Antalya Havzası'nın günümüze kadar yaşam sürdürülen en önemli yerleşimi olan Antalya Kenti'ne ait yaşam süreci içerisinde yapılan su yapılarının, insan, mekan ilişkilerine etkilerini incelemek açısından, kurulduğu dönemde benzer verilere sahip Perge ve Aspendos Antik Kentleri'nin ikincil çalışma alanı olarak en uygun yerleşimler olduğu sonucuna varılmıştır.

Seçilen birincil ve ikincil çalışma alanlarındaki su yapıları, suyun yaşama, kente ve kullanıcıya sağladığı faydalar doğrultusunda, incelenmiş ve sınıflandırılmıştır. Bu su yapılarına ait görsel verilere sahip kaynakların yanısıra, alan içerisinde önce 2007 yılının Nisan ayında, daha sonra da Aralık ayında fotoğraflama çalışması yapılmıştır. Ancak Nisan

ve Aralık ayları arasında geçen zaman içerisinde, Antalya Kaleiçi Bölgesi'ndeki sokaklarda bulunan kanalların, belediye tarafından içerisine beton dkölerek kapatıldıkları gözlemlenmiştir.

2. HAVZA KAVRAMI, ANTALYA SU HAVZASI'NDAKİ YERLEŞMELER, TOPOĞRAFİK, COĞRAFİ, İKLİMSEL VE HİDROLOJİK VERİLER

2.1 Havza Tanımı

Havza kavramı, birçok farklı bilimdalı tarafından kullanmakta ve her bilimdalı tarafından çalışma alanıyla ilintili olarak farklı şekillerde tanımlanmaktadır.

Havza kavramı, “dağ veya tepelerle sınırlanmış, suları aynı denize akan kara parçası”, “deniz boyunca uzanan kıyı”, “bölge, mıntıka” gibi genel tanımlamaların dışında,

Hidrografya açısından, “akarsuları yakınsak çizgiler halinde akan bölge: havza ırmağın beslenme alanını meydana getirir” ya da “kapalı havza, suları denize akmayan havza”,

Jeolojik açıdan, “katman eğimleri ortalama 1-2 °C’yi aşmamak kaydıyla, tortul dolgu ile kaplı, orta kısmı biraz alçalmış bölge”,

Jeomorfolojik açıdan, “boyutları birkaç km. ile birkaç yüz km. arasında değişen yapısal menşeli topoğrafik çöküntü”,

Okyanus bilimleri açısından ise, “okyanus dibine yayılan ve topoğrafyası genellikle biçim yönünden farklılık göstermeyen çöküntü” olarak tanımlanmaktadır (Meydan Larousse, 1973).

D.S.İ Hidroloji sözlüğünde ise havza, bir akarsu, nehir veya gölün drenaj alanı olarak tanımlanmaktadır (D.S.İ. Hidroloji Sözlüğü).

Akarsu havzası, bir akarsu ve onun kollarının drenaj alanlarının oluşturduğu alan olarak tanımlanmakta, bu alan içindeki tüm unsurlar birbirine bağlı bir sistem oluşturmakta ve aynı zamanda hidrolojik döngünün de bir parçası olmaktadır. Havza, doğal sınırları içinde, iklim, jeoloji, topoğrafya, topraklar, flora ve faunanın havza suları ile etkileşim içinde olduğu, bu faktörlerden herhangi birinde doğal olarak ya da insan etkisiyle meydana gelecek bir değişikliğin, diğer faktörleri ve havzanın tümünü etkilediği bir birim oluşturmaktadır. Akarsu havzası fiziksel bir birim olarak, iklim ve bitki bölgeleri gibi diğer doğal bölgelerle de bütünlük göstermektedir. Bu özellikleri ile havza, doğal sınırları içinde bir ekosistem oluşturmaktadır (Teclaff, 1996; Baycan, 1999, s:18-19).

Bu tanımlardan yola çıkarak, çalışmanın konusu olan havza için yapılan tanımlar şunlardır;

“Yağış ve kaynak suları aynı mecraya ya da göle akan, su kesimi (su ayırım çizgisi) denilen sırtlarla çevrili olan su çekim alanıdır” (Uzunsoy ve Görecelioğlu, 1985 ; Suri, 2000, s:17).

“Sırtlardan geçen su bölüm hattının sınırladığı ve yağışlarla üzerinde toplanan yüzeysel suların bir tek çıkışa ulaşabildiği, içbükey topoğrafik yapıya sahip bir arazi parçasıdır” (Balcı, 1985; Suri, 2000, s:17).

2.2 Türkiye Havzaları İçerisinde Akdeniz Havzası'nın Yeri ve Antalya

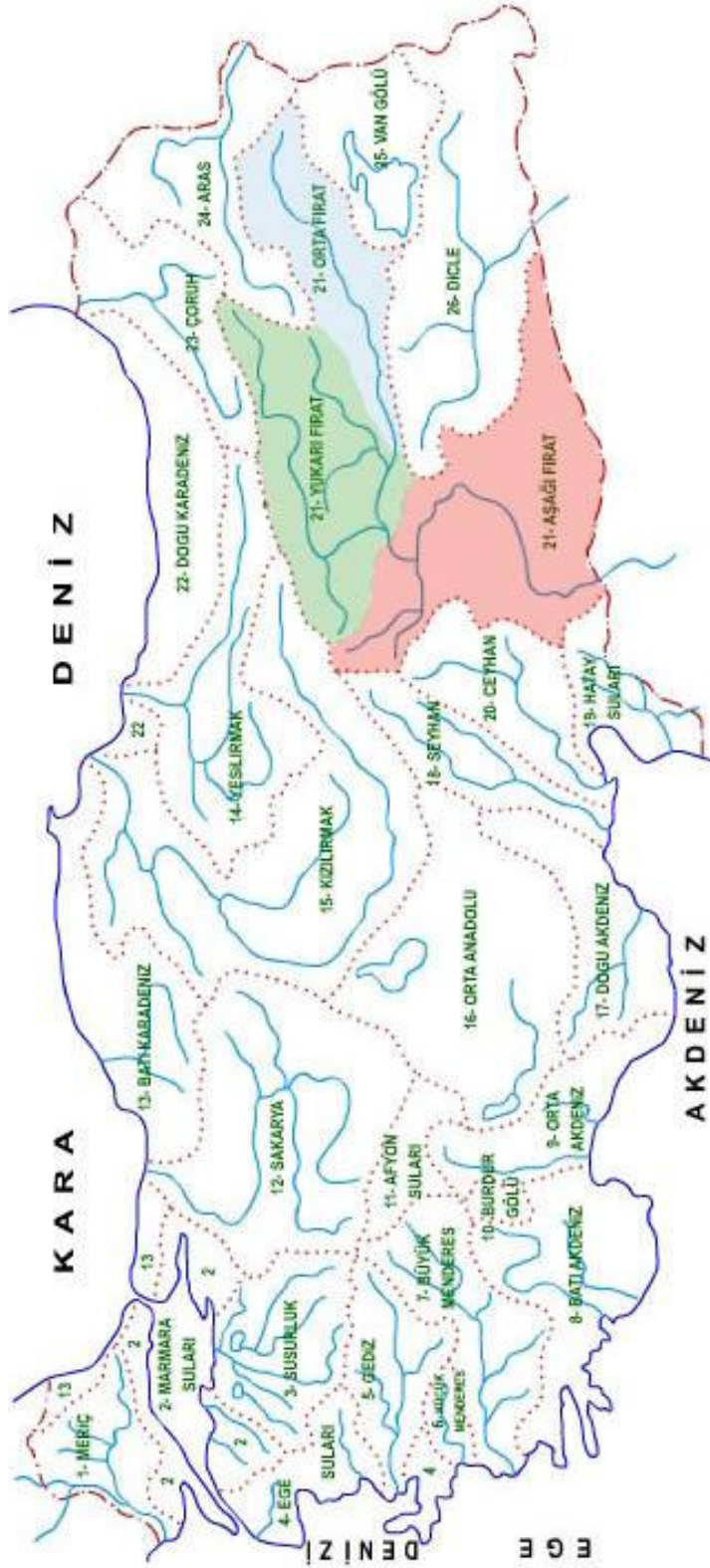
Türkiye geneli hidrolojik çalışmalar için 26 ana (kapalı ve açık) akarsu havzasına ayrılmıştır.

(www.eie.gov.tr)

- Meriç Havzası (01)
- Müteferrik Marmara Suları Havzası (02)
- Susurluk Havzası (03)
- Müteferrik ege Suları Havzası (04)
- Gediz Havzası (05)
- Küçükmenderes Havzası (06)
- Büyükmenderes Havzası (07)
- Müteferrik Batı Akdeniz Suları Havzası (08)
- Müteferrik Orta Akdeniz Suları Havzası (09) (Antalya Havzası)
- Burdur Gölü Kapalı Havzası (10)
- Afyon Suları Kapalı Havzası (11)
- Sakarya Havzası (12)
- Müteferrik Batı Karadeniz Suları Havzası (13)
- Yeşilırmak Havzası (14)
- Kızılırmak Havzası (15)
- Orta Anadolu Kapalı Havzası (16)
- Müteferrik Doğu Karadeniz Suları Havzası (17)
- Seyhan Havzası (18)
- Hatay Suları Havzası (19)
- Ceyhan Havzası (20)
- Fırat-Dicle Havzası
 - Fırat Nehri ve Kolları (21)
 - Dicle Nehri ve Kolları (26)
- Müteferrik Doğu Karadeniz Suları Havzası (22)
- Çoruh Havzası (23)
- Aras Havzası (24)
- Van Gölü Kapalı Havzası (25)

Çalışma alanı olarak seçilen Antalya Havzası 26 Türkiye Havzası içerisinde 9 numaralı havzadır. Müteferrik (ayrılmış) olan Akdeniz Havzalarından bir tanesidir. (Şekil 2.1) Antalya

ili ise Antalya Havzası'nın (Orta Akdeniz Havzası) yüzölçümü olarak büyük kısmını kaplamaktadır.



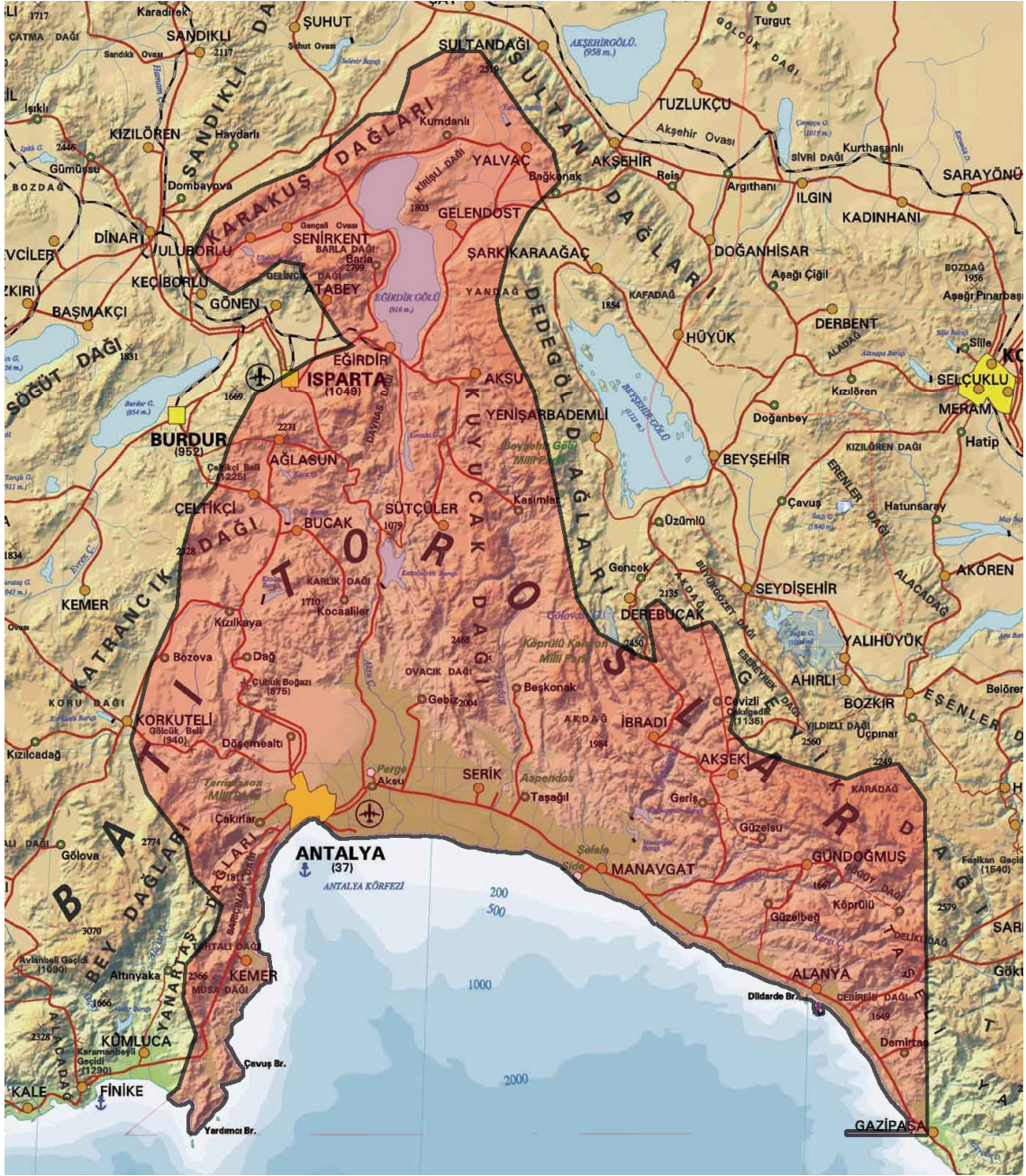
Şekil 2.1 Türkiye Havza Haritası (www.eie.gov.tr)

2.3 Antalya Havzası'nın Topoğrafik, Coğrafi, İklimsel ve Hidrolojik Verileri

Antalya Havzası'nın genel topoğrafik yapısını, güneyde dik yamaçlarla kesilen Akdeniz ve kuzeyinde ona koşut uzanan Toroslar belirlemektedir. Antalya kenti'nin batısı genel adıyla Tekeli Platosu, doğusu ise Taşeli Platosu olarak adlandırılır. Dağlar bu iki plato arasında sık sık yükselerek 2500 metrenin üzerine çıkarlar. Platolar dağların bu özellikleri nedeniyle dağınık ve bozuk bir yapı gösterirler. Antalya Ovası ise iki platonun kesiştiği körfezin kuzeyinde bir alüvyon ovasıdır (Yurt Ansiklopedisi,1982, cilt:2).

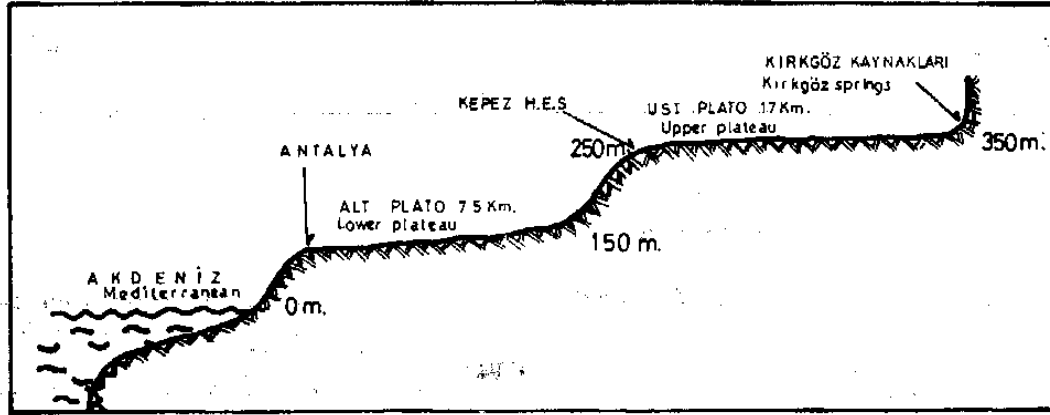
Antalya kenti ve yakın çevresindeki topoğrafik yapısında dağlık alanlar %46,1, ovalar %32,5, dalgalı alanlar %18,6 ve yaylalar %2,8 lik bir orana sahiptirler (Yurt Ansiklopedisi,1982, cilt:2).

Antalya Havzası'nın doğusunda Geyik, batısında Beydağlan Antalya Körfezi' nin bitiminde Antalya Ovası, Antalya Körfezi ile ova arasında Tekeli Platosu Antalya Körfezi ile Mersin il sınırı arasındaki bölgede ise Taşeli Platosu yer almaktadır. Tekeli Platosu' nun doğusunda yer alan Beydağlan birbirinden iyice farklı ve koşut iki dağa ayrılır. Bunların biri kıyıda ki sıradağları oluşturur. Kıyı sıradağları Alağır Çayı ile Antalya Körfezi arasında uzanır. Bu dağların ilk kabartısı Markiz Dağı 1000 metreye yakın yüksekliktedir. Bundan sonra deniz kıyısında yükselen dağlar Musa Dağları'dır. Antalya ilinin doğusunda Taşeli platosu üzerinde kuzeybatı güneydoğu doğrultusunda ise Geyik dağları uzanır. Bu dağların doğu bölümleri hafif eğimlerle alçaldığı halde güney ve batı etekleri oldukça bozuk bir yapıya sahiptir (Yurt Ansiklopedisi,1982, cilt:2). (Şekil 2.2)



Şekil 2.2 Antalya Havzası Fiziki Haritası

Antalya Havzası güneyde Akdeniz, kuzeyde, batıda ve kuzeybatıda % 25 ' lik eğime sahip dağlarla çevrilidir (O.D.T.Ü. 1990 -1991, Antalya İli Analitik Rapor, Ankara) (Şekil 2.3)



Şekil 2.3 Antalya Havzası'nın Şematik Kesiti (İnan, 1985, s:32)

Antalya Havzası'nı besleyen başlıca akarsular şunlardır;

Boğa Çayı: Beydağları'nın eteklerinde ve Antalya Ovası'nın başladığı yerdedir. Kayran ve İmecik köylerinin doğusundaki tepelerden çıkar. Turgut ve Cumalı derelerini aldıktan sonra Karaman Köyü dolayında Karaman Çayı'nı alır. Tepedağı ve Bakırlı dağlarından gelen ve Doyran Köyü'nden geçen Doyran Suyu'nu ve Çakırlar Deresi'ni de aldıktan sonra Boğa Çayı adını alarak denize dökülür (Antalya Büyükşehir Belediyesi Arşivi/Antalya Belediyesi Web Sitesi).

Büyük Arapsu: Boğa Çayı'nın birkaç kilometre kadar doğusundaki düzlükten çıkar; iki kilometre kadar gittikten sonra denize dökülür.

Küçük Arapsu: Büyük Arapsuyu'nun hemen 2 km. doğusundaki bir gözden çıkar. Bir kilometre aktıktan sonra denize dökülür.

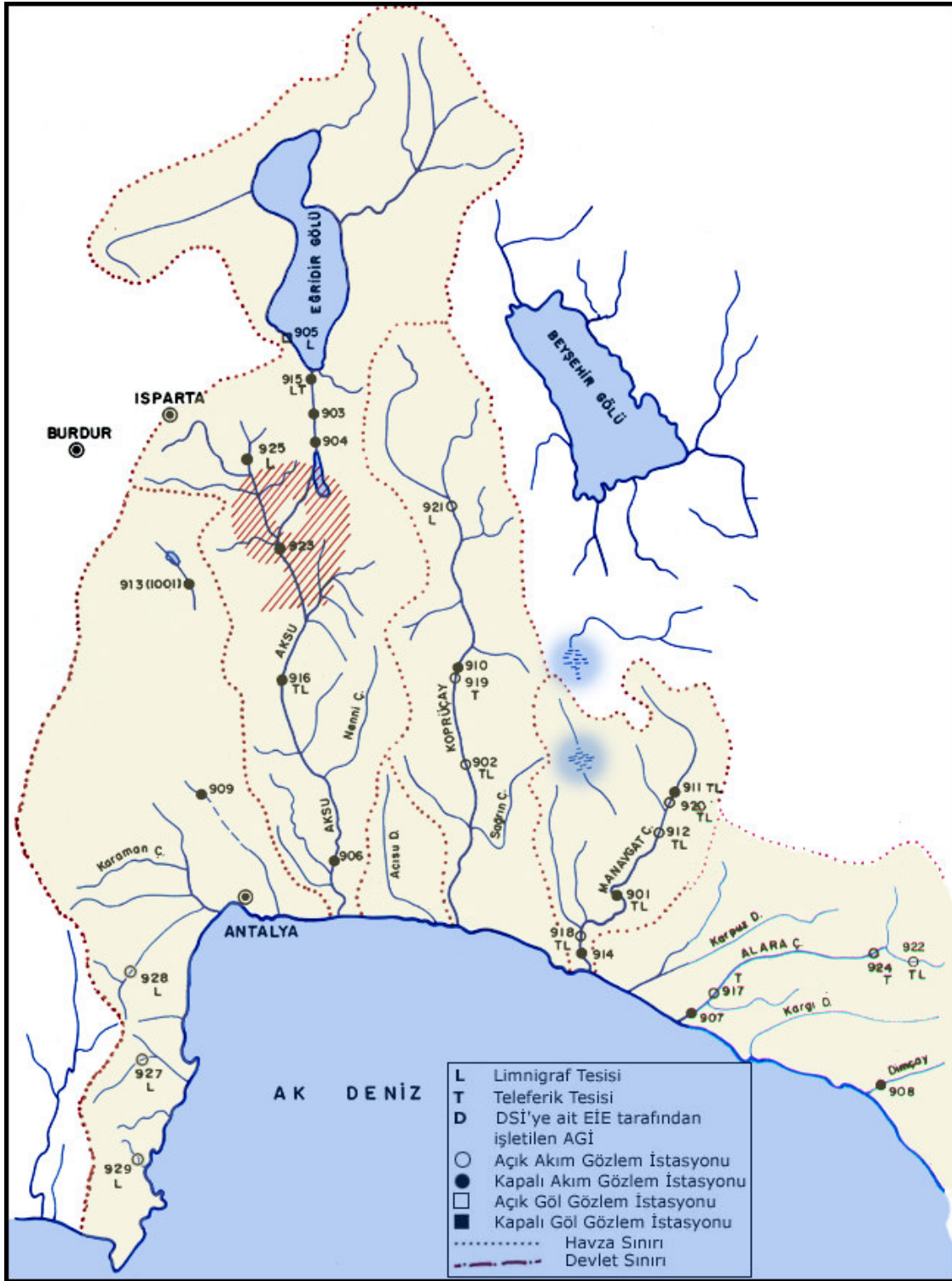
Düden Nehri: Düdenbaşı ve Kırgöz kaynaklarından beslenmektedir. Düdenbaşı'ndan sonra Düden regülatörüne ulaşmaktadır. Buradan da "Yedi Arıklar" diye adlandırılan arklar (kanallar) vasıtasıyla Antalya Kenti'nin sokaklarında geçerek falezlerden şelale yaparak Akdeniz'e dökülür (Toprak Etütleri ve Haritalama Dairesi, 1970; Işıl, 1994, s:33). Antik devirde adı Katarraktes'tir (Antalya Büyükşehir Belediyesi Arşivi/Antalya Belediyesi Web Sitesi).

Aksu Nehri: Havza'nın en büyük akarsularından biridir. Kovada gölünden itibaren Kocaçay ismi altında güneye akar. Göksu, Sümek, Kırkgeçit ve Nemi çaylarını alarak Zincir mevkiinde denize dökülür (Güneş, 1994, s:33). Antik devirde adı Kestros'tur (Antalya Büyükşehir Belediyesi Arşivi/Antalya Belediyesi Web Sitesi).

Köprüçay: Eğridir Gölü yakınlarındaki Sarı İdris Dağı'ndan çıkar; Ayvalı, Karaca Hisar, Kuzu Kulağı, Sarıca, Çayıçi, Boyalı, Gerizle, Etler çaylarını aldıktan sonra kanyon biçimli, çok dik kenarlı ve derin bir vadiden büyük bir hızla güneye doğru akar. Uzunluğu 14 km. kadar olan bu kanyon vadinin derinliği 100 m.'yi geçer, bazı yerlerde birkaç yüz metreye ulaşır. Akarsuyun geçtiği kanyon ile çevresinde doğal ve tarihsel değerleri koruma amacıyla 1973'te Köprülü Kanyon Milli Parkı kurulmuştur. Bu ırmak, ovaya gelince ünlü Aspendos Antik Kenti'nin önünden geçerek denize dökülür. Aspendos Antik Kenti'nin beş kilometre kadar güneyinde, bu suyun üzerinde Romalılar devrinde büyük ve yüksek bir köprü kurulmuştur. Gemiler bu köprünün altından geçerek Aspendos antik kentinin önüne kadar gelirlermiş. Bu köprü yıkılınca, bunun yerine 13. yy.'da Selçuklular suyun basıncına karşı daha güçlü "S" şeklinde bir köprü kurmuşlardır. Bugün dahi ağır araçlar bu köprünün üzerinden geçebilmektedir. Antik dönemde adı Eurymedon'dur (Antalya Büyükşehir Belediyesi Arşivi/Antalya Belediyesi Web Sitesi).

Manavgat Nehri: Batı Toroslar'a bağlı Şeytan Dağı'nın (2.120) yamaçlarından kaynaklanan derelerin birleşmesiyle oluşur ve bir dirsek yaptıktan sonra güneybatıya yönelir; dağlık ve ormanlık alanlardan geçerken kanyon biçimli dar bir vadide akar. Oymapınar (eskiden Homa) köyü yakınlarında daha az engebeli bir alana giren akarsuyun bu kesiminde 1984'te tamamlanan Oymapınar Barajı'nın ardında 50 kilometrekarelik bir yapay göl oluşmuştur. Batı Toroslar'ın önemli mağaralarından olan ve içinde yeraltı gölleri bulunan Altınbeşik Mağarası Düdensuyu Mağarası'nın suları da Manavgat Irmağı'na karışır. Antalya Havzası'ndaki akarsuların en büyüğüdür. Antik dönemde adı Melas'tır (Antalya Büyükşehir Belediyesi Arşivi/Antalya Belediyesi Web Sitesi).

Antalya Havzası'nı besleyen bu başlıca kaynakların dışında yazın kuruyan birçok derecik vardır (Antalya Büyükşehir Belediyesi Arşivi/Antalya Belediyesi Web Sitesi). (Şekil 2.4)



Şekil 2.4 Antalya Havzası'nı Besleyen Akarsular (www.eie.gov.tr)

Antalya Havzası aynı zamanda zengin yeraltı kaynaklarına sahiptir.Havzadaki yerleşmelerin su ihtiyacınının karşılanmasında bu yeraltı su kaynaklarından yararlanılmaktadır. Bu kaynaklardan başlıcaları şunlardır; (Şekil 2.5)

Kırkgöz Kaynakları: Toros Dağları'ndan çıkan bir kaynaktır.

Gürkavak Kaynağı: Şehrin su temin ettiği en eski kaynaklardan biri olan "Gürkavak Kaynağı" Antalya'nın kuzeybatısında Düzlerçamı Milli Parkı içerisinde bulunmaktadır.

Mağara Kaynağı: Konyaaltı Plajı'nın karşısındaki falezlerden çıkan bu kaynak, şehre en yakın kaynak olup, şehrin içme suyu buradan karşılanmaktadır.

Duraliler Kaynağı: Duraliler Köyü'nün yerleşim ve tarım alanları içerisinde bulunan bu kaynaktan sulamada yararlanılmaktadır.

İskele Kaynağı (Mescid Alanı): Yat limanındaki mescit alanından çıkan bu kaynaktan mahalli içme suyu ihtiyacı 1970'li yıllara kadar sağlanmıştır.

Hurma Pınarları: Antalya'nın batısında Hurma Köyü içerisinde bulunan ve çok kaliteli suya sahip olan bu kaynak, yakın zamana kadar şehrin içme suyu ihtiyacının karşılanmasında kullanılmıştır. Ancak son yıllarda yaşanan kuraklığın tesiri ile şimdi bakımsız ve terk edilmiş durumdadır.

Arapsuyu Kaynakları: Antalya'nın batısında bulunan Arapsuyu I ve II kaynakları 2 km. kadar yüzeyde aktıktan sonra denize ulaşırlar.

Boğaçayı Keson Kuyuları: Boğaçayı havzasındaki alüvyonlarda bulunmakta, içme ve kullanma suyu ihtiyacının karşılanmasında kullanılmaktadır.

Düden Şelalesi Kaynağı: Düden Şelalesi'nin altından çıkmaktadır.

Duraliler Kuyusu: Duraliler Köyü'nün kuzeyinde, yerleşim ve tarım alanlarının dışında bulunan bu kuyular sulamada kullanılmaktadır.

Meydan Kuyuları: Antalya'nın Meydan semtinde bulunan bu kuyular, yerleşim alanlarının ortasında kalmıştır. Şehir içme suyunun bir kısmı buradan sağlanmaktadır (Antalya Büyükşehir Belediyesi Arşivi/Antalya Belediyesi Web Sitesi).



Şekil 2.5 Antalya Havzası'ndaki Mevcut Su Kaynakları (Özüş, 1992; Güneş, 1994, s:34)

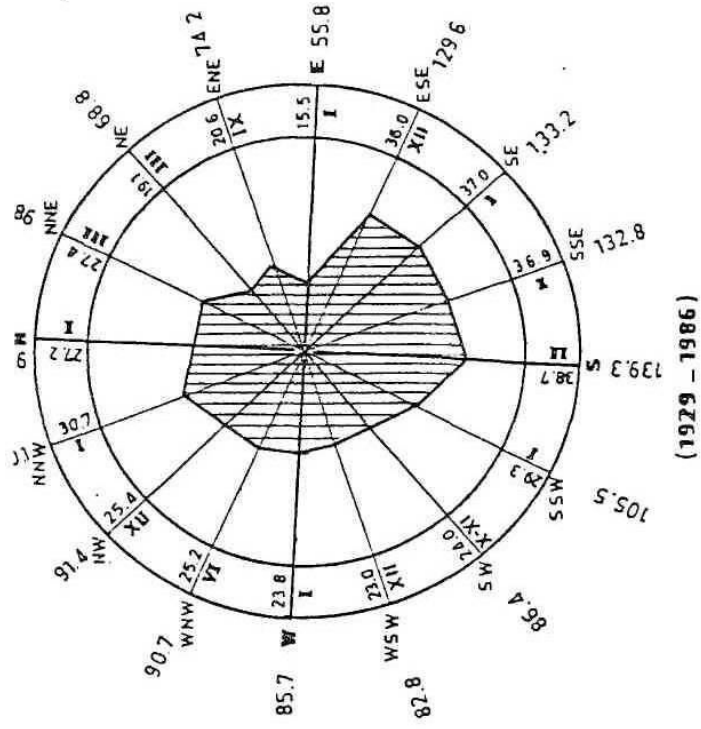
Antalya Havzası, Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır. Kıyı kesimlerde tipik Akdeniz iklimi görülürken daha yukarı bölgelerde Akdeniz iklimi ile İç Anadolu iklimi arasında geçit teşkil eden ve daha çok İç Anadolu iklimine benzeyen kara iklimi görülür.

Antalya meteoroloji istasyonunun verilerine göre hakim rüzgar Kuzey Kuzeybatı (Karayel) yönünden esmektedir. En kuvvetli rüzgar yönü ise güneydoğudur. Kuzey Kuzeybatı rüzgarları kış ve ilkbaharda kuru ve soğuk, yaz ve sonbahar aylarında ise sıcak ve kavurucudur. (Şekil 2.6) Güney Güneybatıdan esen rüzgar ise, yaz aylarında öğle saatlerinden itibaren serinletici bir etkiye sahiptir.

Kuzey Kuzeybatıdan esen hakim rüzgar, kış aylarında karlı dağların soğuşunu, yaz aylarında ise bu dağların sıcaklığını kente getirmektedir. Sıcak ve kuru esen bu rüzgar, yazları hava sıcaklığının yükselmesine neden olur, ancak havadaki nemi dağıtarak, nem oranının düşmesini sağlayıp, sıcak fakat bunaltıcı olmayan hava tipini oluşturur (Kaur, 1995, s:5).

Güney Güneydoğudan esen 2. derece hakim rüzgar olan meltem rüzgarı, karaların sıcaklığı, deniz suyu sıcaklığını aştığı anda öğle saatlerinde başlar ve nemi dağıtması sebebiyle serinletici etkiye sahiptir. Ancak bu rüzgar deniz üzerindeki nemi kentin üzerine taşımakta, özellikle geceleri nem oranının yükselmesine sebep olmaktadır (Kaur, 1995, s:5).

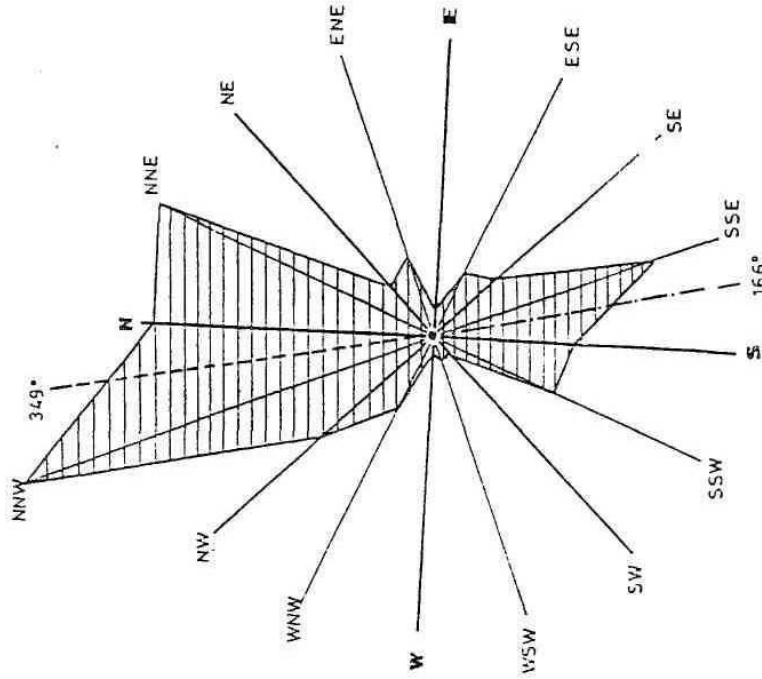
Kente hakim olan kuzey kuzeybatı ve güney güneydoğu rüzgarları zıt yönlü akım yaratmaktadır. Özellikle sıcak yaz aylarında, rüzgarın Antalya Kenti için önemi, yaşamsal konforu sağlamada çok büyüktür.



ANTALYA

RÜZGAR FREKANS GÜLÜ (YÖNLERE GÖRE RÜZGAR DİYAGRAMI)

- (Yıllık)
- % 2 ESME SAATI NİSBE FREKANSI
 --- 1.DERECE HÂKİM RÜZGAR YÖNÜ
 - - - - 2.DERECE HÂKİM RÜZGAR YÖNÜ



YÖNLERE GÖRE EN HIZLI ESEN RÜZGARIN HIZI (m/sec. ve Km/h)

- NOT : DAİRENİN İÇİNDEKİ DEĞERLER;
 m/sec. DAİRENİN DIŞINDAKİ DEĞERLER;
 Km/h DIR.

Şekil 2.6 Antalya İçin Rüzgar Frekans Gülü Diyagramı (Antalya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, 1989)

2.4 Antalya Havzası'nın Tarihsel Verileri

Antalya ve çevresi tarihin her çağında büyük uygarlıkların kuruluşlarına, yaşantısına, ve yokoluşuna sahne olmuş, büyük nüfuslar barındırmıştır.

İklim ve doğanın sunduğu olağanüstü zenginlikler tarih boyunca insanları bu yöreye çekmiştir. Kıyılarda doğal limanlar, tarıma elverişli ovalar, hayvanlar için otlaklar, yaylalar, ormanlar uygarlıkların temelini oluşturmuştur. (Büyükyıldırım, 1994, s:22)

Bugünkü Antalya il sınırları içerisinde 4 önemli antik bölge ve 200'ü aşkın antik kent yer almaktadır; (Kütükçüoğlu,1962 s:12) (Şekil 2.7, 2.8)

Pamphylia: Antalya Kenti ve doğusu (Attaleia, Perge, Aspendos, Side, vb)

Lycia: Antalya Kenti'nin batısı (Phaselis, Olympos, Lymra, Myra, Patara, Xantos, vb)

Pisidia: Antalya Kenti'nin kuzeyinde, yüksek ve dağlık bölge (Selge, Termessos, Ariassos, vb)

Cilicia: Pamphylia'nın doğusunda kalan antik bölgedir.



Şekil 2.7 Anadolu'da Antik Yerleşimler (www.arkeolojidunyasi.com)

Çalışma alanı olarak seçilen Antalya Havzası bölümü antik dönemde Pamphylia antik bölgesini oluşturmaktaydı. Pamphylia “ırkların ülkesi” anlamına gelmektedir. (Büyükyıldırım, 1994, s:22) Buradan da anlaşıldığı üzere, antik dönemde de bu bölgede çok değişik insan toplulukları birarada yaşamıştır.

Pamphylia Bölgesindeki en önemli antik kentler; (Kütükçüoğlu,1962, s: 18) (Şekil 2.8)

Attaleia, Aspendos, Livri, Magydus, Olbia, Side, Perge, Ptolemais ve Sillyon'dur.

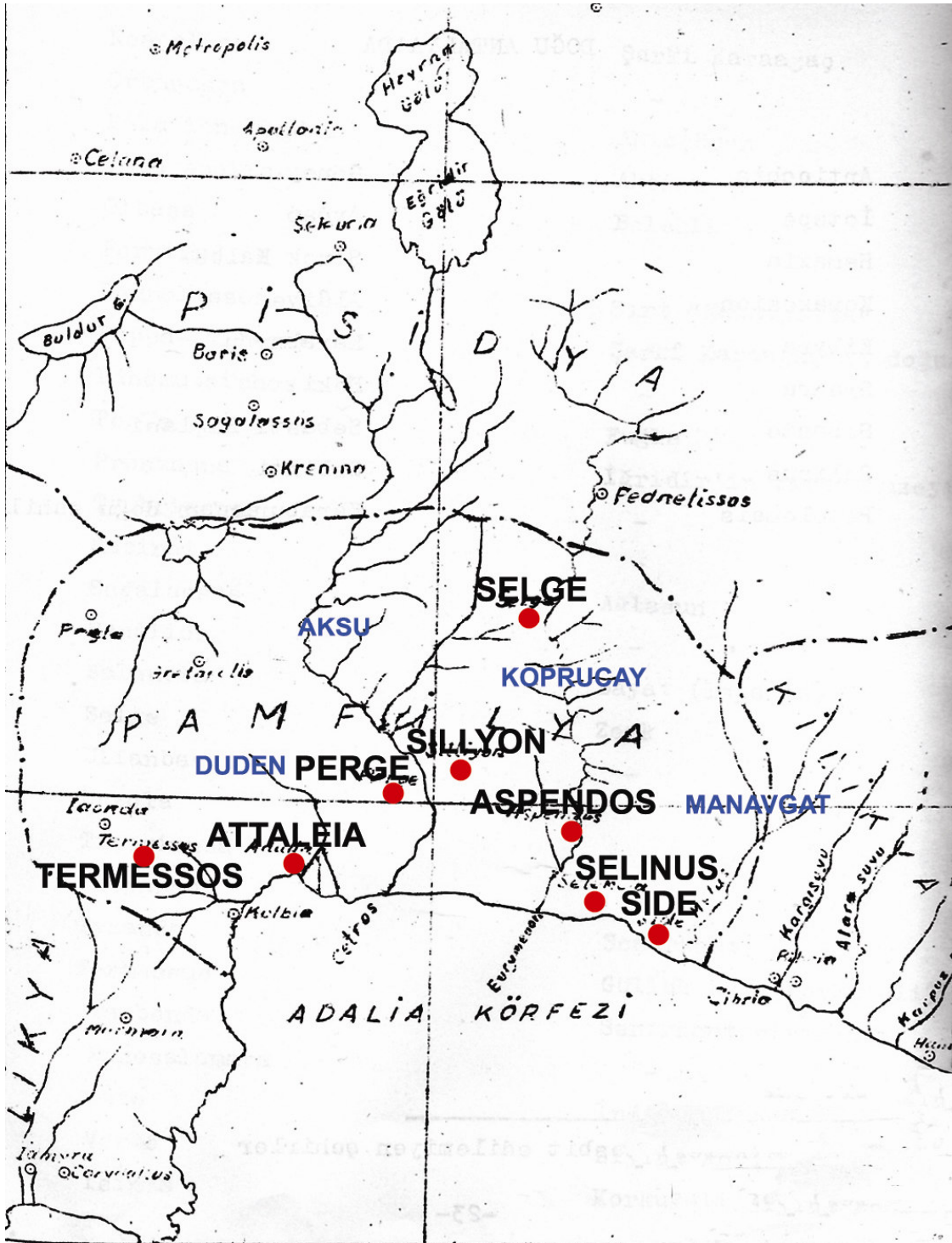
Bu bölgeye su sağlayan nehirler ise;

Katarraktes: Düden Nehri

Kestros: Aksu Çayı

Eurymedon: Köprüçay

Melas: Manavgat Nehri'dir. (Büyükyıldırım, 1994, s:22)



Şekil 2.8 Pamphylia Bölgesi'nin En Önemli Antik Kentleri ve Nehirleri (Küttükçüoğlu, 1962, s: 23)

Tarihsel Süreç: (Büyükyıldırım, 1994, s:24-27)

Bölgede yaşayan ilk insan kalıntıları Döşemealtı'ndaki Karain Mağarası'nda bulunmuştur. M.Ö. 50 000 – 7 000 yılları arasında insanlarca kullanıldığı anlaşılan bu mağara Türkiye'nin bilinen en eski yerleşimlerinden biridir.

M.Ö. 1300-1200: Hitit Kral Yazıtları'nda, Ahhiyava ve Arzaya olarak adı geçen bölgedeki krallıklardan, limanlardan ve Hititler'in buradaki egemenlik mücadelesinden söz edilmektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s:12; Kral Kitabeleri).

M.Ö. 1300-800: Bu tarihler arasında bölgeye ilişkin yazılı kaynak bulunmamaktadır.

M.Ö.732: Asur Kralı Ninos bölgeyi zapteder.

M.Ö.690: Likya'da koloni kenti olan Phaselis, daha sonra Side kenti kurulur.

M.Ö 547: Pers Kralı Kiros Antalya'yı zapteder. Pers ve Yunanlar arasında sürekli el değiştiren bölge, doğu batı deniz yolunun uğrak yeri olması sebebiyle "kontrol altında bulundurulması elzem olan bölge" vasfını kazanmıştır. Egemen güçlerin boyunduruğu altında bulunsa da, şehir devletleri iç yönetimlerinde özgür olmuşlardır.

M.Ö.334: İskender, pek çok Likya ve Pamfilya kentini zapteder. Bu dönemde şehirlerin imarı, yolların tesfiyesi, nehir yataklarının düzenlenmesi ve yeni kanalların açılması gibi konulara önem vermiştir (Kütükçüoğlu, 1962, s:14; Bosch).

M.Ö 301: Suriye ve Mısırlılar bölgede hakimiyet kurmaya uğraşır.

M.Ö 191: Romalılar Antalya'yı işgal etmeye başlar, gerekli güvenlik sağlanamayınca Pamfilya yeniden imar görür ve Bergama Krallığı'na(Kral Attalos) devredilir, Likya serbest kalır.

M.Ö 159-138: Bergama Kralı Attalos'un emri üzerine adamları bugünkü Antalya kentinin bulunduğu bölgeyi keşfeder ve buraya Attaleia antik kentini kurarlar.

M.Ö 133: Bergama Krallığı Roma İmparatorluğu topraklarına katılır.

M.Ö 102: Romalılar, Alanya ve Adana arasındaki bölgeye Klikya eyaletini kurarlar, Pamfilya bu eyalete bağlanır.

M.Ö 88: Pontus Kralı Mithridates, kısa bir süre bütün Anadolu ve Pamfilya'ya egemen olmuştur.

M.Ö 78: Roma İmparatorluğu korsanlarla kesin bir mücadeleye girmiş ve Olympos alınmıştır.

M.Ö. 67: Pompeyüs, Likya ve Pamfilya'da korsanlığı sona erdirmiştir.

M.Ö. 36-25: Galatia Eyaleti'ne, yeniden Roma'ya bağlılık dönemi olmuştur.

M.Ö. 43: Roma imparatoru Claudius'un Likya ve Pamfilyayı birleştirmesi ve yeni eyaletin Roma'nın müttefiki ilan edilmesiyle "PAX - ROMANA" dönemi başladı. Bu dönemde, yöredeki kent devletleri Roma egemenliğine dayanan barışı zorunlu olarak kabul edip, kendilerine verilen sınırlı özgürlüklerle yetinmişlerdir, ancak günümüze kadar yapıların, sanat eserlerinin ve su yollarının da çoğu yine bu döneme aittir.

M.S. 130 : Roma imparatoru Hadrianus bazı Pamfilya Kentlerini ziyaret etmiş, Antalya kent merkezindeki "Üçkapılar" onun adına ve onuruna yapılmıştır.

M.S. III. yüzyılda Roma yönetiminde zayıflıklar, bunun sonucu Antalya Yöresi'nde karışıklıklar, düzensizlikler başlamıştır.

M.S. 315: Likya ve Pamfilya birliği bozulmuş, iki ayrı egemen devlet ortaya çıkmıştır.

M.S. V. yüzyılda bölgede Hrtistiyenlik yayılmaya başlamış ve Bizans egemenliği kurulmuştur. İkiyüz yıla yakın bir süre Pamfilya ve Likya kentleri yine parlak bir dönem yaşamışlardır.

MS. 860: Müslüman donanması Antalya'yı zapt etmiş fakat uzun süre elinde tutamamış, Bizanslılar geri almışlardır.

1085: Selçuklu Sultanı Kutalmışoğlu Süleyman Şah Antalya Kentini Bizanslılardan almıştır.

1103 : Bizans imparatoru Aleksios Komnenes Antalya'yı geri almıştır. Antalya Kenti beş kez Türklerle Bizanslılar arasında el değiştirmiştir. Selçuklu Sultanı İzzettin Keykavus Antalya'yı son kez ele geçirmiştir.

1220 : Alaettin Keykubat Alanya'yı Selçuklu topraklarına katmış ve kışlık başkent olarak kullanmaya başlamıştır. Yüzyıla yakın süren Selçuklu egemenliği, Antalya Yöresinin Pax Romana'dan sonraki en parlak dönemlerinden biri olmuştur. Bu dönemde yörede ticaret tüm canlılığı ile sürmüştü; yollar, kaleler, eski yapılar onarıp yeniden canlandırılmış, yeni kervansaraylar, su yolları, köprüler, camiler, köşkler, medreseler, sosyal tesisler yapılmıştır.

Özellikle Alanya ve Antalya Kentleri büyük gelişme göstermiştir.

1300 : Selçuklu Devleti'nin dağılmasından sonra Antalya Bölgesinde 1423 yılına değin bazı kesintilerle sürecek olan Tekelioğulları Dönemi başlar. Tekelioğulları, Isparta'da beylik süren Hamitoğulları'nın bir koludur.

1392: Osmanlı Padişahı Yıldırım Bayazıt, Antalya'yı Tekelioğulları'ndan almıştır.

1402-1423: Bölge yönetiminin Osmanlılar, Tekelioğulları ve Hamitoğulları arasında el değiştirdiği karışık bir dönem olmuştur.

1423 : Antalya'da yeniden Osmanlı egemenliğinin kuruluşu. Antalya yaklaşık 500 yıl süren Osmanlı egemenliği döneminde merkezi Kütahya'da bulunan Anadolu Eyaleti'nin Teke Sancağı olarak yönetilmiştir. 1913 yılında Teke Sancağı, Konya Vilayeti'ne bağlanmıştır.

1921-1922 : Antalya'yı İtalyanlar işgal etmiştir.

1923 : Türkiye Cumhuriyeti kuruluşuyla Antalya ili olmuştur.

2.5 Bölüm Sonucu

Akarsu, nehir veya göllerin drenaj alanı olarak tanımlanan havzalar, su yönünden zengin alanlardır. Çalışma alanı olarak seçilen Antalya Su Havzası Türkiye'nin 26 ana havzasından biridir. Mütefferik (bölünmüş) Orta Akdeniz Havzası olarak da bilinen Antalya Su Havzası, Antalya Kent merkeziyle birlikte, il sınırları içerisindeki bir takım ilçeleri kapsar. (Şekil 2.2) Bölge, etrafı dağlarla çevrili bir platodur. Antalya Havzası güneyde Akdeniz, kuzeyde, batıda ve kuzeybatıda % 25 ' lik eğime sahip dağlarla çevrilidir.

Havzayı besleyen, başta Düden, Aksu, Köprüçay olmak üzere birçok akarsu ile, çok sayıda yeraltı ve yerüstü kaynakları vardır.

Bölgede Akdeniz iklimi hakimdir. Yazları sıcak, kışları ılık ve yağışlı geçer. Deniz seviyesine yaklaştıkça artan nem oranı görülmektedir.

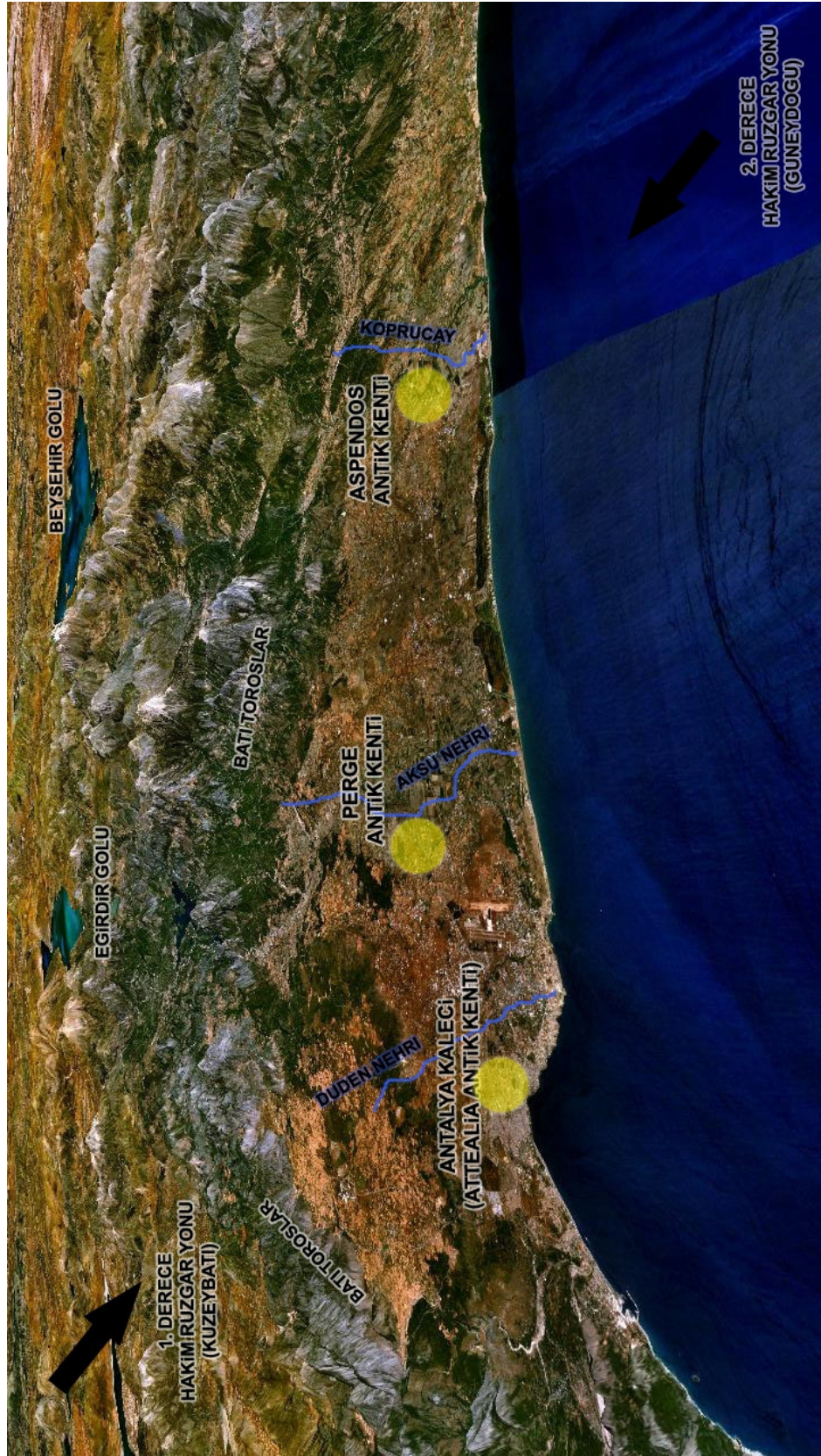
Bölgede birinci derece hakim rüzgar yönü, kuzey – kuzeybatı, ikinci derece hakim rüzgar yönü ise güney – güneydoğudur. Kuzeybatı rüzgarları kış ve ilkbaharda kuru ve soğuk, yaz ve sonbahar aylarında ise sıcak ve kavurucudur. Özellikle yaz aylarında, bu rüzgar sıcak dahi esse, nemi dağıttığı için ısısal konfora olumlu etkisi vardır. Güney ve güneybatıdan esen rüzgar ise, yaz aylarında öğle saatlerinden itibaren, nemi dağıtması sebebiyle serinletici bir etkiye sahiptir.

Antalya Su Havzası'nın günümüze kadar geçen süreçte en önemli yerleşimi durmaksızın büyüyen ve gelişen Antalya Kenti olmuştur. Antalya Kenti'nde yaşam tarih öncesi dönemlere kadar gitse de, günümüze kadar ulaşan en önemli veriler, antik dönemden bu yana oluşmuşlardır.

M.Ö. 159-138 yılları arasında kurulan Attaleia (günümüzde Antalya Kaleiçi olarak bilinen) antik kenti, kurulduğu zamandan içinde bulunduğumuz yüzyıla kadar yaşam alanı olarak kullanılmasını kesintisiz olarak sürdürmüştür. Bu kadar uzun süre üzerinde yaşam sürdürülen kent, zamanla tarihi verilerini kaybetmeye başlamıştır. Bu sebeple çalışmanın amacı olarak belirlenen tarihsel süreç içerisinde sudan faydalanma şekillerinin tespit edilmesinde Antalya Kenti'nin tek başına yeterli olmayacağı sonucuna varılmıştır. Antalya Kenti'nin, tarihsel süreç içerisinde kaybolan en önemli verilerinin antik döneme ait olması sebebiyle, Antalya Havzası'nın antik dönemdeki yapılanması incelenmiştir.

Antalya Havzası'nda antik dönemde birçok kent kurulmuştur. Ancak havzanın, Attaleia Antik Kenti'nin kurulduğu düz coğrafyanın geniş bir alana sahip olmaması, bu coğrafyada sadece

kısıtlı sayıda kentin kurulmasına olanak sağlamıştır. Bu coğrafyanın etrafı dağlık ve engebeli olduğu için, yapısal olarak Attaleia Antik Kenti'nden çok daha farklı kurgulanmış kentler kurulmuştur. Platonun etrafındaki dağlık ve engebeli yapı iklimin de, platonun bitişinden itibaren karasallaşmasına sebep olmuştur. Bu veriler doğrultusunda, Attaleia Antik kentiyle benzer iklimsel ve topoğrafik verilere sahip, suyla ilişkisi açısından da benzerlikler taşıyan antik kentlerin Perge ve Aspendos olduğu sonucuna varılmıştır. (Şekil 2.9)



Şekil 2.9 Çalışma Alanında Seçilen Kentler, Topoğrafya ve İklim İlişkisi

3. ANTALYA SU HAVZASI'NDAKİ YERLEŞMELERDE SU YAPILARI VE SU, İNSAN, MEKAN İLİŞKİLERİ

3.1 Antalya Su Havzası'nda Suyun Tarihsel Süreci

Su, her türlü işlevi ile, insan yaşamının temel koşuludur. Nerede insan yaşamışsa, ya da nerede bir kent kurulmuşsa orada su vardır ya da getirilmiştir (Büyükyıldırım,1994, s:18).

Antalya Su Havzası'nın tarihsel sürecine bakıldığında havzada yaşamın antik çağlarda başladığı görülmektedir. Havzadaki suyun tarihsel sürecini Arkeolog M. Kütükçüoğlu şu şekilde özetlemiştir;

Güney Anadolu'da şehir yerleşimi, M.Ö.V. yüzyıldan önceki yıllarda, öncelikli olarak savunulması kolay konumlarda; fakat belli bir düzeni gerektirmeksizin meydana gelmiştir.

Şehir kuruluşlarında, dönemin klasik filozofları, Hippokrates (M.Ö.460-360) ve Aristoteles (M.Ö.384-322) tarafından dikkat çekilen en önemli ortak noktalardan birisi iskan sahalarının doğuya doğru yönelmesi, bir diğeri ise mümkün olduğunca suya yakın olması olarak belirtilmiştir.

M.Ö. IV. yüzyıldan sonra ise, siyasi gerekçeler şehirleri yüksek bir mevkide kurmak ve etrafını bir surla çevirmek mecburiyetini doğurunca, yapıların sıralanmasında bir düzenin sağlanması, dolayısıyla ilk sokakların oluşumu, beraberinde sıhhi şartların gerekliliği ve içme, sulama ile kullanma suları ayrımı gibi problemler de kendini göstermiş, çözümleri kaçınılmaz olmuştur.

Devlet hizmetleri arasında yerini almaya başlayan su meselesi, sur dışındaki veya alçaktaki suyu şehre aktaracak, yer altı ve yerüstü sularını toplayacak tesislerin inşasını gündeme getirmiş; böylece sur dışında, hem şehir savunmasını güçlendirecek; hem de gerektiğinde su ihtiyacını karşılayacak hendekler kazılmıştır.

Güney Anadolu'dan daha eski dönemlerde düzenli iskana kavuşmuş diğer Anadolu şehirlerinde, su meselesi, planlı ve teknik bir şekilde halledilmiştir. İlk planlı iskan ise, M.Ö.V. asırda, Miletoslu mimar Hippodomas'ın memleketinden başlayarak tüm Akdeniz sahillerine yayılmıştır. Hippodomas adlı bu sistemde de, şehir surundaki ana kapıdan başlayarak kültür tesislerinin bulunduğu mahallelere yöneltilen ana caddeler sokakların iki üç misli büyüklükte ve ve son derece düzenli olarak inşa edilmiş kirli ve temiz su kanallarıyla sınırlandırılmıştır.

Özellikle Helenistik ve Roma dönemlerine ait Güney Anadolu şehir kalıntıları, su konusuna verilen önemi kanıtlayan örneklerle doludur. Side, Aspendos ve Perge gibi üç önemli Güney Anadolu şehri Roma dönemi hizmeti olan su tesisleriyle, hem kendi devirlerinde hem de sonrasında kullanılabilecek hassasiyette su sorunlarını çözmüşlerdir:

Örneğin, şehirden kilometrelerce uzaktan, devrin bilgi ve teknik imkanları dahilinde şehre ulaştırılan suyun, ana caddeler kenarlarındaki ana kanallara, oradan daha küçük çaptaki tali kanallara, şehir içindeki depolara, sarnıçlara, havuz ve tekkelere yani resmi ve özel hizmetlere dağılımını gösteren arkeolojik buluntular, konunun hallediliş tarzına örnekler olarak dikkate değerdir. Bunun yanında, sulama ve kurutmayı sağlayan büyük su kanalları ve tüneller, zirai alanda da konuya verilen önemi destekleyen hususlardır (Kütükçüoğlu, 1962, s:4-7).

Bu sürece ve havzadaki yerleşmelere bakıldığında, yerleşmelerin, insanoğlunun gereksinimlerinin karşılanması çabalarıyla dolu olduğu görülmektedir.

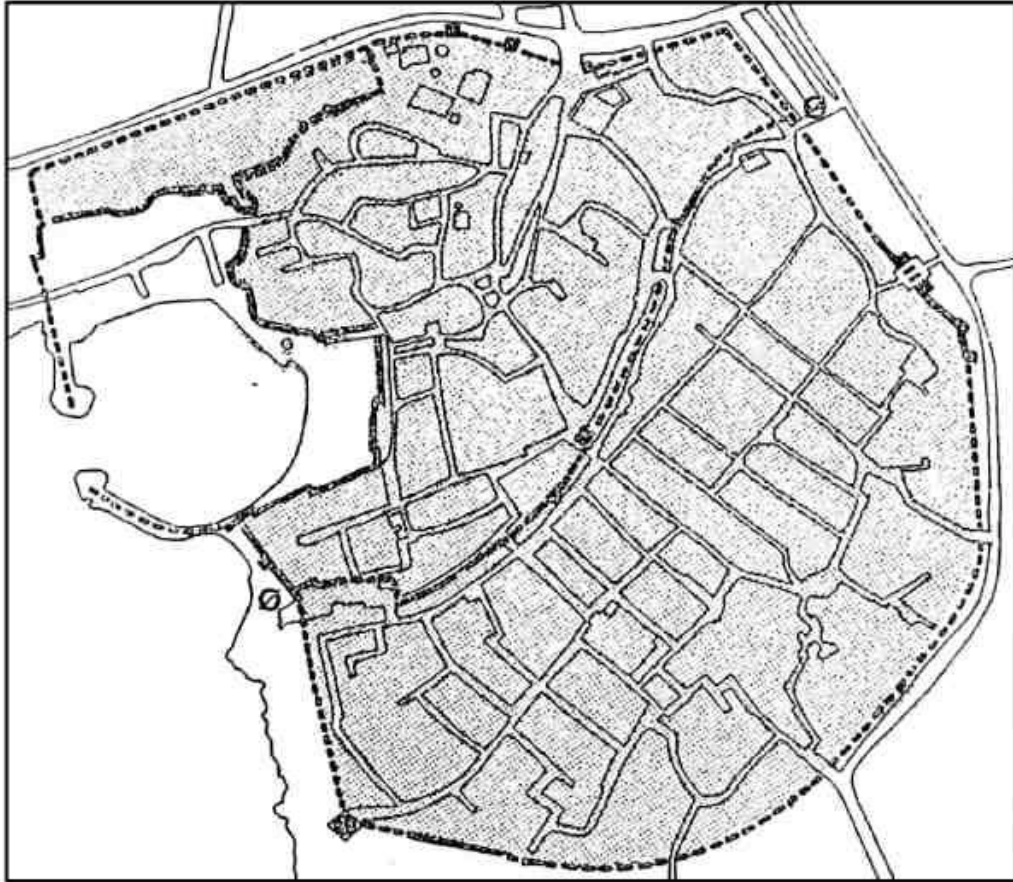
3.2 Attealia Antik Kenti ve Su Yapıları

Antalya Su Havzası'nın günümüze kadar yaşam alanı olarak kullanılan en önemli yerleşmesi antik dönemde adı Attealia olan, antik dönemden sonra yerleşimin büyüyerek genişlediği bugünkü Antalya Kenti'dir. Kentin antik dönemdeki sınırları günümüzde Kaleiçi olarak adlandırılan bölgedir.

Attealia Antik Kenti'nde, Antik dönem sonrasında da yaşamın günümüze kadar kesintisiz olarak devam etmesi, modern kentin antik kent üzerine kurulmuş olması sebebiyle, antik döneme ait kalıntıların üzerine yeni yerleşmelerle birlikte yeni yapılar yapılmış, o döneme ait izler bu şekilde yokolmuştur. Bu sebeple Antalya Su havzası'ndaki en önemli yerleşim olan Attealia Antik Kenti'ndeki, antik döneme ait su yapılarına ilişkin verileri, aynı dönemlerde kurulmuş, benzer topoğrafik, coğrafi ve iklimsel verilere sahip olması sebebiyle, ikincil çalışma alanı olarak seçilen Aspendos ve Perge Antik Kentlerinden elde etmek mümkündür.

Antik dönemle ilgili en önemli ipuçları ünlü Osmanlı seyyahı Evliya Çelebi'nin Seyahatnamesi'nden elde edilebilmektedir. 1671'de Antalya'yı ziyaret ettiğinde surlar boyunca 80 kule bulunduğunu, surların çevresinin 4400 adım olduğunu ve dar sokaklı yaklaşık 3000 evi çevrelediğini yazmıştır. Bu sur şeklindeki duvarlardan biri deniz kıyısı koyundadır ve diğeri de kara tarafında bulunmaktadır. Bu duvarlara ek olarak çeşitli yerleşim birimlerini birbirinden ayıran duvarlar da vardır. Bu duvarların yapılış tarihi antik dönemlere kadar gitmektedir. Romalılar bu Helenistik duvarların temelini atmışlar ve Selçuklularda

genişletmiş ve onarmıştır. Fakat günümüzde hızlı kentleşme sonucu surların ve kulelerin de büyük kısmı yıkılmıştır. Bu surların etrafı 1940'lı yıllara kadar geniş bir hendekle çevriliydi. Bu hendek o dönemlerde kurulan kentlerin surlarının etrafındaki hendeklerle benzer özellik gösterip öncelikli olarak kent savunması için yapılmış olup, aynı zamanda sur içindeki kentin içme ve kullanma suyunu da sağlamıştır. Bu hendek içerisinde akan su 1940'lı yıllarda hazırlanan imar planıyla sur boyunca devam eden yolun ortasına yapılan bir kanal içerisinden akıtılmaya başlanmıştır (imrin, 2007, cilt:1, s:374)



şekil 3.1 Kaleiçi'nin Antik Döneme Ait Planı (Tanyeli, 1986)

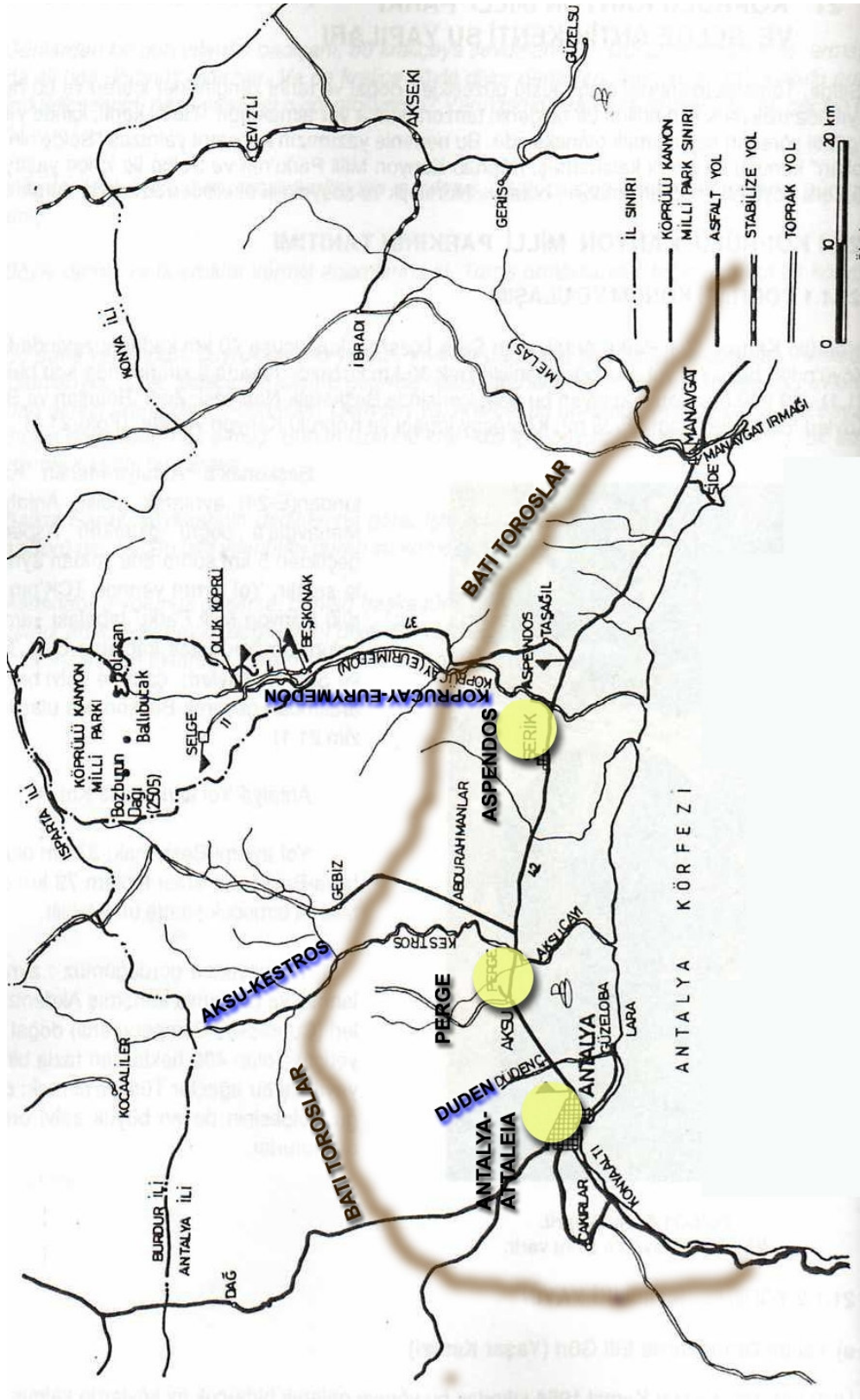


Şekil 3.2 Kaleiçi'nin Mevcut Durumu (2008)



Şekil 3.3 Kaleiçi'nin Antik Dönem ve Mevcut Planlarının Çakıştırılması

Kaleiçi'nin antik döneme ait planlarıyla, mevcut durumu karşılaştırıldığında da, antik dönemden kalan, sur duvarlarının bir kısmı haricinde, yapı olarak o döneme ait izlere rastlanamamaktadır. Ancak özellikle sıcak yaz aylarında önemi çok büyük olan rüzgarı içine alan sokak dokusunun ve yönlennesinin benzerlik taşıdığı görülmektedir. (Şekil 3.1, 3.2, 3.3)



Şekil 3.4 Antik Kentlerin Havzadaki Akarsularla İlişkisi

3.3 Aspendos Antik Kenti ve Su Yapıları

Antalya'nın 45 km. doğusundaki Serik ilçesine bağlı Belkıs köyü içinde, antik devirde çok geniş bir körfezi olan Eurymedon (Köprüçay) Nehri ağzında kurulmuş, büyük bir nehir limanı olan Aspendos, bugün kilometrelerce içerde kalmış ve iyi korunmuş bir harabedir (Kütükçüoğlu, 1962, s:24). (Şekil 3.4, 3.5)

Tarihi metinler, Aspendos'un gerçek manasıyla bir kent kimliğini kazandığı devirlerde Eurymedon (Köprüçay) Nehri'nin 400 savaş gemisini alabilecek ve hatta daha içerilerde kızağa çekebilecek genişlikte bir körfeze ve tesislere sahip olduğundan bahsetmektedirler. Bu körfez şehrin öneminin hızla artmasına sebep olmuştur (Kütükçüoğlu, 1962, s:24).

Esasen çok zengin bir ovanın ortasında, ticari gayelerle kurulmuş bir şehir olan Aspendos'un civarındaki ve hatta Anadolu'daki ticari malların, denize çıkışını sağlayan yolların bitiş noktasında bulunması sebebiyle, ticari faaliyetlerin her mevsim sürekli olmasına sebebiyet vermiştir.

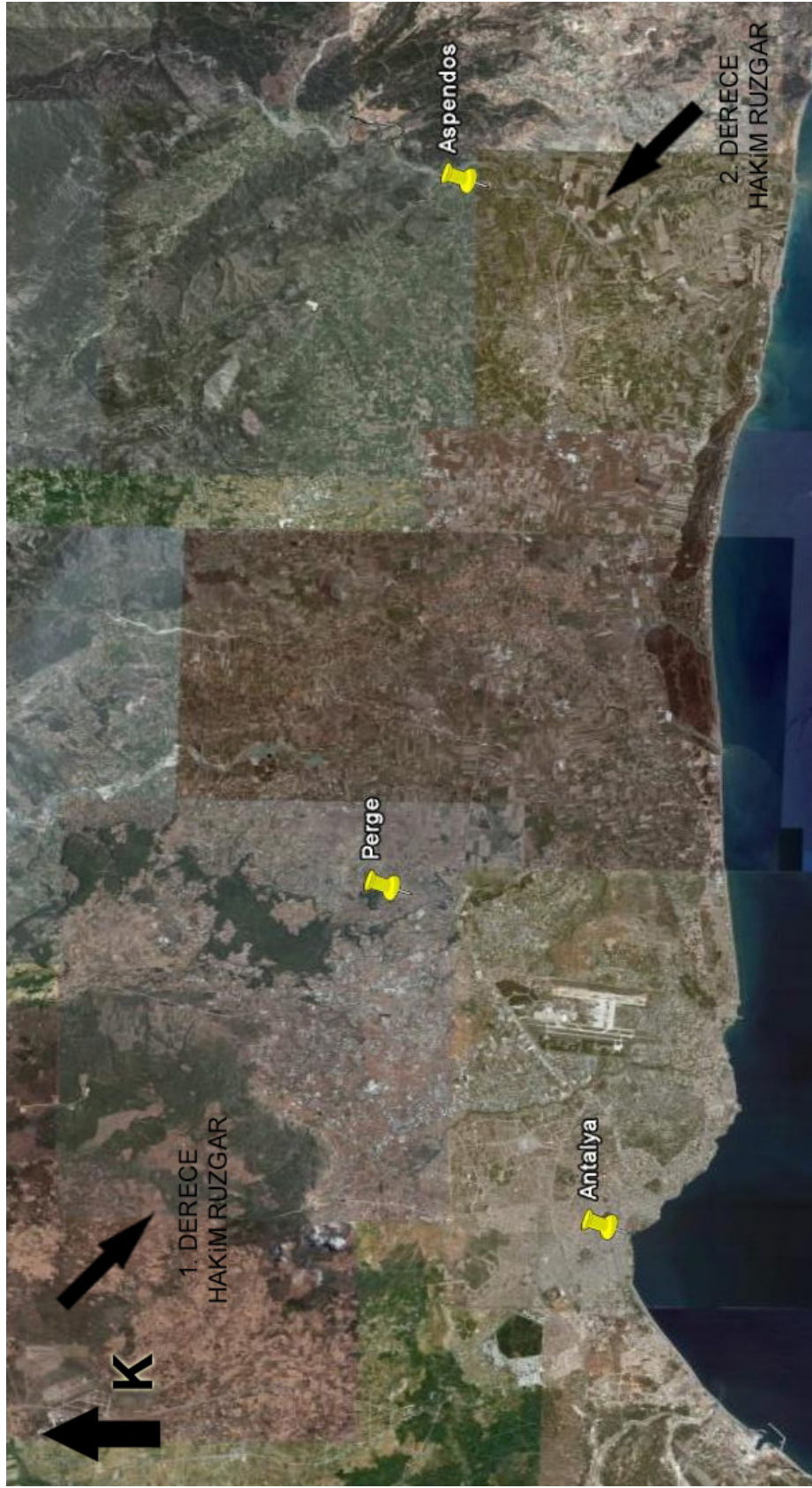
Ayrıca Doğu harp filolarının, doğu ve batı yönündeki seferleri sırasında, toplu halde ikmal yapabilecekleri geniş ve güvenli bir limana olan ihtiyaçları, Aspendos'u dönemindeki diğer yerleşmelerden daha önemli duruma getirmiştir (Kütükçüoğlu, 1962, s:25).

İlk kuruluşu kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan bir tepe üzerinde olan şehir, akropol manzarasına sahiptir. Planı, döneminde kurulan diğer kentlerle benzerlik göstermektedir. Kent, yer yer burçlarla takviye edilmiş sur içerisindedir. Merkezde bir şehir meydanı, etrafını çeviren resmi ve ticari binalar ile sura yakın bölgelerde de özel ikametgahlar yer almaktadır. Şehrin gelişimiyle, sur dışına taşan sağlık ve kültürel tesislerin (stadyum, tiyatro,vb.) biraz uzağında şehir mezarlığı bulunmaktadır (Kütükçüoğlu, 1962, s:25). (Şekil 3.6)

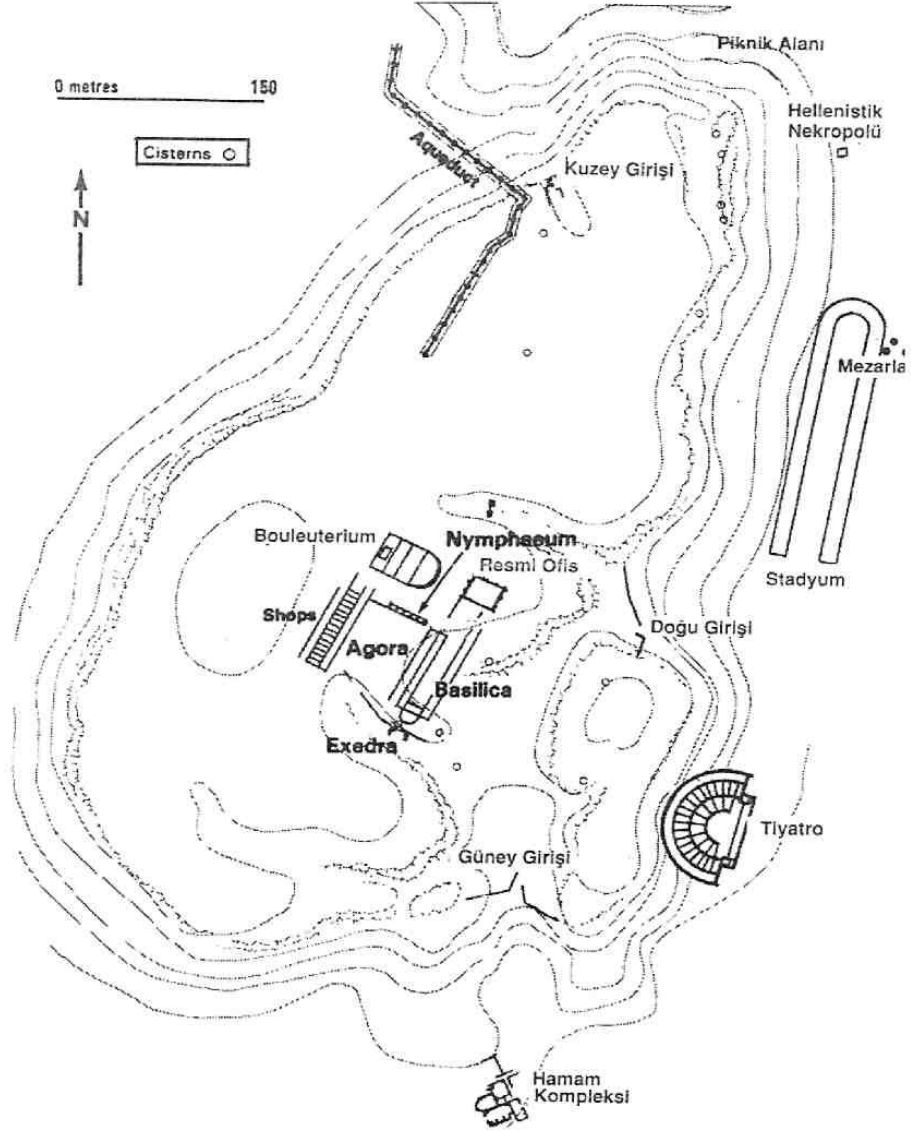
Şehrin Su İhtiyacı:

Bugünkü harabeler ve 15 000 kişilik tiyatro, kent nüfusu hakkında bilgi vermektedir. Ancak Aspendos'un bir liman kenti olması dolayısıyla, nüfusun çok büyük bir kısmının yaşamını ticaret ve sanayiyle sürdürmekte olduklarından, kentin su ihtiyacı, içme ve kullanma suyuna yönelik olmuştur.

Sulama ile ilgili su yapılarına rastlanamayışı, tarımsal faaliyetlerin, günlük ihtiyaca yönelik, akropol eteklerindeki düzlüklerde, Eurymedon'dan temin edilen suyla yapıldığını göstermektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s:26).

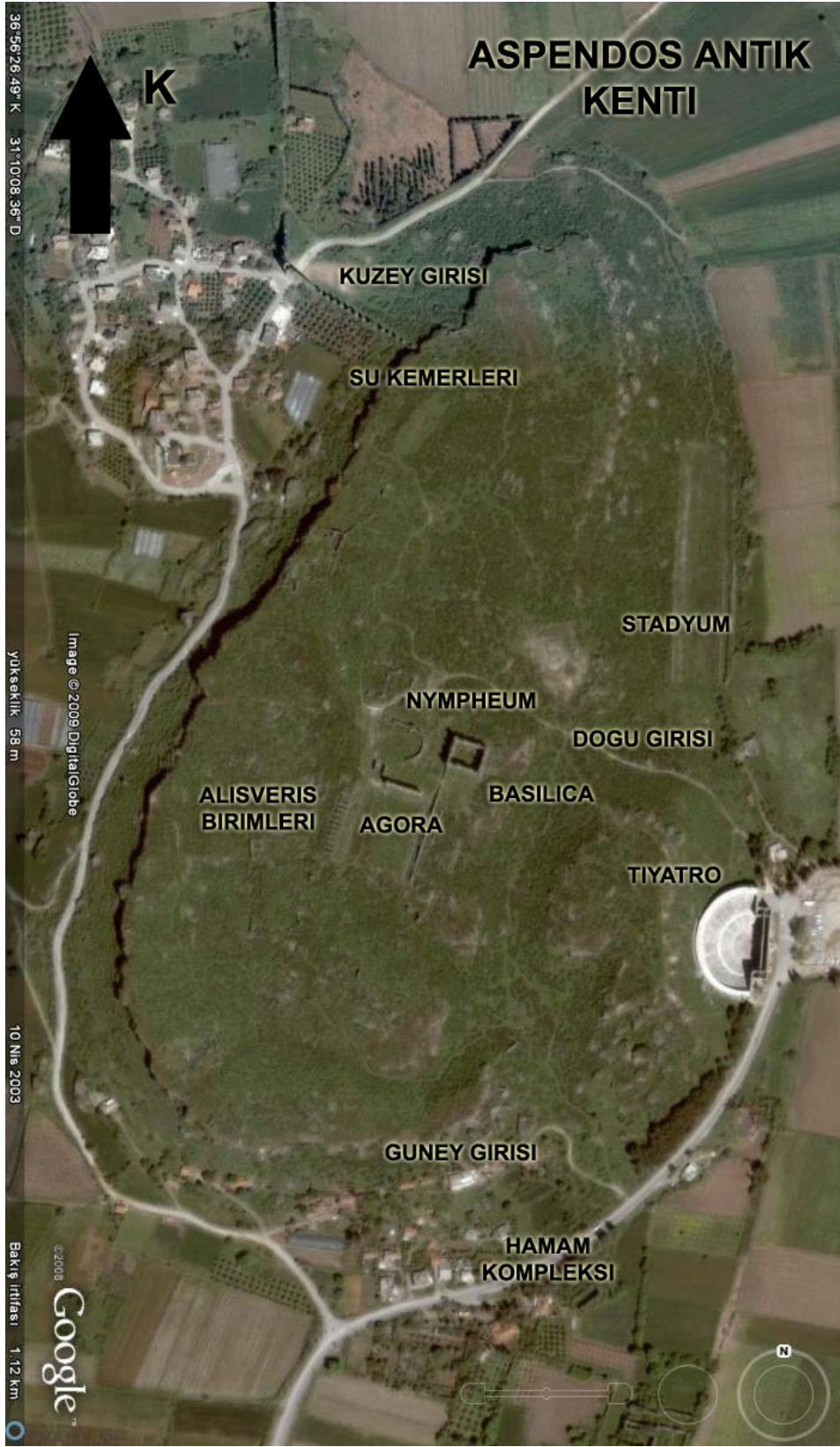


Şekil 3.5 Antalya, Aspendos ve Perge Antik Kentleri'nin Birbirlerine Göre Konumu



Aspendos

Şekil 3.6 Aspendos Antik Kenti Planı (Tül, 2000, s:117)



Şekil 3.7 Aspendos Antik Kenti Kalıntıları (2008)

Şehrin Su Kaynakları ve Su Yapıları

Aspendos' un doğusundan akan Eurymedon Nehri ile güneyde Kapria Gölü (bugün Karagöl diye bilinen) kente en yakın ve büyük su kaynaklarıdır. Akropol içerisindeki birkaç kaynak suyu ve sürekli mevsim yağışlarıyla kent yeterli su kaynaklarına sahiptir (Kütükçüoğlu, 1962, s:26).

Aspendos Antik Kenti'ndeki su yapılarına bakıldığında Roma dönemi öncesinde su yapılarının sadece en basit şekilde suyu kente taşıyıp, dağıtılmasına yönelik olduğu görülmektedir. Roma hakimiyetinin getirdiği uzun ve ferah dönemde, şehrin su ihtiyacının her anlamda tamamıyla çözüldüğü, günümüze kadar gelen su yapılarına ait kalıntılardan anlaşılmaktadır (Kütükçüoğlu, 1962, s:27).

Günümüze kadar ulaşan kalıntılar arasında; kente içme ve kullanma suyu sağlamak amacıyla yapılan su kanalları, bu kanallar güzergahındaki su kemerleri, nympheumlar (su perilerine adanan kutsal çeşmeler), akropol içi su kanalları, hamam ve sarnıçlar bulunmaktadır.



Şekil 3.8 Aspendos Antik Kenti Kalıntıları

Aspendos Antik Kenti'nde günümüze kadar gelen kalıntılar, kent suyu ihtiyacının

- Gökçeler mevkiindeki kaynaktan
- Kapria Gölü'nden
- Sarnıçlardan
- Kuyulardan
- Akropol içi su kaynaklarından
-

olmak üzere 5 ayrı kaynaktan sağladığını göstermektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s:27).

- **Gökçeler (Gökçepınar) mevkiindeki kaynaktan elde edilen su:**

Gökçeler Köyü'ndeki kaynaktan Aspendos'a getirilen su, M.S. II. yy.da yapılmış olup, kaynaktan akropole kadar 1400 metrelik bir yol izlemektedir (Büyükyıldırım, 1994, s:155). (Şekil 3.9)

Kaynaktan alınan su, akropole kadar isale, akropol içinde şebeke hattını izlemektedir. Akropole kadar gelen isale hattı üzerinde, suyu kaynağından alıp kente getirmek amacıyla inşaa edilen kanallar ve su kemerleri bulunmaktadır (Kütükçüoğlu, 1962, s:28). (Şekil 3.10)

Gökçeler kaynağından gelen bu su yolu üzerindeki su yapılarına ait kalıntıların bir kısmı günümüze kadar gelmiş, hala su mühendisliği ve su yapıları üzerine çalışmalar yapan araştırmacılar tarafından incelenmektedir. (Şekil 3.11, 3.12, 3.13, 3.14)

Akropole kadar isale hattıyla taşınan su, akropol içerisinde , şehir içi kanallarıyla kenti ve kent içerisinde bulunan nympheum ve hamamı beslemektedir. Kente kuzey kapısından giriş yapan su, önce şehir meydanındaki nympheumu besleyip bir takım tali kollarla kente dağıldığı yapılan kazılarda ortaya çıkmıştır. Bizans döneminde yapılan hamamlar ise, nymheumdan dağılan tali kanallardan beslenmektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s:37).

Aspendos nympheumu, şehir meydanının kuzeyini çeviren 35-50 metre uzunluğunda, 15 metre yükseklikte ve 1.50 metre genişlikteki bir duvarın meydana bakan cephesine inşa edilmiştir. M.S. II. yy. dolaylarında yapıldığı tahmin edilmektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s:38).

(Şekil 3.15, 3.16)



Şekil 3.9 Gökçepınar Kaynakları (Büyükıldırım.1994)



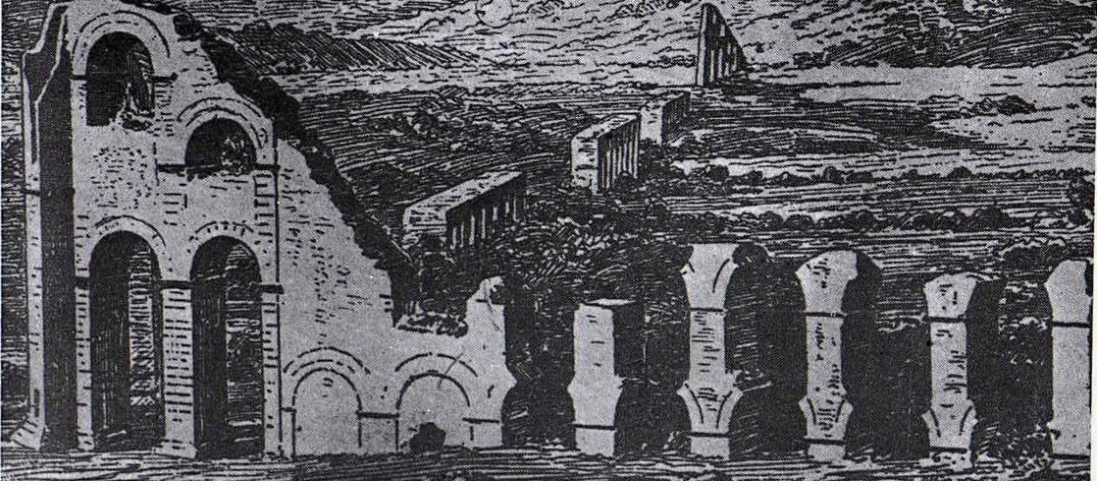
Şekil 3.10 Kent Dışında Kalan İsale Hattına Ait Kapalı Kanallara Bir Örnek (Büyükıldırım,1994)



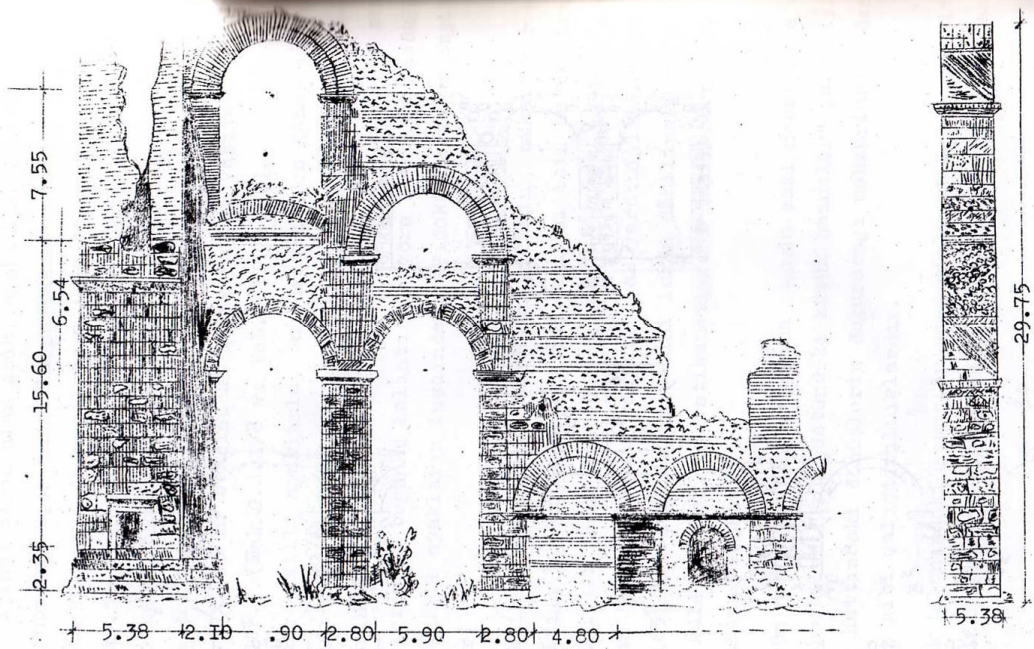
Şekil 3.11 Aspendos Antik Kenti Su Kemerleri



Şekil 3.12 Aspendos Antik Kenti Su Kemerleri ve Su Toplama Kulesi



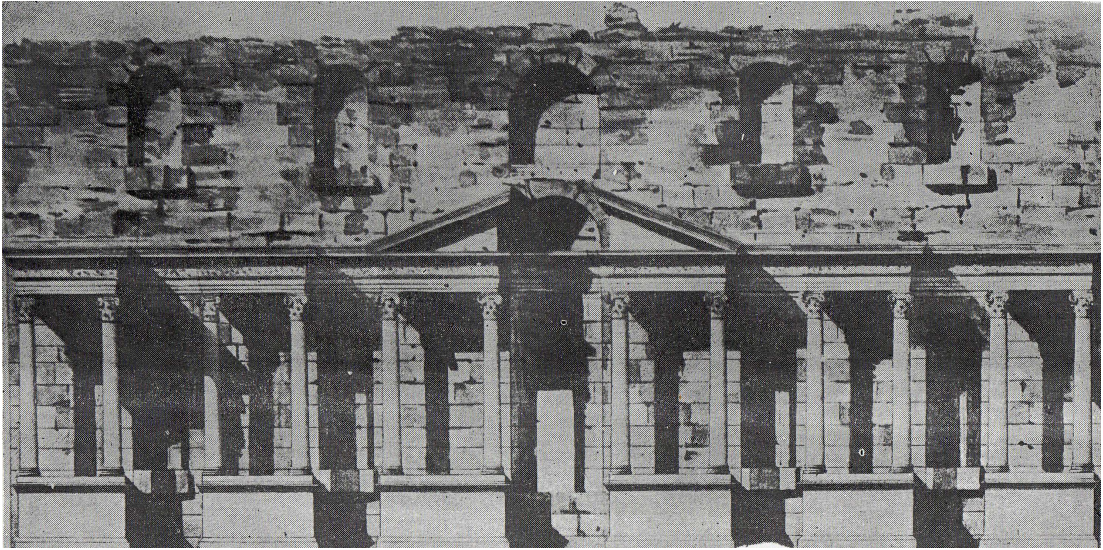
Şekil 3.13 Aspendos Antik Kenti su kemerleri (Kütükçüoğlu, 1962)



Şekil 3.14 Aspendos Antik Kenti Su Kemerleri (Kütükçüoğlu, 1962)



Şekil 3.15 Aspendos Antik Kenti Nympheum Kalıntısı



Şekil 3.16 Aspendos Antik Kenti Nympheumu (Kütükçüöolu, 1962)

- **Kapria Gölü'nden elde edilen su:**

Kentin güneyinde bulunan göl, günümüzde kurumuş olup, üzerinde tarım yapılmasına rağmen, mevsim yağışlarında bataklık halini alan Karagöl olarak bilinen göldür. Kenti, kuzey kapısından girerek besleyen Gökçeler kaynağına ait su yolu yapılmadan önce, kenti besleyen en önemli kaynağın Kapria Gölü olduğu düşünülmektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s:42).

- **Sarnıçlardan elde edilen su:**

Aspendos'ta sayıları pek çok olan sarnıç kalıntlarına rastlanmıştır. Hemen hemen hepsi, yağışı bol mevsimlerde, yağmur sularıyla dolup, kentin su ihtiyacını karşılamada kullanılmışlardır. Mahal olarak, halkın yoğun olarak toplandığı ve faaaliyet gösterdiği yerlere inşaa edilmiş olan sarnıçlar Roma ve Bizans dönemine ait yapılardır (Kütükçüoğlu, 1962, s:42).

Çoğunluğu şişe şeklinde (ağız dar, gövdesi geniş) olan sarnıçların akropol içindeki sayıları 18 kadardır. Önemli bir kısmı toprakla dolmuş olan sarnıçların ağız genişlikleri, 1.20 – 1.30 metre civarında olup, bugünkü derinliklerinin 8.10 – 8.80 metre civarında olduğu tespit edilmiştir (Kütükçüoğlu, 1962, s:42).

- **Kuyulardan elde edilen su:**

Aspendos'ta ikisi akropol merkezinde, birisi de güney eteklerinde 3 kuyu tespit edilmiştir. Kuyuların üçü de günümüzde, susuz ve kısmen toprakla dolmuştur. Bizans döneminde yapılmışlardır.

Kuyu genişlikleri, 1.50, 1.20 ve 1.50 olup, bugün en derin olanında ancak 9.05 metre derinliğe inilebilmiştir. Üçü de şu anda susuz olan kuyuların şehir suyu temininden ziyade, özel ikametgahlara ait olduğu düşünülmektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s:43).

- **Akropol içi su kaynaklarından elde edilen su:**

Bazilikanın doğusunda, akan bir kaynakla, akropolün güney eteğinde akan bir diğer kaynak Aspendos'un yakın zamana kadar canlı olan iki kaynağını oluşturmaktadır (Kütükçüoğlu, 1962, s:44).

Bazilikanın doğusundaki kaynağın 30-40 cm önündeki devrilmiş sütun altında kalan su ayağının yönünün, bazilika tarafından hamamlara doğru olması, bu kaynağın şehir eteklerini veya kültür tesislerini beslediğini işaret etmektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s:44).

Akropolün güneyinde, yamaçta da bu kaynaklardan beslendiği tahmin edilen bir çeşme bulunmaktadır (Kütükçüoğlu, 1962, s:44).

Aspendos Antik Kenti Değerlendirme:

Kent, su kaynaklarının, coğrafi koşulları içerisinde var olduğu bir bölgede kurulmuştur.

Artan su ihtiyacıyla birlikte, en yakın su kaynağından kente, kemerler ve kapalı kanal sistemleriyle su taşımışlardır.

Su kente taşınırken, kente giriş noktasına kadar kapalı kanal sistemiyle, kent içerisine ulaşıldıktan sonra ise, açık kanal sistemiyle taşınmıştır.

Kentteki hamamlar, kentin en dış sınırına ve suyun kente girdiği noktaya yakın yerlere konumlandırılmışlardır.

Nypheum ve çeşmeler, halkın toplanma yerlerine yakın bölgelere yapılmışlardır.

Yapılan sarnıçlar, sadece kaynak sularından değil, yağmur suyundan da faydalandığını göstermektedir.

3.4 Perge Antik Kenti ve Su Yapıları

Antalya'nın Aksu ilçesine bağlı İhsaniye köyünün güneyinde bir ova şehridir. Antik kentler arasında günümüze kadar en iyi muhafaza olan kent olduğu bilinmektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s:82). (Şekil 3.17, 3.19)

Perge, Yunanlı kolonistlerin göçlerinden hemen sonra, antik Kestros (günümüzde Aksu) Irmağı'nın batı kolları arasındaki hafif dalgalı bir arazinin ovaya girişindeki tepeciklerden biri üzerine kurulmuştur (Kütükçüoğlu, 1962, s:82).

Kuzeyden inerek denize ve güneyden, yani deniz yönünden gelerek içeri ulaşmak isteyen çeşitli kavimlerin geçişini sağlayan bir ova ortasında bulunan Perge, daimi olarak istila tehlikeleriyle ve birçok savaşı sahne olmuştur. Nihayet Hellenistik Devir'de tepe etrafını bir surla çevirme ihtiyacı hissedilmiştir (Kütükçüoğlu, 1962, s:82).

Şehir zamanla büyümüş, ve bilhassa Roma Devri'nde sur dışına taşmıştır. Günümüzdeki şehir kalıntılarının en sağlamlarını da sur dışında kalanlar oluşturmaktadır. Mesela birbirini haçvari kesen galerili, sütunlu caddeleri ile kültür yapıları arasında sayılan 15.000 kişilik tiyatro ve 27.000 kişilik stadyumu, meşhur lahitlerinin hep bu devrin eserleri olduğu tahmin

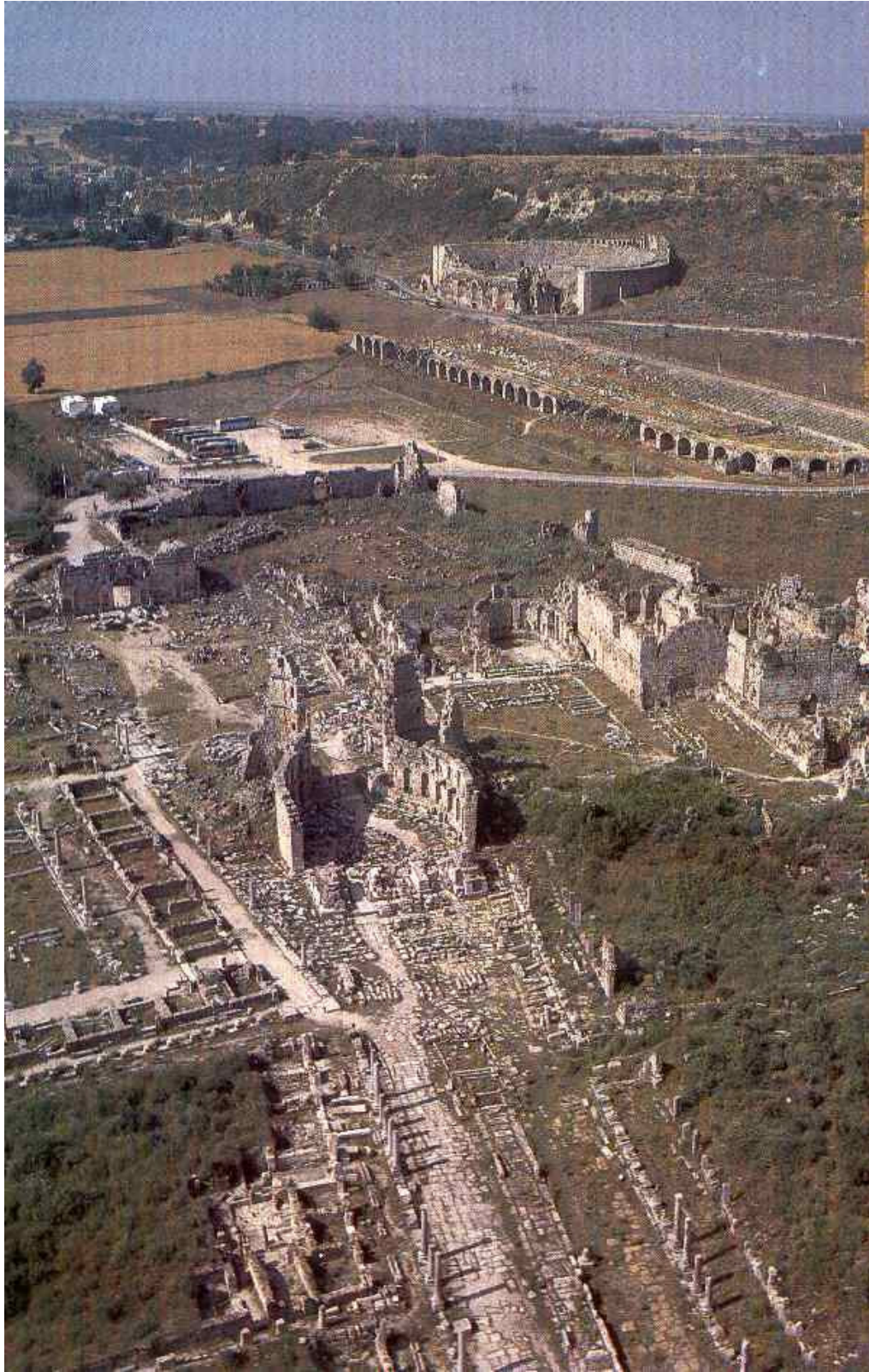
edilmektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s: 83). (Şekil 3.18)

Perge'nin Bizans hakimiyetindeki değeri, diğer Güney Anadolu şehirlerinde de olduğu gibi daha ziyade dini alanda olmuş ve bir din merkezi olarak yaşamıştır (Kütükçüoğlu, 1962, s:83).

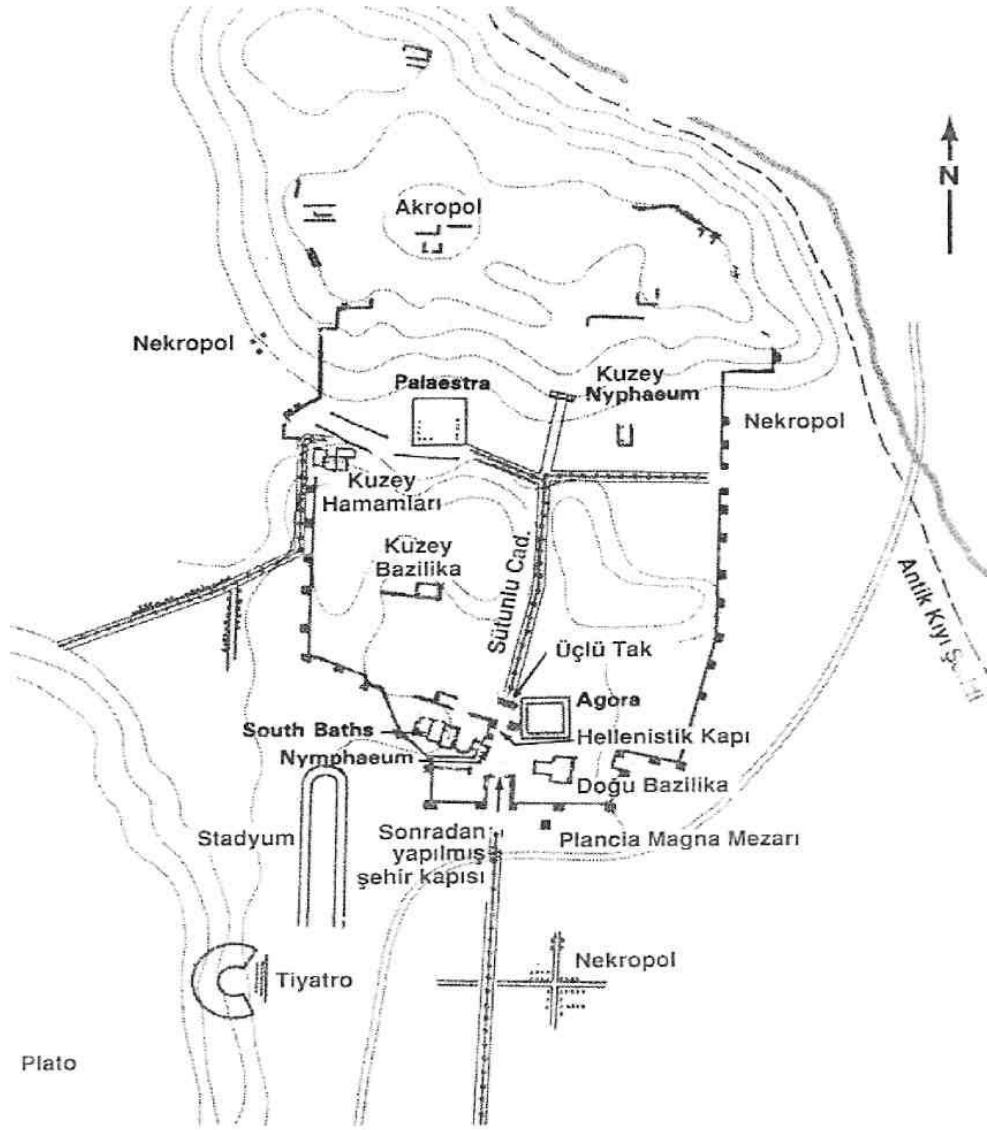
Zamanla dini ve ticari önemini kaybeden şehir, akropol içine çekilecek kadar küçülmüş, daha sonra da tamamen terkedilmiştir (Kütükçüoğlu, 1962, s:83).

Perge Antik Kenti ilkönce düzlük ortasında bir ada gibi yükselen (88 metre) bir tepe üzerine kurulmuştur. Akropol bu tepe üzerindedir. Nüfus arttıkça, kent akropolün güneyindeki düzlükte gelişmesini sürdürmüş, daha sonra yeniden küçülmüş ve Perge'nin tarihsel yaşamı yine akropolde sona ermiştir (Büyükyıldırım, 1994, s:123).

Akropolün güneyindeki kent, planlı ve düzenli mimari yapısı ile dikkat çeker. Geniş iki ana cadde birbirini dik keserek kenti aşarlar. 15 000 kişilik tiyatro, 27 000 kişilik hipodrom, stadyum, hamamlar, havuzlar, anıtsal çeşmeler; tüm kenti süsleyen heykeller, anıtlar; kente su getiren ve bu suları ana caddelerin ortasından çağlayanlarla akıtıp mahallelere dağıtan, sonra da toplayıp uzaklaştıran kanal sistemlerinin kalıntıları günümüzde de görülebilmektedir. Tüm bunlar, antik çağda Perge'de bilim, teknik, sanat ve mimarlığın ulaşmış olduğu gelişmişlik düzeyini de günümüze yansıtır (Büyükyıldırım, 1994, s:123).

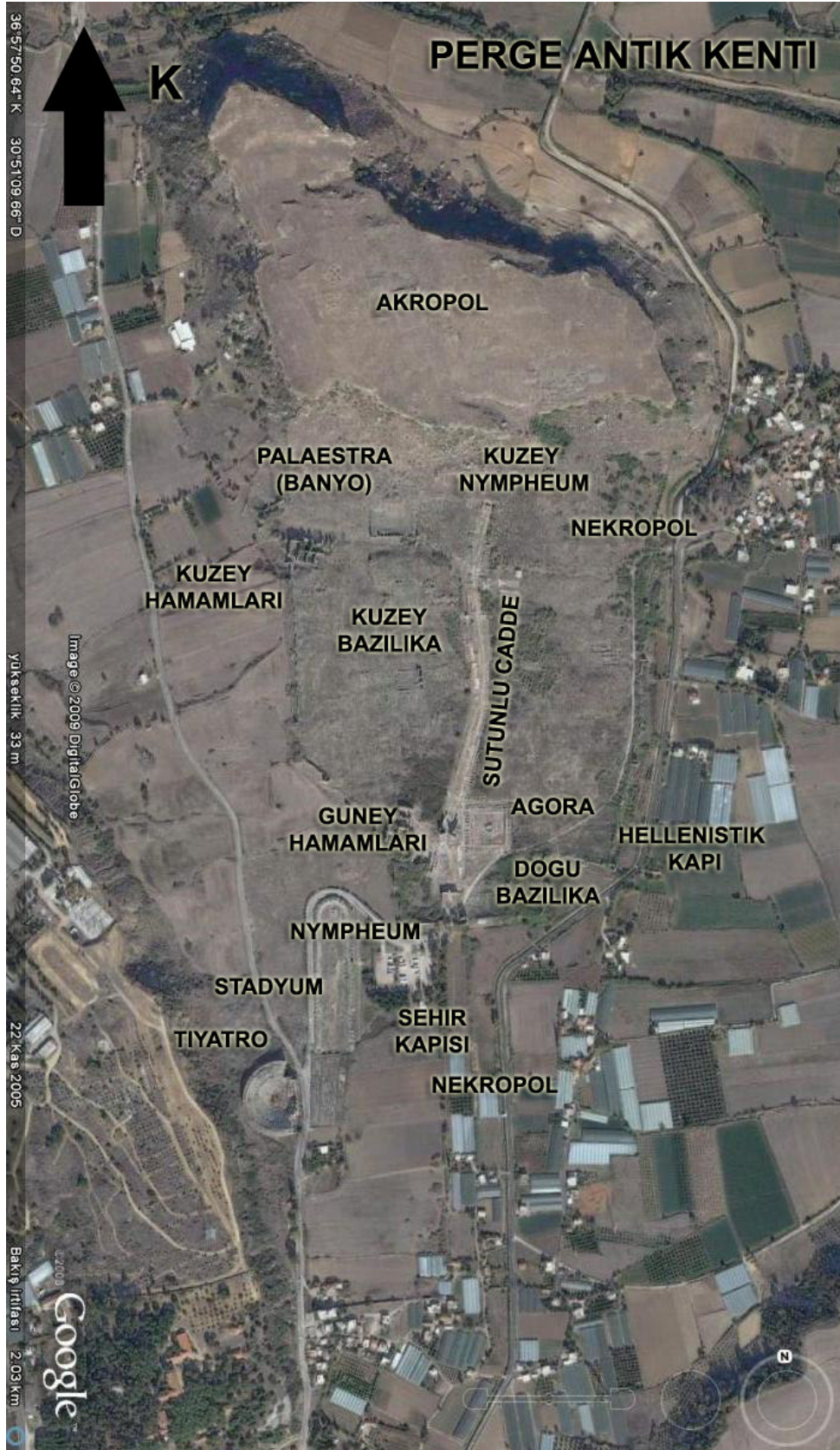


Şekil 3.17 Perge Antik Kenti Kalıntıları



Perge

Şekil 3.18 Perge Antik Kenti Planı (Tül, 2000, s:113)



Şekil 3.19 Aspendos Antik Kenti Kalıntıları (2008)

Şehrin Su İhtiyacı:

Perge'nin günümüze kadar gelen tiyatro, stadyum, ve hamamlar gibi nüfusu hakkında kısmen bilgi verebilecek mahiyette sayılan kalıntılarına göre, kentte büyük bir nüfusun yaşadığı tahmin edilmektedir. Tarihi metinler de bunu doğrular niteliktedir.

Özellikle Roma Devri'nde en yüksek seviyeye ulaşmış olan kent nüfusu ve bu nüfusun su ihtiyacının; halkın zirai, iktisadi faaliyeti ve arazinin coğrafi durumu ile uyumlu olduğu gözönüne alınırsa, sulama, içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarının büyük ve ciddi bir mesele teşkil edeceği aşikardır (Kütükçüoğlu, 1962, s: 83).

Şehrin Su Kaynakları ve Su Yapıları

Perge'ye en yakın ve kenti besleyen iki kaynak; antik Kestros' un (Aksu) kolları ve batıda antik Katarraktes (Düden) nehirleridir.

Bunlar haricinde akropolün ve kentin batısında uzanan tepelerdeki yeraltı kaynakları ile bol ve sürekli mevsim yağışları Perge'nin su zenginliğini tamamlamaktadır. Bu özelliği ile Perge bir su şehri olarak anılmaktadır (Kütükçüoğlu, 1962, s: 84).

Kenti içerisinde, yapım tarihi olarak en eski olduğu düşünülen su yapıları, kentin ilk kuruluş alanı olan akropol içerisindeki, sayıları çok fazla olmasına rağmen, ya tamamne harap olmuş, ya da dolmuş olan sarnıçlarla kuyulardır (Kütükçüoğlu, 1962, s: 84).

Perge'nin büyüyüp akropol dışına taşıdığı devirlerde, kent, nüfus artışına bağlı olarak yükselen su ihtiyacını karşılamak üzere, kent içerisindeki kanalları besleyen ve uzaktan yeraltı kanallarıyla getirildiği anlaşılan su kanalı yapılmıştır (Kütükçüoğlu, 1962, s: 85).

Perge'nin sulama ile beraber içme ve kullanma suyu ihtiyacını da karşıladığı tahmin edilen ve günaybatıda bulunan kanal yatağı, su kemerleri ve sifon gibi su yapıları da bulunmaktadır.

Bunlar haricinde, Perge'nin batısında bulunan kaynaklardan su taşıyan ve beslenen, su kanalı, çeşme ve rezervuar gibi su yapıları da kentin su ihtiyacını karşılamada kullanılmıştır (Kütükçüoğlu, 1962, s: 85).

Kente gerek içme ve kullanma, gerekse sulama suyu ihtiyacı belli başlı 3 kaynaktan sağlanmıştır (Kütükçüoğlu, 1962, s: 85);

- Kuzeydeki kaynaklardan
 - Antik Katarraktes (Düden) Nehri'nden
 - Yağmur ve yeraltı sularından
-
- **Kuzeydeki kaynaklardan elde edilen su: (Kurşunlu- Perge Su Yolu)**

Perge'ye kuzeyden iletilen suyun kaynağı, Gelindüşen Pınarı ve Kümbet (günümüzde Kurşunlu diye bilinen) Çağlayanı'dır (Büyükyıldırım, 2004, s:128). (Şekil 3.20, 3.21)



Şekil 3.20 Kurşunlu (Kümbet) Çağlayanı (Büyükyıldırım, 1994)



Şekil 3.21 Gelindüſen Pınarı (Büyükyıldırım, 1994)



Şekil 3.22 Kayalara Oyulmuş Su Yolu (Büyükyıldırım, 1994)

Kurşunlu Perge Su Yolu üzerinde kente su taşımak için yapılan birçok su kemeri ve yeraltı kanallarına rastlanmıştır. Kente su taşıyan kent dışı kanalları, emniyet sebebiyle yeraltından sevk edilmiştir. Hatta bu emniyet endişesi ile su kanalları, birçok bölümde şehir suruna veya şehir içindeki bazı noktalara kadar yeraltından sevk edilmeye devam etmiştir. Bu kanallar esas itibarıyla Perge'yi haçvari kesen şehiriçi açık ana kanallarını beslemek üzere 4 ana kol halinde düzenlenmiştir (Kütükçüoğlu, 1962, s: 89).

Kaynağı Gelindüßen Pınarı ve Kümbet Çağlayanı olan Kurşunlu - Perge Su Yolu, üzerinde su, kaynaktan çıktıktan sonra, Saklısu Köprüsü, Eğridere Köprüsü, Ahmetali Deresi Köprüsü'nü geçer. Ahmetali Deresi Köprüsü'nü geçen su, yeraltından kapalı kanal sistemiyle, tiyatrunun 550 metre kuzeyinde bir sırt üzerinden kente giriş yapar ve kuzeydoğu yönünde ilerleyerek nympheum'da sonra sona erer. Nympheum'dan da kent içi açık kanal sistemiyle bütün kente su sağlar (Büyükyıldırım, 2004, s:134). (Şekil 3.21, 3.22, 3.23, 3.24)



Şekil 3.23 Eğridere Su Köprüsü (Büyükyıldırım, 1994)



Şekil 3.24 Ahmetali Su Köprüsü (Büyükyıldırım, 1994)

Antalya Havzası'nın ilkçağ toplumları, suyu yalnızca içme, beslenme, temizlenme, sanayi ve sulama amaçları için kullanmamışlar, suyun serinliğinden, görüntüsünden ve sesinden de en geniş ölçüde yararlanmışlardır. Perge Antik Kenti içerisindeki su yapıları, bu yaşam anlayışı ve mimari üslubu günümüze en canlı olarak yansıtan örneklerdir (Büyükyıldırım, 2004, s:145). (Şekil 3.28, 3.29, 3.30, 3.31, 3.32, 3.33)

Kurşunlu - Perge Su Yolu'nun bitiş noktası sayılan Nympheum, akropolün güney eteğinde bulunup aynı zamanda kent içi kanallarının başlangıç noktasıdır (Büyükyıldırım, 2004, s:145). Nympheum'lar Yunan mitolojisinde bahsedilen “nymph” yani su perileri için yapılan anıtsal çeşmelerdir (Kütükçüoğlu, 1962, s: 95).

Perge'de bu nympheumdan başka, ikisi kentin güney kapıları yakınında, biri de tiyatro önünde olmak üzere 3 anıtsal çeşmenin daha izine rastlanmıştır (Büyükyıldırım, 2004, s:149). (Şekil 3.25, 3.26, 3.27)

Perge'nin ana caddesi, akropol eteklerinden başlayarak 600 metre güneyindeki Geç Dönem Kapısı'na doğru uzanır. Batı Kent Kapısı'ndan başlayıp, Palestra'nın güneyinden geçen, batı-doğu doğrultusundaki bir başka geniş cadde de bu ana caddeyi dik olarak keser (Büyükyıldırım, 2004, s:149).



Şekil 3.25 Nympheum



Şekil 3.26 Nympheum



Şekil 3.27 Nympheum



Şekil 3.28 Antik Perge Kenti'ndeki Ana Cadde ve Kanallar



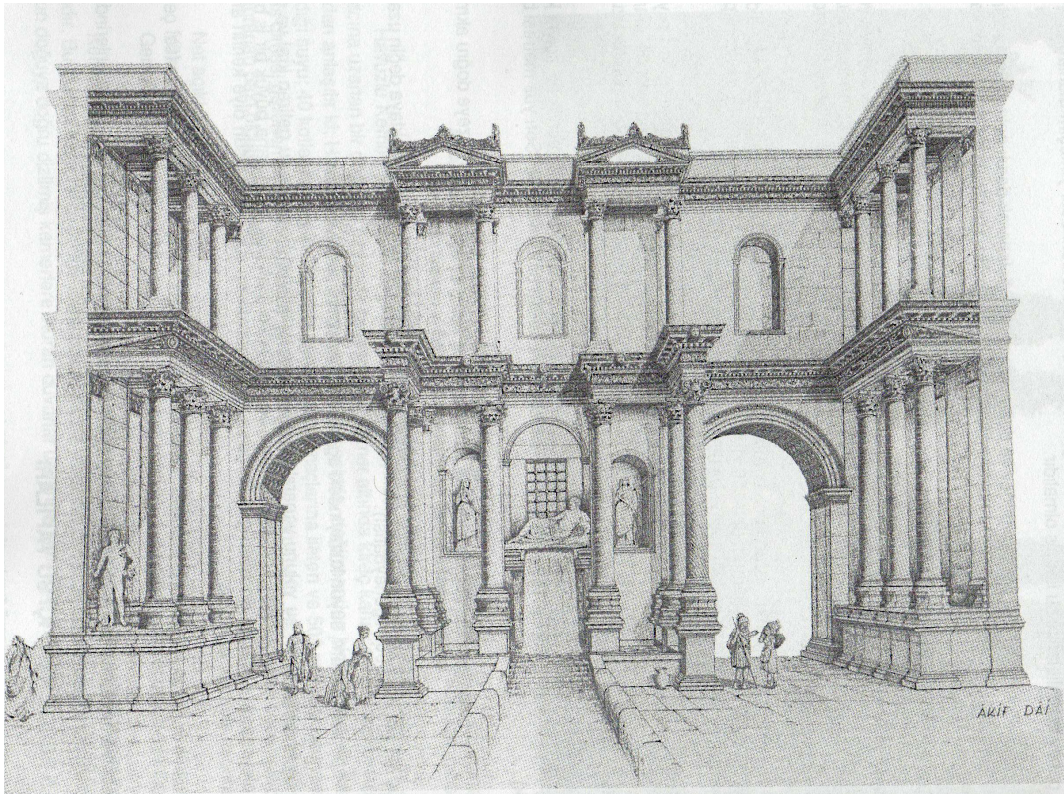
Şekil 3.29 Antik Perge Kenti'ndeki Ana Cadde ve Kanallar



Şekil 3.30 Kuzey Nympheum ve Kanallar



Şekil 3.31 Kuzey Nympheum



Şekil 3.32 Kuzey Nympheum (Büyükyıldırım, 1994)



Şekil 3.33 Ana Caddedeki Kanallara Kuzey Nymheum'dan Bakış

Kuzeydeki Nymphaeum'dan dökülen sular, ana caddenin ortasındaki bir kanaldan Agora'ya kadar ilerlemektedir. Bu kanala dik olarak ayrılan bir ana kol da, doğuya uzanan geniş caddenin ortasından akar (Büyükyıldırım, 2004, s:149).

Kent içindeki bu kanallarda su, savaklar üzerinden, kırılarak, dalgalanarak, köpürerek, göze ve kulağa hoş gelen bir şekilde akar. Suların kent içerisinde böyle açıkta akıtılmasında, topografik koşulların el verdiği ölçüde yükseklerden düşürülmesinde güdülen bir diğer amaç ise iklimseldir. Bu şekilde köpürerek, çağlayarak akan sular yakın çevrelerini de serinletirler. Perge'nin 45 dereceyi bulan kavurucu sıcaklarında birkaç derecelik bir fiziksel serinlik bile insanlar için çok önemlidir (Büyükyıldırım, 2004, s:149).

Kent içi kanalların kesitleri çok büyüktür. Net genişlik 240 cm, derinlik 85 cm'dir. Suyun debisi çok fazla olmadığı için, suyu daha derin göstermek amacıyla, 7-8 metrede bir yapılan eşiklerle su düzeyi yükseltilmiş, eşikler arasında 50-60 cm derinlikte havuzlar oluşturulmuştur. Suyun köpürerek akması için eşik n yüzleri (savaklar) basamaklı ve dişli yapılmışlardır (Büyükyıldırım, 2004, s:151). (şekil 3.34)



şekil 3.34 Ana Caddedeki Kanallar

Kanal duvarlarındaki yan ya da dip savaklardan, cadde üzerindeki dükkanlara, ara sokaklara giden kanal ve boruları su aktarılır (Büyükyıldırım, 2004, s:151).

Yayaların kanal üzerinden geçmelerini sağlamak için, yer yer atlama taşları veya köprüler konulmuştur. Kimi yerde de suyun üzerinde oturup dinlenilecek platformlar yapılmıştır (Büyükyıldırım, 2004, s:151).

Perge Antik Kenti'nde ana caddenin ortasından akan kanalın tam altında, dışardan görünmeyen, ama yüzeysel kanalla birlikte caddeyi boydan geçen bir yeraltı kanalı daha vardır. Evlerin, dükkanların, hamamların atık suları, caddenin altına döşenmiş borularla bu kanala iletilir. Akarsuyun getirdiği ya da kent içerisinde suya atılan kirletici maddeler, yapılan eşiklerde birikir. Belli aralıklarla eşiklere yapılan temizleme kapakları açılıpı atıkların kanalizasyon sistemine karışması sağlanır. Perge Antik Kenti'ne ait bu kanalizasyon sistemi, bugünkü durumuyla bile, günümüz kentlerine örnek olacak niteliktedir (Büyükyıldırım, 2004, s:151). (Şekil 3.38, 3.39)

Ayrıca Perge Antik Kenti'nde surlar içerisinde, bir tanesi çok canlı bir biçimde günümüze kadar ulaşabilmiş olan iki tane de hamam vardır. Bu kalıntılardan anlaşılmaktadır ki; Perge'nin hamamları yalnızca temizlenme yeri olarak değil, insanları dinlendiren, eğlendiren bir mekan, bir su sanatları galerisi olarak yapılmışlardır. Bu hamamların ısıtma sistemleri de başlıbaşına bir inceleme gerektirecek kadar önemlidir (Büyükyıldırım, 2004, s:149). (Şekil 3.35, 3.36, 3.37)



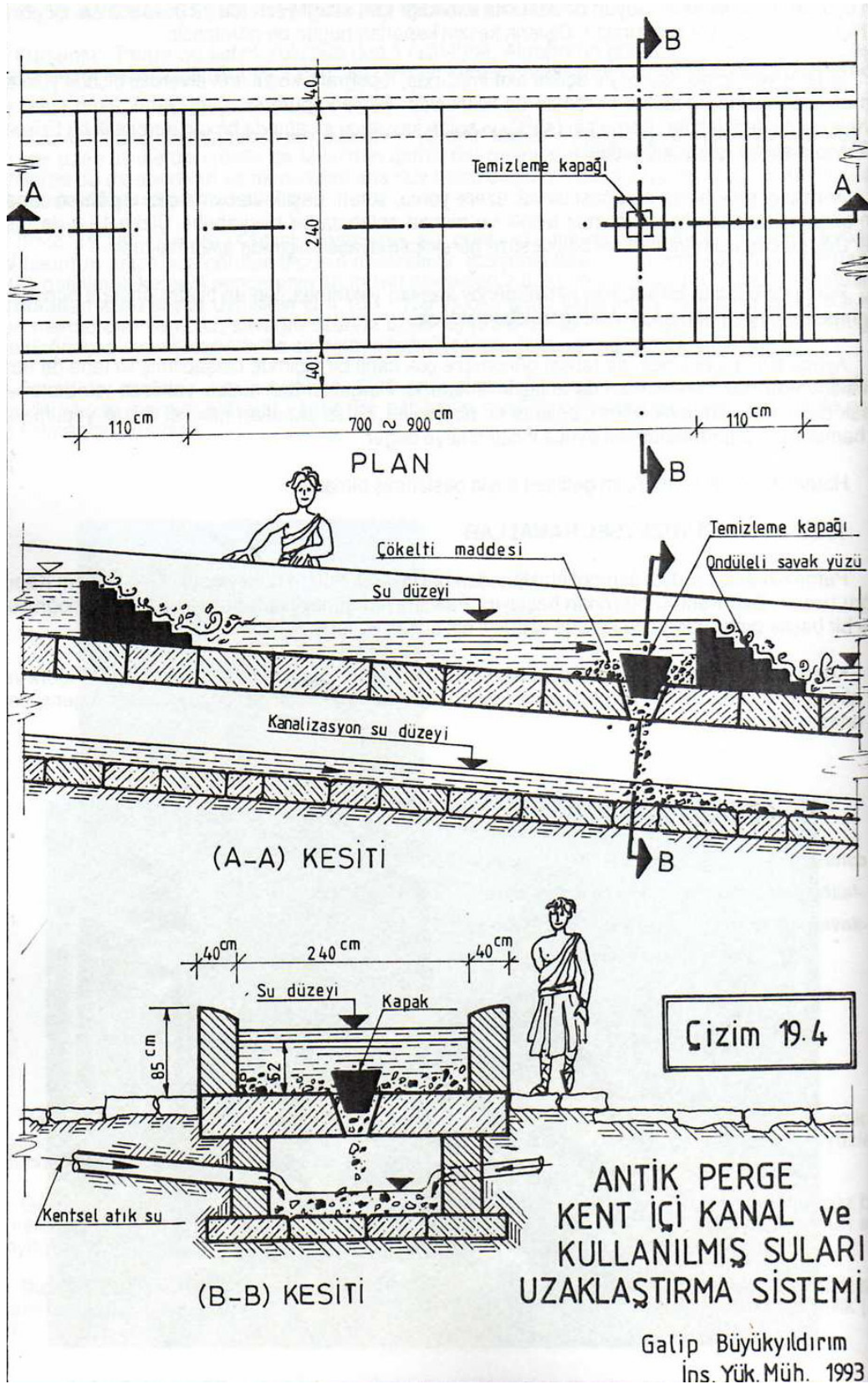
Şekil 3.35 Hamam



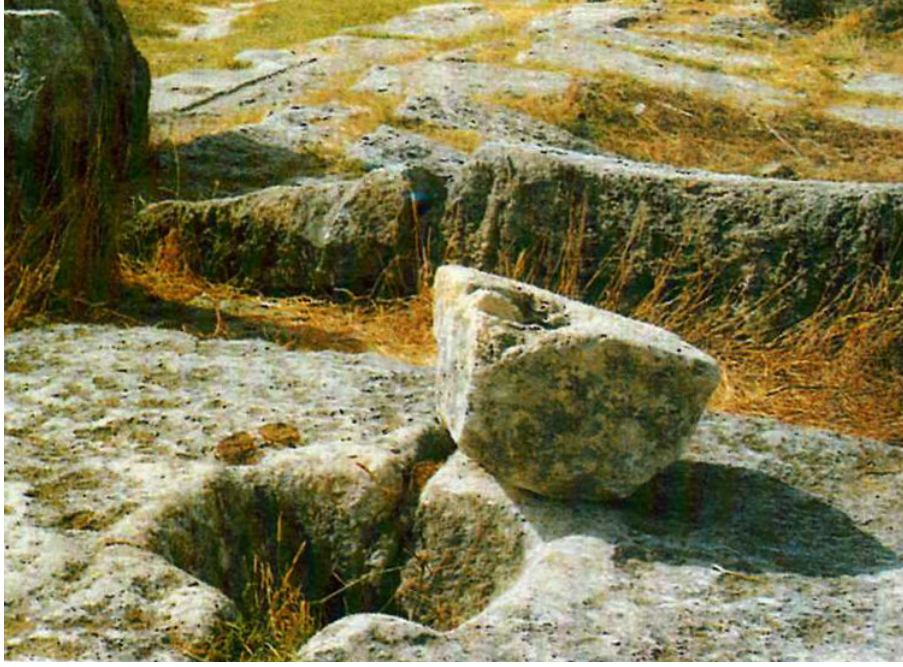
Şekil 3.36 Roma Hamamı



Şekil 3.37 Roma Hamamı



Şekil 3.38 Kent İçi Kanal Sistemi (Büyükyıldırım, 1994)



Şekil 3.39 Kent İçi Kanal Sistemine Ait Temizleme Kapağı (Büyükyıldırım, 1994)

- **Antik Katarraktes (Düden) Nehri'nden elde edilen su (Düdenbaşı- Perge Su Yolu)**

Antalya Kenti'nin 35 km kuzeyindeki Kırkgöz Pınarları'ndan kaynaklanan sular, yeryüzüne çıktuktan kısa bir mesefa sonra karstik arazinin boşluklarına dalarak yeraltında 25 km. ilerledikten sonra, Düdenbaşı'nda tekrar açığa çıkar. Antalya Havzası sınırları içerisinde, Antalya kent merkezinin 10 km. kuzeydoğusundaki rekreasyon alanı olan Düdenbaşı, antik dönemde adı Katarraktes olan Düden Nehri'nin doğduğu yerdedir (Büyükyıldırım, 2004, s:134).

Düdenbaşı'ndan başlayan su yolu, kapalı arıklar ve tünellerden geçtikten sonra Soğucaksu Kemerini, son olarak da Macun Köyü Su Köprülerinden geçerek, tiyatrunun 500 metre güneyinden Perge Antik Kenti'ne giriş yapar (Büyükyıldırım, 2004, s:143). (Şekil 3.40)

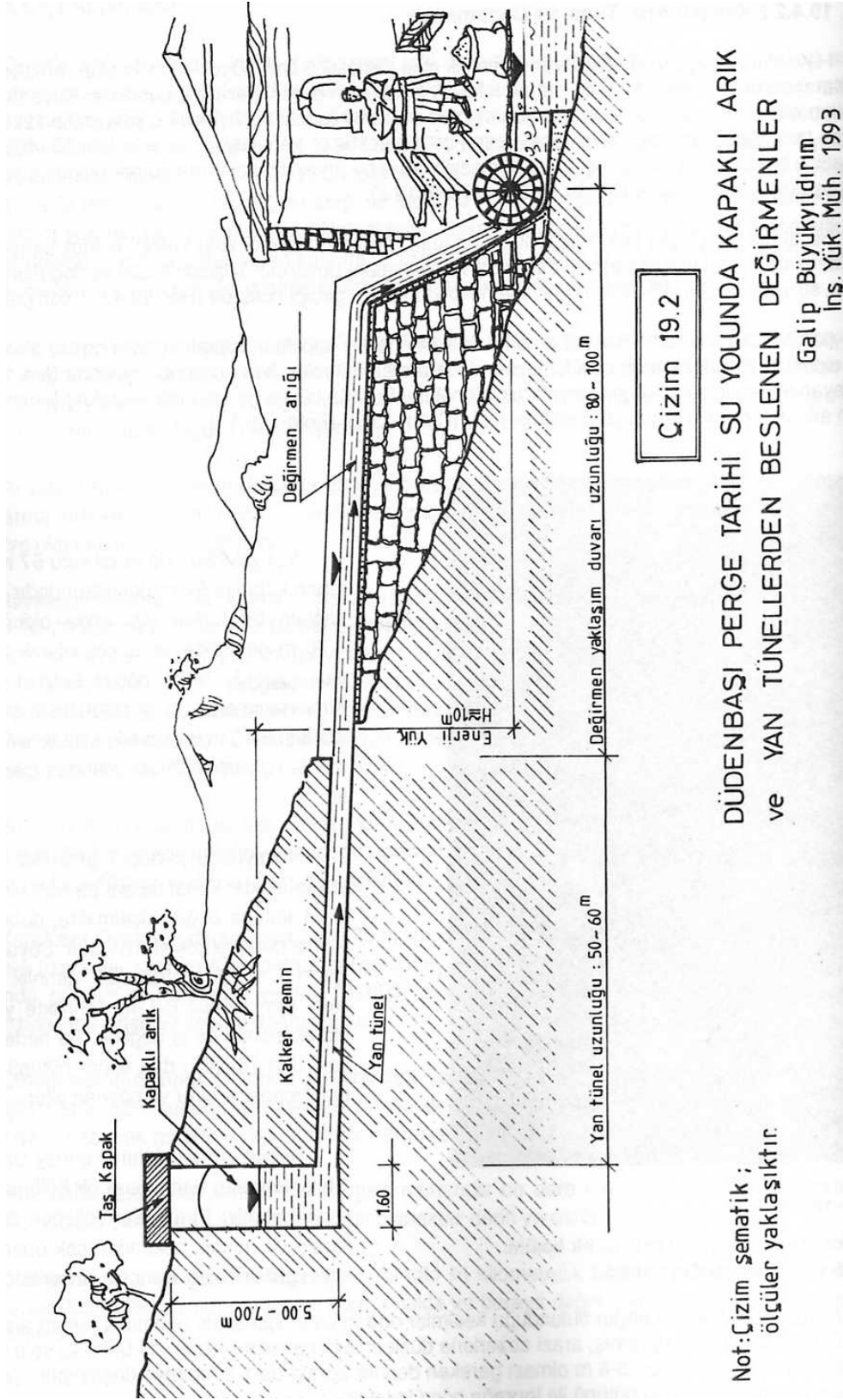
Düdenbaşı – Perge Su yolu üzerinde bir tanesinin adı bilinmeyen diğerlerinin adları ise Ligola Değirmeni ve Ahmetağa Değirmeni olan 3 tane tarihi değirmen kalıntısı vardır. Bu değirmenlerin suyu Düdenbaşı- Perge Su Yolu'ndan gelmektedir. Bu değirmenlerin kente uzak olması antik dönemde yapılmadığını düşündürmektedir ancak Düdenbaşı'ndan gelen suyun Perge Antik Kenti'ne girdiği bölgede yolun 20-30 metre batısında yamaçta, bir değirmen kalıntısı vardır. Bu değirmenin konumu ve varlığı ile antik döneme ait olduğu düşünülmektedir (Büyükyıldırım, 2004, s:141). (Şekil 3.41, 3.42)



Şekil 3.40 Düdenbaşı Su Kaynağı (Büyükyıldırım, 1994)



Şekil 3.41 Düdenbaşı-Perge Su Yolu Üzerinde Değirmen Kalıntısı (Büyükyıldırım, 1994)



Şekil 3.42 Değirmenlerin Çalışma Sistemi (Büyükyıldırım, 1994)

- **Yağmur ve yeraltı sularından elde edilen su:**

Antik Perge Kenti'nde yeraltı ve yağmur sularından elde edilen sular kuyular ve sarnıçlar aracılığıyla kullanılır hale gelmişlerdir. Gerek kuyular gerekse sarnıçların büyük bir kısmı 2000 yılın üzerindeki tarihleri ile Perge'nin en eski su yapıları sayılmaktadırlar (Kütükçüoğlu, 1962, s: 100).

Günümüze kadar gelen, akropol içerisinde 7, akropol dışında da 2 tane olmak üzere toplam 9 kuyu haricinde, zaman içerisinde üzeri bir şekilde dolmuş olabilecek kuyuların varlığından da bahsetmek gereklidir. Bu kuyuların bir çoğunun Hellenistik Devir'den olmakla birlikte daha eski devirlerden de var olduklarını işaret eden bulgulara rastlanmıştır. Bu bulgulara dayanarak, bazı kuyuların M.Ö. III.-IV. asırlardan olduğu tahmin edilmektedir (Kütükçüoğlu, 1962, s: 100).

Sarnıçlar da kuyular gibi çok eski bir maziye sahip olur bütün devirler boyunca Perge'nin su ihtiyacının kolay bir şekilde giderilmesini sağlamışlardır. Şehrin akropol içinde bulunduğu devirlerde, her türlü su ihtiyacı, bu sarnıçlar vasıtasıyla karşılanmıştır. Su kanallarının yapımından sonra dahi, bol mevsim yağışlarıyla kolayca doldurulan sarnıçlar yedek su deposu olarak hizmet vermişlerdir (Kütükçüoğlu, 1962, s: 101).

Perge Sarnıçları da diğer birçok şehirlerde olduğu gibi çeşitli dönemlerde inşa edilmiş ve zaman geçtikçe tadilat ve tamiratlar geçirmişlerdir. Ancak Perge'deki sarnıçların birçoğu Roma-Bizans Devri sarnıçlarıdır (Kütükçüoğlu, 1962, s: 101).

Perge Antik Kenti Değerlendirme:

Kent, su kaynaklarının, coğrafi koşulları içerisinde var olduğu bir bölgede kurulmuştur.

Artan su ihtiyacıyla birlikte, en yakın su kaynağından kente, kemerler ve kapalı kanal sistemleriyle su taşımışlardır.

Su kente taşınırken, kente giriş noktasına kadar kapalı kanal sistemiyle, kent içine ulaşıldıktan sonra ise, açık kanal sistemiyle taşınmıştır.

Kent içi kanal sistemi, kentin ortasında lineer akslardan oluşan 2 ana koldan beslenmektedir.

Kentteki hamamlar, kentin en dış sınırına ve suyun kente girdiği noktaya yakın yerlere konumlandırılmışlardır.

Nympheum ve çeşmeler, halkın toplanma yerlerine ve ticaret alanlarına yakın bölgelere yapılmışlardır.

Yapılan sarnıçlar, sadece kaynak sularından değil, yağmur suyundan da faydalandığını göstermektedir.

Kent içi açık kanal sistemiyle aynı aks üzerinde, bir alt katmanda, kanalizasyon kanal sistemi yapılmıştır.

Kent içerisinde bulunan değirmenler, suyun gücünden faydalanıp, sudan iş elde edildiğinin bir göstergesidir.

Su aktığı kanal içerisinde, oluşturulan çağlayanlardan akıtılarak çevresine serinlik vermesi sağlanmıştır.

3.5 Antik Dönem Sonrası Antalya Kaleiçi Bölgesi ve Su Yapıları

Antik Attaleia Antik Kenti'nin kurulduğu, günümüzde Kaleiçi olarak bilinen bölge antik dönem sonrasında da varlığı sürdürmüş, antik kent üzerine modern kent kurulmuştur. Bu bölümde de çalışma alanı olarak antik kent sınırlarındaki Kaleiçi bölgesi alınacaktır.

Antik dönem sonrasında bölge gerek sulama, gerekse içme ve kullanma suyu ihtiyacını şu üç kaynaktan elde etmiştir (Kütükçüoğlu, 1962, s: 103);

- Düden Nehri'nden kanallarla
- Yağmur sularından
- Yeraltı kaynaklarından

- **Düden Nehri'nden kanallarla elde edilen su:**

Antik çağlarda adı "Katarraktes" olan Düden Irmağı, Antalya Kenti'nin can damarıdır. Katarraktes'in suları tarih boyunca kente hayat vermiştir.

Antalya Ovası'na hayat veren ve bir yer altı nehri olan Düden , son olarak Antalya'nın 11 km. kuzeyindeki Varsak köyünde ortaya çıksa da, suyun esas beslenme havzası bütün Bucak ve Korkuteli ilçelerini içine alır. Kestel Gölü'nde ve o yerede batan sular geniş bir yeraltı gölü oluşturduktan sonra , Antalya'nın 30 km. kuzeyinde Kırkgöz'de (Pınarbaşı) iki ana gözden (Büyük ve Küçük İn) olmak üzere birçok kaynaktan yeryüzüne çıkarak burda geniş bir göl meydana getirir. (Şekil 3.43) Kırkgöz'de çıkan Düden, sonra güneye doğru birkaç kilometre gider ve Değirmenler mevkiine

gelince, toprağın içinde açılan Kırkgöz dökülgeninde bir ağızda kaybolur. 20 km. yi aşan bir yeraltı yolculuğu sonunda Varsak mevkiinin 500 m. kadar batısında bir obruğun dibinde bir delikten tekrar dışarı fırlar. Düdensuyu, Antalya'nın güneydoğusundaki falezlere ilerlerken, Cırnık Kemerli (Şekil 3.45) denilen köprü yakınından ayrılan kollar bir bölümü Antalya'ya yönelir. "Yedi Arıklar" adı verilen yerde yedi koldan Antalya kentine girer Kentin sokaklarını dolaşan su, son olarak, yakın zaman öncesine kadar Antalya'nın simgesi haline gelen falezlerden çağlayanlar halinde denize dökülürdü. (Çimrin, 2007, cilt:2, s:176-177). (Şekil 3.46, 3.47)

Yapım tekniği ve üslubuna bakıldığında Bizans Dönemi'ne ait olduğu görülen bu kanallar, yapıldığı tarihlerden 20. yy sonlarına kadar Antalya kentine aralıksız su sağlamıştır. Bizans dönemi öncesinde de burada yaşayan uygarlıklar olduğu bilinmesi sebebiyle, burada yaşayan ilk uygarlıkla birlikte kurulan antik yerleşmede yaşayanların içme ve kullanma suyunun Katarraktes Nehri'nden benzer şekilde temin edildiği söylemek doğru olacaktır. Sonuç olarak antik dönemde Antik Katarraktes, günümüzde ise Düden Nehri (Şekil 3.44) ve Yedi Arıklar olarak bilinen bu su, 20. yy sonlarına kadar Antalya kentinin her daim su ihtiyacını karşılamıştır (Kütükçüoğlu, 1962, s: 106).



Şekil 3.43 Kırkgöz Kaynakları



Şekil 3.44 Düden Nehri (Büyükyıldırım, 1994)



Şekil 3.45 Cırnık Kemerli

Antalya Kenti içerisinde çalışma alanı olarak seçilen Kaleiçi, antik kentin üzerine kurulan modern kentin izlerini taşımaktadır. Kaleiçi Bölgesi'ni sınırlayan Antik Attealia Kenti'ne ait sur duvarlarının etrafı, antik kent gelişmeye başladıkça ve güvenlik ihtiyacı artmaya başladığı dönemlerde içerisinden Düden Nehri'nden gelen suyun akıtıldığı bir hendekle çevrelenerek güvenlik arttırılmıştır (Çimrin, 2007, cilt:1, s:371).

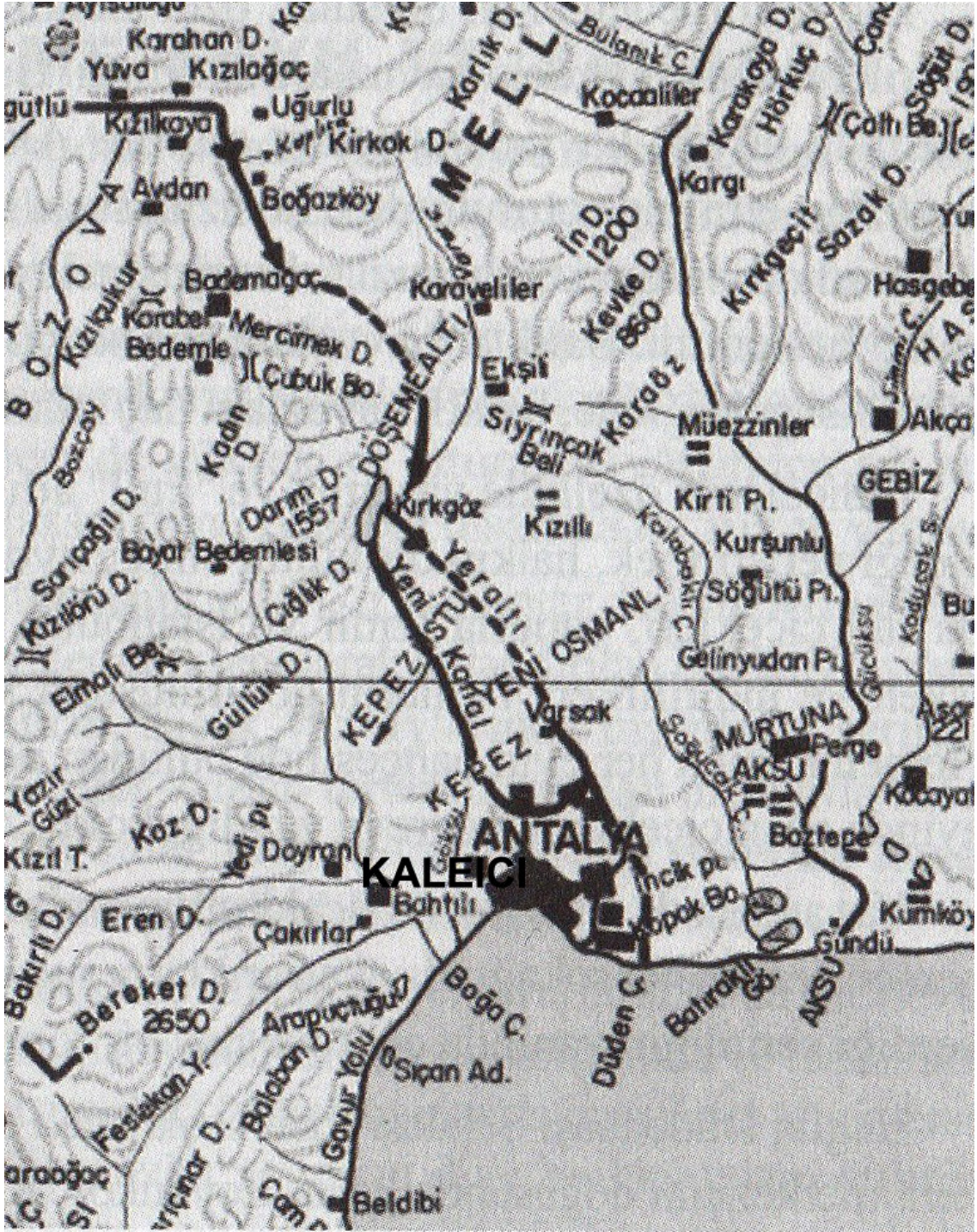
1940'lı yıllarda yapılan bir imar planıyla, sur duvarının etrafını çevreleyen bu hendek, sur duvarına paralel giden günümüzde ismi Atatürk Caddesi olan caddenin ortasına yapılan bir kanaldan akıtılmaya başlamıştır (Çimrin, 2007, cilt:1, s:545). (Şekil 3.48, 3.49, 3.50)

Atatürk Caddesi'nin ortasından akan bu kanal taşıdığı Düden Nehri'nin suyunu, kanallar aracılığıyla bütün Kaleiçi bölgesinin sokaklarına dağıtır. Bütün sokaklardan geçen bu kanallar yerleşimde bulunan evlerin avlularına dağılarak, burada yaşayanların kullanma suyunu sağlamaktaydı. (Şekil 3.51, 3.52) Modern yerleşimin gelişimiyle birlikte Düden Nehri'nin suyu, kentin kentilinin kullanma ve içme suyunu karşılamaktan daha fazlasını sağlamaya başlamıştır. Kanallar içerisinde akan su, evlerin ihtiyacını karşıladıktan sonra, yakın zaman öncesine kadar Antalya'nın simgesi olan şelaler (Şekil 3.46) halinde denize dökülmeden önce bölge içerisindeki hamamlardan geçip, birçok yerdeki su değirmenini döndürerek, bu değirmenlerde tahıl, susam, biber öğütülmesini, daha sonra demir atölyesi, buz fabrikası ve elektrik santralinin çalışmasını sağlamıştır. (Şekil 3.64, 3.65, 3.66, 3.67) Kış aylarında ise, kanallara gelen suyun kaynağının önu kesilip, kanalların yoğun yağmur alan zamanlarda, yağmur suyunun drenajı için kullanılması sağlanırdı (Çimrin, 2007).

Kaleiçi bölgesindeki konutlara su sağlayan kanallar, 1970'li yıllar öncesinde işlevini sürdürmekteydi. Ancak hızlı kentleşme ve doğal kaynakların durumu düşünülmeden gelişen yapılaşma ile suyun akış yönüne yapılan yapılar gibi su, insan, mekan ilişkileri açısından son derece kısır olan günümüz uygulamaları, suyun kanallardan akmasına engel olmuş ve kanalların içi tamamen kurumuştur. Kuruyan kanallar da zamanla birer çöplük halini almıştır. 2008 yılı içerisinde belediye, kuruyan kanalların ıslahı yerine, kanalların üzerini betonla kapatma yoluna gitmiştir. (Şekil 3.53, 3.54, 3.55, 3.56, 3.57, 3.58, 3.59, 3.60, 3.61, 3.62, 3.63)



Şekil 3.46 Akdeniz'e Dökülen Şelaler (ATSO arşivi)



Şekil 3.47 Düden Nehri Akış Yönü (Çimrin, 2007, cilt:2,s:177)



Şekil 3.48 Atatürk Caddesi'nden Geçen Kanal (1950'li yıllar) (ATSO arşivi)



Şekil 3.49 Atatürk Caddesi'nden Geçen Kanaldan Akan Düden Suyu (1950'li yıllar) (ATSO arşivi)



Şekil 3.50 Atatürk Caddesi'nden Geçen Kanaldan Akan Düden Suyu (1950'li yıllar)
(ATSO arşivi)



Şekil 3.51 Düden Nehri'nden Gelen Su ve Rekreatif Alanlar (1950'li yıllar) (ATSO arşivi)

Kanallar içerisinde akan su, parkların içerisindeki havuzları doldurduğu gibi, şehir şebekesinin olmadığı yıllarda, hemen hemen her evin avlusunda bulunan havuzu doldurup, evlerin kullanma suyunu sağlamıştır (Çimrin, 2007).



Şekil 3.52 Kaleiçi Sokaklarında Evlere Su Sağlayan Kanallar (1950'li yıllar) (ATSO arşivi)



Şekil 3.53 Atatürk Caddesi'nden Geçen Kanal (Nisan 2007) Fotoğraf:Selin Doğu

Bölgedeki yangın anında, ifaiye ekipleri ve daha eski zamanlardaki tulumba takımları yangın anında su ikmalini de bu kanallar içerisinde akan sulardan sağlamışlardır (Çimrin, 2007).



Şekil 3.54 Kaleiçi Sokaklarında, Evlere Su Sağlayan Kanallar (Nisan 2007)
Fotoğraf:Selin Doğu



Şekil 3.55 Kaleiçi Sokaklarında, Evlere Su Sağlayan Kanallar (Nisan 2007)
Fotoğraf:Selin Doğu



Şekil 3.56 Kaleiçi Sokaklarında, Evlere Su Sağlayan Kanallar (Nisan 2007)
Fotoğraf:Selin Doğu



Şekil 3.57 Kaleiçi Sokaklarında, Evlere Su Sağlayan Kanallar (Nisan 2007)
Fotoğraf:Selin Doğu



Şekil 3.58 Kaleiçi Sokaklarında, Evlere Su Sağlayan Kanallar (Nisan 2007)
Fotoğraf:Selin Doğu



Şekil 3.59 Kaleiçi Sokaklarında Bir Tulumba (Nisan 2007) Fotoğraf:Selin Doğu



Şekil 3.60 Kaleiçi Sokaklarındaki Kanalların Üzeri Kapatılmış Görüntüsü (Aralık 2007) Fotoğraf:Selin Doğu



Şekil 3.61 Kaleiçi Sokaklarındaki Kanalların Üzeri Kapatılmış Görüntüsü (Aralık 2007)
Fotoğraf:Selin Doğu



Şekil 3.62 Kaleiçi Sokaklarındaki Kanalların Üzeri Kapatılmış Görüntüsü (Aralık 2007)
Fotoğraf:Selin Doğu



Şekil 3.63 Kanallar Kapatıldıktan Sonra Tulumbanın Görüntüsü (Aralık 2007)
Fotoğraf:Selin Doğu



Şekil 3.64 Düden Nehri'nden Gelen Suyla Çalışan Değirmen ve Un Fabrikası
(Hüseyin Çimrin)



Şekil 3.65 Düden Nehri'nden Gelen Suyla Çalışan Değirmen ve Un Fabrikasının Kalıntıları (Hüseyin Çimrin)



Şekil 3.66 Düden Nehri'nden Gelen Suyla Çalışan Elektrik Fabrikası (Hüseyin Çimrin)



Şekil 3.67 Düden Nehri'nden Gelen Suyla Çalışan Elektrik Fabrikasının Kalıntıları
(Hüseyin Çimrin)

- **Yağmur sularından elde edilen su:**

Antalya ve çevresindeki bol mevsim yağmurlarını kullanma ihtiyacı, gerek şehir içinde, gerek şehir dışında, günümüzde bile kullanılan pekçok sarnıcın inşa edilmesini gerektirmiştir. Bu sarnıçlar içerisinde Bizans, Selçuklu ve Osmanlı döneminde yapılan sarnıçlar yer almaktadır (Kütükçüoğlu, 1962, s: 108).

Antalya Kaleiçi evlerinde görülen yağmur suyundan faydalanmanın bir diğer şekli de evlerin saçağından aşağıya inen yağmur iniş boruları aracılığıyla olmaktadır. Bu yağmur iniş borularınının 1 metreden sonrası bezden yapılmıştır. İkinci yağmurdan sonrası, bu bez boruyla, önce evin üst katındaki depoları, sonra da giriş katın depoları doldurulur, son olarak da avluda bulunan kuyular doldurulurdu (Bektaş, 2004, s:13). (Şekil 3.68, 3.69)



Şekil 3.68 Kaleiçi Evlerindeki Yağmur İniş Borusu (Bektaş, 2004, s:13)



Şekil 3.69 Kaleiçi'nde Bir Evin Avlusunda Bulunan Kuyu (Bektaş, 2004, s:106).

- **Yeraltı kaynaklarından kuyularla elde edilen su:**

Kanalların güzergahı haricinde yeraltından da akan Düden Nehri suları, yüzeye çok yakın aktığı için, su ihtiyacını karşılamak amacıyla kuyu açma gerekliliğini ortadan kaldırmıştır. Bu sebeple kent içerisinde çok fazla kuyu bulunmamaktadır (Kütükçüoğlu, 1962, s: 109).

Bölgenin 1950'li yıllara kadar içme suyu kaynağı, iskeledeki, ayaklar üzerine yükseltilmiş İskele Camisi'nin altındaki kaynak suyudur. 1953 yılında kente yapılan su şebekesi, kaynağın bu değerinin azalmasına sebep olmuştur (Çimrin, 2007, s:183) (Şekil 3.70, 3.71, 3.72, 3.73)

Ayrıca günümüzde iskeledeki pezyaj düzenlemesinin içerisinde, çevresi oturma alanı olarak kullanılan bir su kaynağı daha bulunduğu alan çalışması sırasında tespit edilmiştir (Şekil 3.74, 3.75)



Şekil 3.70 İskeledeki İskele Camisi (Nisan 2007) Fotoğraf: Selin Doğu



Şekil 3.71 İskeledeki İskele Camisi (Nisan 2007) Fotoğraf: Selin Doğu



Şekil 3.72 İskele Camisinin Altındaki Su Kaynağı (Nisan 2007) Fotoğraf: Selin Doğu



Şekil 3.73 İskele Camisinin Altındaki Su Kaynağı (Nisan 2007) Fotoğraf: Selin Doğu



Şekil 3.74 İskeledeki Su Kaynağı (Nisan 2007) Fotoğraf: Selin Doğu



Şekil 3.75 İskeledeki Su Kaynağı (Nisan 2007) Fotoğraf: Selin Doğu

Attaleia Antik Kenti ve Antalya Kaleiçi Bölgesi Değerlendirme:

Bölgenin oluşumu Attaleia Antik Kenti'nin kuruluşuna dayanır. Attaleia Antik Kenti su kaynaklarının, coğrafi koşulları içerisinde var olduğu bir bölgede kurulmuştur.

Artan su ihtiyacıyla birlikte, en yakın su kaynağından su getirilip, açık kanal sistemiyle tüm yerleşim ve yaşama alanlarına su taşınmıştır.

Su kente taşınırken, kente giriş noktasına kadar kapalı kanal sistemiyle, kent içerisine ulaşıldıktan sonra ise, açık kanal sistemiyle taşınmıştır.

Kent içi kanal sistemi, bölgeyi dıştan saran bir ana kanaldan beslenmektedir.

Kanal sistemi içerisindeki su bölgede topoğrafik koşullara paralel bir yol izleyerek, tüm bölgeyi besledikten sonra şelaleler halinde denize dökülür.

Bölgedeki hamamlar, yapıldığı döneme ait kent sınırının mümkün olan en dış noktalarına konumlandırılmışlardır.

Bölgedeki evlerde yağmur suyunu toplamak için oluşturulan sistemler ve sarnıçlar, sadece kaynak sularından değil, yağmur sularından da faydalandığını göstermektedir.

Kent içi açık kanal sistemi nüfusun arttığı ve şehir şebekesinin kurulduğu dönemden sonra, kış aylarında kaynaktan gelen su kesilerek, yağmur suyunun drenajı için kullanılmıştır.

Kent içerisinde bulunan değirmenler, elektrik ve buz fabrikası suyun gücünden de faydalanıp, sudan iş elde edildiğinin bir göstergesidir.

Bölge yaz aylarında sıcak ve çok nemli bir iklime sahiptir. İstenmeyen fazla nemin dağıtılmasında en etkili öge rüzgardır. Bu sebeple, hakim rüzgarın yönüne bakıldığında, bölgedeki 2 hakim rüzgar yönü birbirlerine zıt yönde olup bir akım oluşturmaktadır. Sokakların ise bu yöne paralel olduğu görülmektedir. Sokaklara giren rüzgar, sokak içerisindeki kanallardan buharlaşan fazla nemi dağıtıp, ısısal konfor sağlamaktadır.

4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Asırların değiştiremediği gerçek şudur ki hayat su ile başlamıştır. Tarih boyunca da insanoğlunun yaşamını sürdürebilmesi için en gerekli unsurlardan biri olmuştur.

Yeryüzünde yaşamın başlamasıyla birlikte su, insanoğlunun içme, yıkanma gibi en temel gereksinimlerini karşılamaya başlamıştır. Bu nedendir ki, nerede bir yerleşim oluşturulmuşsa ya da kent kurulmuşsa orada suyun varolduğundan ya da suyun oraya getirilmiş olduğundan söz etmek mümkündür.

Uygarlığın gelişmesiyle birlikte, insanoğlunun bilgi ve becerisi de gelişmiş, suyu sadece temel ihtiyaçlarını gidermede değil yaşam ve mekan kalitesini yükseltmede de kullanmaya başladığı görülmüştür.

Bu bağlamda, insanoğlunun suyu kullanarak, kendi yaşamına ve kente ne şekilde etki ve katkı sağladığını ortaya çıkarmak, insan, mekan ve su ilişkisini çözümlmek, tarihsel süreç içerisinde yaşam alanlardaki su yapılarını inceleyerek mümkün olmuştur.

Çalışma alanı olarak seçilen su yönünden oldukça zengin olan Antalya Su Havzası, antik dönemden bu yana yaşam alanı olarak varlığını sürdürmüştür. Havzanın günümüze kadar yaşam sürdürülen en önemli kenti Antalya Kenti olmuştur. Antik dönemde adı Attealia olan kentin antik dönem sınırları üzerine modern kent kurulmuştur. Bu sebeple o dönemle ilgili kalıntılara ulaşmak mümkün olmamıştır. Ancak, yine Antalya Su Havzası içerinden yer alan, kuruluşu aynı dönemlerde olan (Kütükçüoğlu,1962), benzer coğrafi, topoğrafik ve iklimsel verilere sahip Antik Perge ve Antik Aspendos Kentleri, Antalya Su Havzası'ndaki su yapılarına ilişkin, yapıldıkları dönemlere ait verilere ulaşılmasını sağlamıştır. Antik dönem sonrasındaki sürece ait veriler ise, Antalya Kenti'ndeki mevcut kalıntılardan, hala kullanılmakta olan su yapılarından sağlanmıştır.

Bu yöntem doğrultusunda antik dönemden bu yana Antalya Su Havzası içerisinde suyun belli başlı 3 kaynaktan elde edildiği saptanmıştır;

- Nehirler
- Yeraltı Kaynakları
- Yağmur Suyu

Havzada yapılmış olan su yapılarını şu şekilde sınıflandırmak mümkündür;

- Açık – kapalı su kanalları
- Su kemerleri ve köprüler
- Çeşmeler
- Havuzlar
- Kuyular
- Sarnıçlar
- Hamamlar

Su kaynaklarından faydalanmak için yapılan su yapıları incelendiğinde görülüyor ki, tarihsel süreç içerisinde su sadece temel ihtiyaçları karşılamak üzere kullanılmamıştır. Bu sebeple su insan ve mekan üzerine doğrudan etkili bir öge halini almıştır.

Tez kapsamında incelenen çalışma alanında bulunan yerleşimlerdeki su kaynakları ve su yapılarının insan ve mekanla ilişkileri bağlamında yapılan çıkarımlar şunlardır;

1. Öncelikli olarak, çalışma alanındaki kentlerin kuruluşuna bakıldığında, yer seçiminde coğrafi yapısında doğal su kaynakları olan bölgelerin tercih edildiği görülmektedir. Bu da yer seçiminde suyun ne denli etkili bir öge olduğunu göstermektedir. (Şekil 4.1, 4.2, 4.3)
2. Artan nüfusla birlikte suyun yetersiz kaldığı noktada, en yakındaki kaynaktan inşaa edilen su yollarıyla kente su getirilmiş, oluşturulan açık-kapalı kanal sistemleriyle yerleşimdeki tüm yaşam alanına su sağlanmıştır. (Şekil 4.1, 4.2, 4.3)
3. Antik Perge’de, Antik Aspendos’ta inşa edilen sarnıçlar, sadece kaynak suyundan değil, yağmur suyundan da faydalandığını göstermektedir. Bunun yanısıra Antalya Kaleiçi Bölgesi’ndeki evlerin bahçelerindeki kuyular ve yağmur suyunu toplamak için tasarladıkları yağmur iniş boruları, yağmur suyundan faydalandığını gösteren diğer örneklerdir. (Şekil 3.68)
4. Antik Perge Kenti ve Antalya Kenti’nde görüldüğü üzere, kent içi aksları, topoğrafik veriler doğrultusunda suyun akış yönüne göre oluşturulan kanal sistemleriyle, ön plana çıkarılmıştır. (Şekil 4.2, 4.3)
5. Perge Antik Kenti’nde kent içi kanal sistemi içten, lineer akslardan oluşturulmuş ana kanaldan beslenirken, Antalya Kaleiçi Bölgesi’ndeki kent içi kanal sistemi, yerleşmeyi dıştan saran ana kanaldan beslenmektedir. (Şekil 4.2)
6. Çalışma alanında incelenen her 3 kentte de kente su taşıyan kent dışı kanalları, kapalı kanal

sistemiyle taşınırken, kent içi kanalları açık kanal sistemiyle taşınmaktadır. (3.29, 3.34, 3.48-3.58)

7. Perge Antik Kenti'nde kent içi açık kanalları su taşırken bu kanal sisteminin altına kurulan ikinci bir katman halinde aynı aks üzerinde kanalizasyon sistemi inşa edilmiştir. Antalya ve Aspendos Antik Kenti'nde kanalizasyon sistemi ise temiz su taşıyan kanallardan tamamen bağımsız oluşturulmuştur. (Şekil 3.38)

8. Antalya Kenti'ndeki kanal sistemi, şehir şebekesinin kuruluşundan sonra, kış aylarında kaynaktan gelen su kesilerek drenaj kanalı olarak kullanılmıştır.

9. Aspendos Antik Kenti, Perge Antik Kenti ve Antalya Kaleiçi Bölgesi'ndeki su yapıları ve fonksiyonlar suya göre şekillenmişlerdir.

10. Nymheumlar, ve çeşmeler ise, faaliyetlerin en yoğun olduğu halkın toplanma yerlerine ve kamusal alanlara yakın bölgelere yapılmışlardır. Perge ve Aspendos antik Kentleri'nde nymheumlar, agora ve ticaret alanlarının hemen yakınında konumlanmışlardır. (Şekil 4.1, 4.2)

11. Perge'deki yapay olarak, Antalya'da doğal olarak çağlayanlar halinde akan su, çevresine serinlik vererek, iklimsel konfor sağlamaktadır. (Şekil 3.38, 3.46)

12. Antik dönemden yakın geçmişe kadar, su sadece biyolojik ve fiziksel ihtiyaçları gidermek için değil, suyun sahip olduğu güçten faydalanmak için de kullanılmış ve sudan iş elde etmeyi başarmışlardır. Perge ve Antalya'da su gücüyle çalışan değirmenler, yine Antalya'da su gücüyle çalışan buz fabrikası, elektrik fabrikası bunlara örnek teşkil eden yapılardır. (Şekil 4.3)

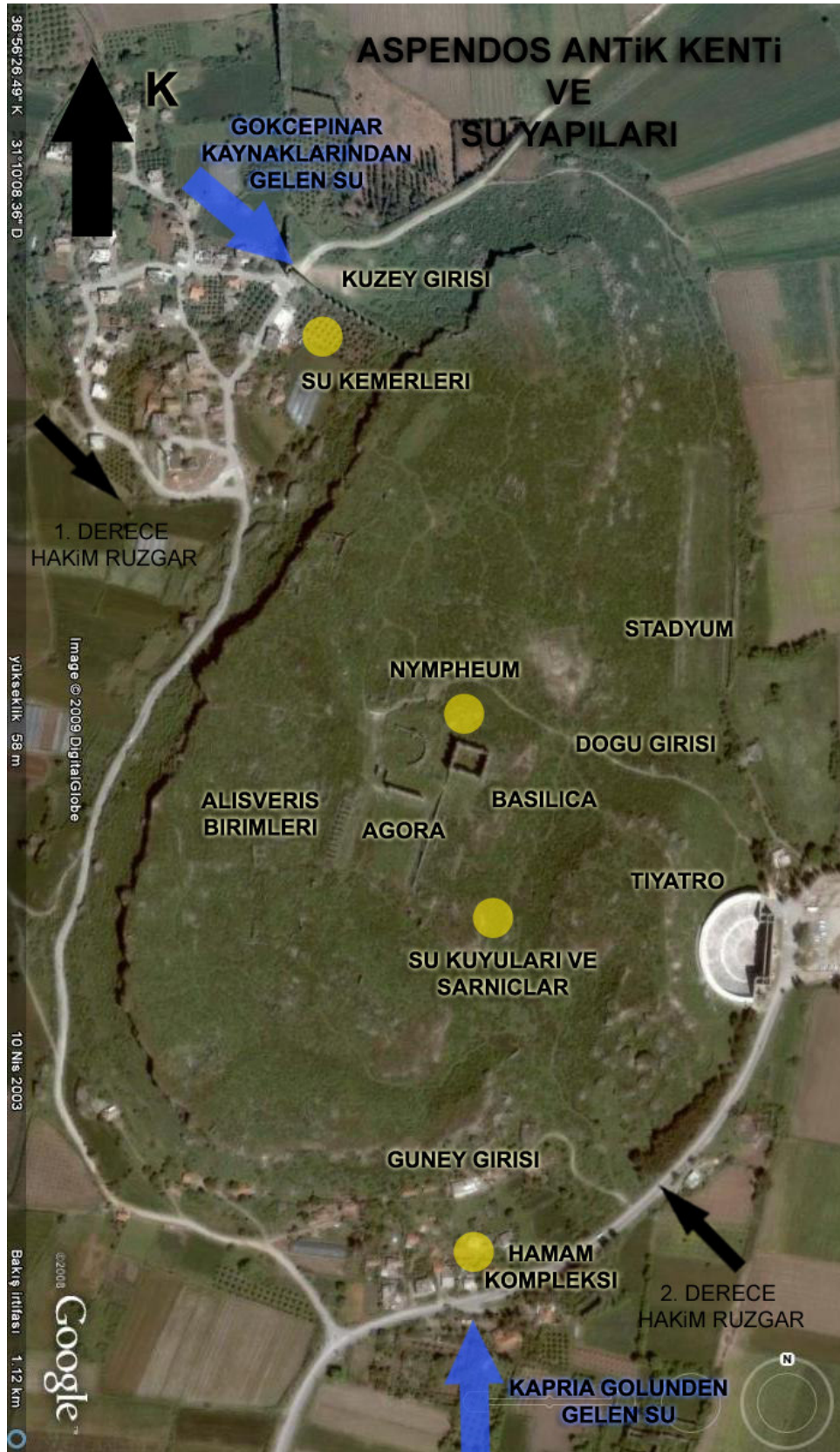
13. Suyla bu denli içiçe olan bu kentler, kenti ziyarete gelenler açısından birer "Su Kenti" olarak tanımlandıkları için, bu anlamda ayırt edici birer kent kimliğine sahiptirler. Ünlü denizciler olan Piri Reis, Oruç Reis, kitaplarında Antalya Kenti'nden bahsederken suyla olan ilişkilerini mutlaka gözönünde bulundurmuşlardır. Aynı şekilde Evliya Çelebi, Seyahatnamesi'nde Antalya Kenti'ni anlatırken, sokaklarda akan suya değinmeden geçmemiştir. Ancak bu konudaki en iyi tanımlayan, ünlü Gezgin Graf Von Lanckronski olmuştur. 1892 yılında yayınlanan "Pamfilya" kitabında Antalya için yadığı şu satırlar yer almaktadır;

"... Sayısız su yolları burada birçok değirmenler işletmekte ve yazın herşeyi kavuran kızgın güneşinden sonra kış başında ortalığı yeşerterek kenti bir vaha haline getirmektedir. Genişçe

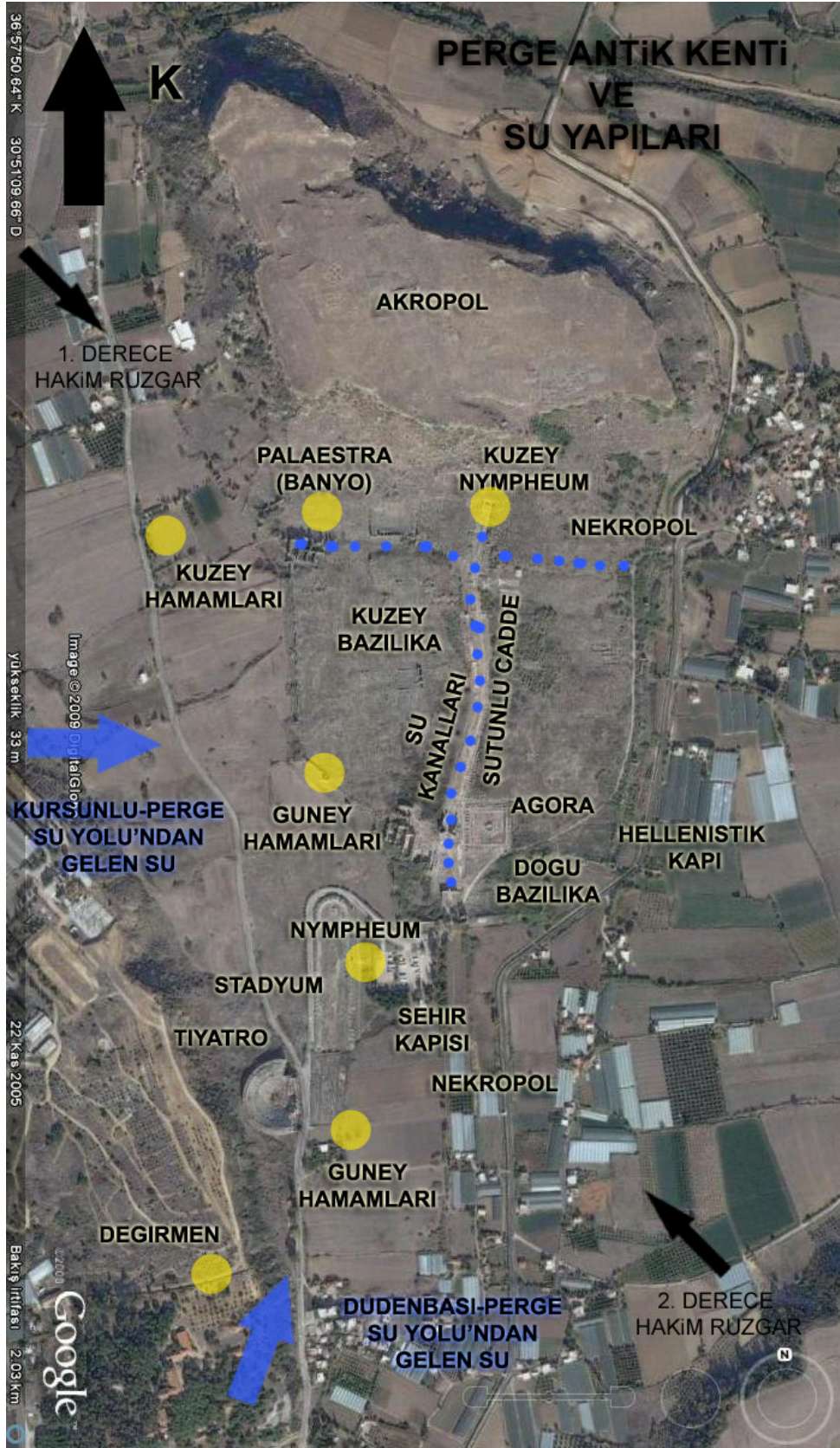
sokakların hemen hepsinden, birçokları taş oyuklar içerisinde olmak üzere taze su akmaktadır... Dünyanın pek az görünümü buradakileri içerebilir. “ (Çimrin, 2007)

14. Antalya Kaleiçi Bölgesi, yaz aylarında çok yoğun neme sahip olduğu için, bölgede fazla nem, istenmeyen bir unsurdur. Bu sebeple, kent içerisindeki kanallardaki su, yaz sıcaklarında buharlaştıkça sokaklardaki nem oranını yükselteceğinden, bu noktada rüzgar faktörü devreye girmektedir. Nemi dağıtma özelliği sebebiyle rüzgardan en iyi şekilde faydalanılması gerekmektedir. Bu gereklilik göz önünde bulundurulduğunda, Antalya Kaleiçi Bölgesindeki sokakların ve su kanallarının, rüzgarı en iyi alacak şekilde oluşturulduğu görülmektedir. (Şekil 4.3)

15. Aspendos ve Perge Antik Kentleri, Antalya Kaleiçi Bölgesi'ne göre, denize daha uzak olması sebebiyle, daha az neme sahiptir. Ancak yıllık ortalama sıcaklığı Antalya Kenti kadar yüksektir. Bu sebeple, Antalya Kaleiçi'ne göre daha az neme sahip olan kent içerisinde, kente su sağlayan açık kanal sistemi, sistem üzerindeki havuzlar ve çeşmeler, sıcak havalarda, suyun buharlaşırken çevresine verdiği serinlik etkisiyle, bulunduğu bölgelerde iklimik konfor sağlayacağından, nemi dağıtması anlamında rüzgarın önemi gözardı edilmiş, su yapılarının konumuna ve yönüne bir etkisi olmamıştır. (Şekil 4.1, 4.2)



Şekil 4.1 Aspendos Antik Kenti ve Su Yapıları



Şekil 4.2 Perge Antik Kenti ve Su Yapıları



Şekil 4.3 Antalya Kenti ve Su Yapıları

KAYNAKLAR

- Balcı, N., (1985), Havza Amenajmanı Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, İstanbul, (yayımlanmamış)
- Baycan, L. T., (1999), Sürdürülebilir Bölgesel Kalkınma: Marmara Havzası İçin Bir Yöntem Denemesi, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Bektaş, C., (2004), Anadolu Evleri Dizisi-2 Antalya, Bileşim Yayınları, İstanbul
- Büyükyıldırım, G., (1994), Antalya Bölgesi Tarihi Su Yapıları, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara
- Çimrin, H.,(2007), Bir Zamanlar Antalya, Antalya Ticaret ve Sanayi Odası Kültür Yayınları, Antalya
- Erkut, G., (1995), Kentsel Mekan ve Yaşam Kalitesi, Bildiriler, Mimari ve Kentsel Çevrede Yaşam Kalitesi Arayışları, Taşkılla, İstanbul
- Güneş, R. I., (1994), Antalya'nın Şehirleşme Süreci İçinde Doğal Kaynakların Durumu, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- İnan, N., (1985), "Antalya Travertenlerinin Oluşumu ve Özellikleri" Jeoloji Mühendisliği Dergisi, 24: 31-35, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, Ankara
- Jones, D., (2002), Quality of Life; Using Indicators, Audit Commission Report, Audit Commission Publications, London
- Kaur, H., (1994) Antalya'da Eski ve Yeni Yerleşmelerin İklimle Dengeli Yapı Tasarımı Yönünden Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Kütükçüoğlu, M., (1962), Güney Anadolu Tarihi Su Tesisleri Antalya Havzası, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara
- Meydan Larousse, (1973), Meydan Gazetecilik ve Neşriyat Yayınları, İstanbul
- O.D.T.Ü. (1990 -1991), Antalya İli Analitik Planlama Raporu, Ankara
- Özüş, A. S., (1992), Antalya Traverten Platosunun Jeolojik Hidrolojik, Hidrojeolojik ve Hidrokimyasal Özelliklerinin İncelenmesi, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri
- Suri, L., (2000), İçme Suyu Havzalarında Planlama ve Yönetim Ömerli İçme suyu Havzası Örneği, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Tanyeli, U., (1986), Anadolu – Türk Kentinde Fiziksel Yapının Evrim Süreci (11-15.yy), Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Tül, Ş., (2000), Türkiye'nin Antik Kentleri, Ekin Yazım Merkezi, İstanbul
- Uzunsoy, O. ve Görecelioglu, E., (1985), Havza Islahında Temel İlke ve Uygulamalar, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul
- Yurt Ansiklopedisi, (1982), Anadolu Yayıncılık, İstanbul

İNTERNET KAYNAKLARI

<http://www.antalya.com.tr/> (Antalya Büyükşehir Belediyesi)

<http://antalya.meteor.gov.tr> (Antalya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü)

<http://www.arkeolojidunyasi.com>

<http://www.dsi.gov.tr/sozlukler/hidrosozluk/> (D.S.İ. Hidroloji Sözlüğü)

<http://www.eie.gov.tr> (Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü)

<http://www.google.earth.com>

<http://www.nasa.gov.tr>

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi	18.09.1982	
Doğum yeri	Antalya	
Lise	1993-2000	Antalya Anadolu Lisesi
Lisans	2000-2005	Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fak. Mimarlık Bölümü
Yüksek Lisans	2005-2008	Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bina Araştırma ve Planlama. Anabilim Dalı,