

Aydın İli Eski Su Yolları Envanteri 2003 Yılı Çalışmaları

N. Orhan BAYKAN*/ Nesrin BAYKAN*/ Y. Ayhan ATALAY**/ Y. Ersel TANRIÖVER***

ANAHTAR SÖZCÜKLER/ KEYWORDS

Tralleis, su kemeri, galeri, antik kent, su iletimi

Tralleis, aqueduct, gallery, ancient city, water supply

ÖZET/ SUMMARY

2003 yılı envanter çalışmaları kapsamında, Aydın il sınırları içindeki Tralleis antik kentinin su iletim yapıları ilk kez incelenmiş, sistem haritaya geçirilmiştir. Toplam uzunluğu 30 kilometreyi bulan su yolları ile üç yönden beslenen kente, genellikle galeriler içinde taşınarak –kayıplar da içinde olmak üzere– belli sürtünme katsayısı varsayımları altında 150-300 l/s dolayında su getirildiği hesaplanmıştır. Geçgilerin (su iletim hatlarının) en görkemli yapısı, üç katlı Taşkemer'dir. Çaykavuştuğu ve Ölemez'den gelen iki hattın birleştiği noktada yapılmış Taşkemer, daha sonra Kocabağ'dan gelen hatla Kızlarkulesi yöresinde birleşmekte ve Tralleis'i beslemektedir. Çeşitli tip ve boyutlardaki galeriler, su köprüleri ve dayanak duvarları, Tralleis eski kentine su taşıyan iletim sisteminin diğer öğeleridir.

In the framework of the 2003 research program, the water supply system of the ancient city Tralleis in Aydın province has been investigated for the first time and the system has been mapped. The city was fed by three different conveyances. The total length of the system is almost 30 km. The end-capacity of all the lines has been calculated between 150-300 l/s, under certain hydraulic assumptions and using some formulas based on the field dimensions of the elements of the conveyances.

Two of the three conveyances, namely Çaykavuştuğu and Ölemez, converged at Taşkemer, the most impressive of the aqueducts with its three storeys. Kocabağ, is a single line that feeds the line coming from Taşkemer in Kızlarkulesi location. Galleries, aqueducts, sustaining walls, in various shapes and dimensions, cistern and baked clay pipes are other elements of the water supply system for the Tralleis.

* Prof. Dr. Neşet Orhan BAYKAN (Proje Yürütücüsü); Yrd. Doç. Dr. Nesrin BAYKAN (Proje Yürütücü Yardımcısı)/ Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, DENİZLİ

** İnş. Y. Müh. Y. Ayhan ATALAY (Proje Yürütücü Yardımcısı)/ EMG Danışmanlık AŞ, İZMİR

*** İnş. Y. Müh. Y. Ersel TANRIÖVER (Proje Yürütücü Yardımcısı)/ Karşıyaka Belediyesi, İZMİR

GİRİŞ

Arkeolojik belgeleme çalışmaları, Türkiye Bilimler Akademisi'nin (TÜBA) Türkiye Kültür Sektörü (TÜK-SEK) programı kapsamında başlamıştır. Bu çerçevede incelenen Antikçağ kentlerinin su yolları, genellikle kent içi ile ilgilenen arkeologları hem kent dışı buluntulara yönelmeye özendirilmesi, hem de arkeolojik araştırmaların çok yönlülüğünün ve tümcelliliğinin sağlanması açısından önem taşımaktadır.

Denizli'de 2002 yılında başlayan çalışma, gelişerek 10 Antikçağ kentinin su yollarının büyük ölçüde açıklığa kavuşturulmasını sağlamıştır. 2003 yılında çalışma, Denizli'nin komşusu olan Aydın'da, ilin en önemli ve görkemli Antikçağ kenti Tralleis'in (Aydın, Merkez ilçe) su yapılarının incelenmesiyle sürmüştür.

ÇALIŞMANIN GEREKÇESİ

Antikçağ su yapılarının incelenmesinin getireceği yararlar çok yönlüdür:

- Su mühendisliği tarihine yeni sayfalar eklemek;
- Yok olup gitmekte olan tarihi kalıtlarımızı en azından kağıt üstüne geçirerek çeşitli sempozyum, kongre, konferans, toplantı gibi etkinliklerle konunun önemini kitlelere duyurmak, bu ekin kalıtlarının da koruma altına alınmalarını sağlamak;
- Uluslararası etkinliklerle yurdumuzun tarihsel zenginliğini bu yönden de ortaya koyarak turizm gelirlerini arttırmak;
- Bazı hidrolik ve hidrolojik yöntemleri eski yapılar üstünde deneyerek bölgesel düzeltim katsayılarını belirlemek;
- Farklı bilim dalları arasındaki işbirliğinin su mühendisliği yönünden de kurulup gelişmesini, eski kentlerin onarım ve iyileştirme çalışmalarında, su hatlarının da ele alınarak korunup onarılmasını ve haritalara geçirilmesini sağlamak.

Tarihi su yapıları ile ilgili çalışmalar, ilk kez 1957'de Hunter Rouse ve Simon İnce'nin yayımladığı Hidrolik Tarihi kitabıyla başlamıştır. 1960'ta Günther Garbrecht, Bergama su yollarını ayrıntılı olarak incelemiştir; Asit Biswas 1970'te Hidroloji Tarihi adlı kitabını yayımlamıştır. 1973'ten itibaren Prof. Dr. Ünal Öziş ve Prof. Dr. Turhan Acatay, Ege ve Dokuz Eylül üniversitelerinde konuyla ilgili diploma çalışmaları vermeye başlamışlardır. Aynı üniversitelerde o yıllarda başlanan "Su Mühendisliği Tarihi" dersi halen okutulmaktadır. Erişebildiğimiz bilgiler, çeşitli yazarlar tarafından -Anadolu ve dünyada olmak üzere- konuya ilişkin 1000'in üzerinde yapıtın yayın dünyasına kazandırıldığını göstermektedir. Prof. Dr. Ünal Öziş'in 1994'te yayımlanan, *Su Mühendisliği Tarihi*

Açısından Türkiye'deki Eski Su Yapıları ile 1999 yılında yayımlanan *Historical Dams in Turkey*, Anadolu'daki çalışmaları topluca gözler önüne sermesi bakımından anılmaya değer yapıtlardandır (Öziş 1994). 2000-2002 yılları arasında Pamukkale Üniversitesinde de konuyla ilgili 20'nin üzerinde diploma çalışması yaptırılmıştır.

BÖLGENİN KONUMU

Aydın ili Ege Bölgesinde yer almaktadır; doğuda Denizli, kuzeyde İzmir, batıda Ege Denizi ve güneyde Muğla ile çevrelenmektedir. Antikçağ kentleri bakımından zengin olan bu ilin sınırları içindeki Tralleis'te arkeolojik kazılar bir süreden beri Adnan Menderes Üniversitesi ve Aydın Müze Müdürlüğü'nün çabalarıyla sürdürülmektedir.

Yazılı kaynaklar ve arkeolojik belgeler Tralleis'in, Kestane (Mesogis) Dağlarının kuzey eteklerinde, trapez biçimli kesik bir tepenin yüksek düzlüklerinde kurulduğunu göstermektedir. Kentin kuzeyi doğu-batı yönünde uzayan dağlık arazi, güneyi Büyük Menderes nehrinin suladığı verimli tarımsal topraklara sahip Menderes Ovasıdır. Bu konumu ile kent, sırtını dayadığı Kestane Dağlarının doğal savunma seddi ile güçlenmiş ve güneyindeki geniş ovayı gözetim altına almıştır. Tralleis, aynı zamanda Menderes havzası boyunca uzanan ve Anadolu içlerine kadar ulaşımı sağlayan ünlü Smyrna - Ephesos - Magnesia - Nysa - Laodikeia anayolunu da (lev. 1: şek. 1) hem askeri, hem tecimsel yönden denetim altında tutmuştur (Akurgal 2000; Bean 1998; Umar 1999).

ÇALIŞMANIN 2003 YILINDAKİ KAPSAMI, YÖNTEMİ, KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER

Aydın'daki Tralleis kentinin su yollarının incelenmesi ile sınırlı kalan 2003 yılı çalışmaları, arazi ve büro çalışması olarak iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Arazi işleri kapsamında, arazinin gezilmesi, rastlanan ve su yapısı kalıntısı olduğu sanılan yapıların konumlarının GPS (Global Positioning System) aygıtı ile belirlenmesi, fotoğraflarının çekilmesi, ölçülerinin alınması, saptanan bölgelerin, yapıların ve nesnelerin kabaca çizimlerinin yapılması; büro işleri kapsamında ise fotoğrafların adlandırılması ve değerlendirilmesi, bazı özel çizimlerin yapılması, GPS aygıtı ile saptanan küresel konum verilerine dayanarak geçgi boykesitinin çizilmesi, kanal ve galerilerin kapasite hesaplarının yapılması sayılabilir.

Kullanılan araç ve gereçler GPS aygıtı, çelik şerit metre, ip, çekül, kazık, mira, fotoğraf makinesi ve fenerdir.

BÖLGENİN TARİHÇESİ VE GERÇEKLEŞTİRİLMİŞ ÇALIŞMALARIN ÖZETİ

Tralleis adı, Luwi kökenli "tralla" sözcüğüne, Hellen dilinin 'lılar' -ora halkı anlamını veren 'eis' takısının eklenmesiyle türetilmiştir ve "Tralla halkının kenti" anlamına gelmektedir (Umar 1993: 797).

Tralleis hakkında elde edilen, ancak doğruluğu tam olarak bilinmeyen kaynaklara göre kent, Peleponnesos'dan gelen Argoslular ve Thrakia ya da Illyra'dan gelen Traller tarafından kurulmuştur. MÖ 400 yılında Spartalı general Thibron'un Asya kentlerini Perslerden geri almak için Tralleis üzerine yaptığı saldırı başarısız olmuştur. Genellikle Karia kenti olarak kabul edilen Tralleis, bazı araştırmacılara göre Lydia kentidir. İskender, kenti MÖ 334'te üs olarak kullanmıştır (Bean 1998; Umar 1999).

313 yılında Tralleis'i ele geçiren Antigonos'un ölümünden sonra 301 yılında şehir Seleukoslar'ın eline geçmiş, bu süre içerisinde Seleukeia olarak anılmıştır. 190 yılında Magnesia Savaşından sonra, Seleukosların gücünün azalması ile kent Romalılar tarafından Pergamonlu Eumenes'e verilmiştir. MÖ 88-85 yılları arasında süren Mithridates Savaşlarında kent

Kratippos'un oğullarınca yönetilmiştir. Birkaç yıl sonra bir depremde zarar gören kente Roma İmparatoru Augustus yardım etmiş ve kent minnettarlık duygusuyla "Caesarea" ismini almıştır. Roma İmparatoru Neron'un zamanına kadar bu adla tanınan kent, daha sonra "Caesarea Tralleis" olarak anılmış ve 1. yy'ın sonlarına doğru yine "Tralleis" adını almıştır (Bean 1998; Umar 1999).

Kentte günümüze ulaşan kalıntıların en önemlisi, en bilineni gymnasium¹ yapısına ilişkin olduğu düşünülen ve günümüzde "Üçgözler" olarak anılan kalıntıdır (lev. 1: res. 1). Son yıllardaki kazılarda Roma Devri hamamı (lev. 1: res. 2; lev. 2: res. 3), depo binası (arsenal) ve birkaç mezar gün ışığına çıkarılmıştır.

Aydın ili sınırları içindeki Antikçağ kentlerinden yalnızca Miletos ve Priene'nin su yapıları araştırmacılar tarafından yeterince incelenmiştir. Tralleis kentinin su yapıları ise ilk kez bu çalışmada inceleme konusu olmuştur. Aydın il sınırları içinde yer alan tüm Antikçağ kentlerinin sıralandığı çizelge 1'de, su yapıları açısından hiç incelenmemiş olan kentlerin çokluğu, bundan sonra yapılacak işlerin de bir göstergesi niteliğindedir.

Çizelge 1: AYDIN İL SINIRLARI İÇİNDEKİ 29 ANTİKÇAĞ KENTİ

Antikçağ'daki adı	Bulunduğu ilçe, mevki
Akharakha	Sultanhisar, Salavatlı
Alabanda	Çine, Araphisar
Alinda	Çine, Karpuzlu
Amyzon	Koçarlı, Gaffarlar köyü, Akmesic Mevkii
Ania	Kuşadası, Soğucak
Antiokeia	Kuyucak, Çiftlik köyü, Başaran
Aphrodisias	Karacasu, Geyre
Bargasa	Bozdoğan, Kavaklı
Didyma	Söke, Yenihisar
Gerga	Çine, Hacıpaşalar, Söğütçük, Deliktaş Mevkii
Harpasa	Nazilli, Esenköy
Körteke	Körteke
Magnesia ad Meandros	Germencik, Ortaklar Tekinköy
Mastaura	Nazilli

Antikçağ'daki adı	Bulunduğu ilçe, mevki
Miletos *	Söke, Balat
Myus	Söke, Avşar
Naulokhos	Tuzburgazı
Neapolis	Kuşadası, Yılandı Burnu, Bozdoğan, Koyuncular
Nysa	Sultanhisar
Ortasi	Merkez ilçe, Dalama
Panionion	Kuşadası, Güzelçamlı
Pedasa	Bozdoğan, Kemer
Pisida	Bozdoğan, Beğeri
Phrurion	
Priene *	Güllübahçe
Pygela	Kuşadası
Pyria	
Thebai	Doğanbey
Tralleis **	Merkez ilçe

* Su yapıları önceki yıllarda başka ekiplerce incelendi.

** Su yapıları TÜBA-TÜKSEK kapsamında incelendi.

2003 YILI ÇALIŞMALARI VE SONUÇLARI

Arazi çalışmaları sonucunda Tralleis kentinin suyunun üç farklı geçğiyle kente getirildiği saptanmıştır. Bu üç geçği üstünde de olağanüstü su köprüleri, galeriler, sağır su köprüleri, bunların yanı sıra bir de sarnıç yapısı bulunmaktadır. Çaykavuştuğu-Taşkemer geçğisiyle Çaykavuştuğu yöresindeki pınarlardan derlenen su ile Ölemez-Taşkemer geçğisiyle Kemer Deresindeki pınarlardan derlenen su, Taşkemer'de birleşerek tek geçğiyle (Taşkemer - Kızlarkulesi) kente getirilmiştir.

Çaykavuştuğu'nda 905 m yükseltisindeki kaynaklardan derlenen su 8.6 km uzunluğundaki bir geçğiyle; Kemer Deresinde 685 m yükseltisindeki kaynaklardan derlenen su ise 2.5 km uzunluğundaki geçğiyle 495 m yükseltisindeki Taşkemer'e (lev. 2: res. 5-6) getirilmiş; burada birleşerek 4.5 km uzunluğundaki bir geçğiyle 308 m yükseltisindeki Kızlarkulesi'ne iletilmiştir. Kocabağ-Kızlarkulesi geçğisi ise Kocabağ'daki pınarların derlenmesi amaçlıdır. Bu geçğiyle 882 m yükseltisindeki su 10.4 km uzunluğundaki geçğiyle 308 m yükseltisindeki Kızlarkulesi'ne getirilmiştir. Böylelikle toplam geçği boyu yaklaşık 26 km olmaktadır.

Büro çalışmaları aşamasında olası geçği planı çıkarılmış, boykesitler çizilerek, belli varsayımlar altında yapılan hidrolik hesaplar aracılığıyla geçgilerin su taşıma kapasiteleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonuçları çizelge 2'de topluca özetlenmiştir.

Çizelge 2: 2003 YILINDA İNCELENEN TRALLEIS'İN SUYOLLARI

Sıra no.	Geçği adı	Geçği uz. (km)	Ana iletim ögesi	Yükselti farkı	Ortafama eğim
1	Çaykavuştuğu-Taşkemer	9.3	galeri	410 m (905-495)	%4.4
2	Ölemez-Taşkemer	3.3	galeri	190 m (685-495)	%5.8
3	Taşkemer-Kızlarkulesi	4.9	galeri	187 m (495-308)	%3.8
4	Kocabağ-Kızlarkulesi	10.8	galeri	572 m (880-308)	%5.3
5	Kızlarkulesi - Tralleis	1.5	galeri	208 m	%13.9
TOPLAM		29.8			

2003 YILI ÇALIŞMALARININ GENEL DEĞERLENDİRİLMESİ

2003 yılı envanter çalışmaları kapsamında ele alınması öngörülen kentlerin (Denizli il sınırları içindeki

Hierapolis, Laodikeia ve Tripolis) incelenmesi 2004 yılına bırakılmıştır. Bunun yerine Aydın il sınırları içinde yer alan, biraz daha somut ve oransal olarak daha çok sayıda kalıntının bulunduğu Tralleis kentinin su yapıları ele alınmıştır. Çalışmalar maddi kaynak noksanlığı nedeniyle istenilen ölçüde ve kalitede yürütülemedi; haritacılık çalışmaları son derece sınırlı kalmıştır. Dijital fotoğraf makinesinin olmayışı nedeniyle çekilen saydamlar önce kağıda bastırılmış, oradan taranmış ve bilgisayar ortamına aktarılmış, ara işlemlerdeki kalite yitimi nedeniyle fotoğraflarda istenen görüntü niteliği elde edilememiştir. Buna karşılık bir tek su köprüsü dışında² sistem aşığı yukarı çözülmüştür. Laboratuvar çalışması hiç yapılamamış, dolayısıyla kapasitelerin belirlenmesinde varsayıma dayanan sonuçlar elde edilmiştir.

2004 YILI İZLENESİ

2004 yılında eskil su yolları envanteri kapsamında –elverdiği ölçüde kişisel kaynaklarla– Denizli il sınırları içindeki Laodikeia Antikçağ kentinin su iletim ve dağıtım yapıları daha ayrıntılı biçimde ele alınacaktır. Halihazırda Laodikeia'daki arkeolojik kazılar Pamukkale Üniversitesi Arkeoloji Bölümünce sürdürülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Eskil kentlerin suyollarının araştırılması, gerek arkeolojiye, gerekse su mühendisliğine yeni bir boyut getirmiştir. Arakesit noktasında işbirliğine gitmek, bazı kent içi yapıların su mühendisliği ile ilişkilerini saptamak, bilinçsizce yapılan arkeolojik kazı çalışmalarında o kentin yaşam damarları olmuş pişmiş toprak boruları görmezden gelmenin önüne geçmek uygun bir tutum olacaktır. İnce bir düşünce ve teknikle yapılmış su köprüleri, iletim sistemleri, bunların üstündeki su alma yapıları, galeriler, mazgallar ve menfezler gibi yapıların da insanların ilgisini çekebileceği gözden irak tutulmadan ve bunların kentin yaşamını etkileyen, uzaktaki organlar olduklarının bilincine, gereken önem ve parasal desteğin sağlanması umulmaktadır.

Bu amaçla 2003 yılı envanter çalışmaları kapsamında Aydın il sınırları içindeki Tralleis kentinin su iletim yapıları ilk kez incelenmiş, su iletim sistemi haritaya geçirilmiştir. Üç yönden beslenen kente, toplam uzunluğu 30 km'yi bulan, genellikle galeriler içinde taşınmış, kayıplar da içinde olmak üzere yaklaşık 200 l/s dolayında su getirildiği saptanmıştır. Çalışmanın 2004 yılında yapılacak "Cura Aquarium 2004" adlı uluslararası sempozyumda da uluslararası düzeyde tanıtılması planlanmıştır. Aydın il sınırları içindeki diğer Antikçağ kentlerinin su yapılarının incelenmesi, bu tip tanıtım çalışmalarına da yeni bir ivme kazandıracaktır. ☺

NOTLAR

1. Antikçağda bir eğitim kurumu olan *gymnasion*'da gençlere sporun yanı sıra felsefe ve geometri eğitimi de verilirdi.
2. Seken su köprüsünün –GPS aygıtı ile saptanan coğrafi konum değerlerine dayanarak– Tralleis sistemi dışında kaldığı sonucuna varılmıştır.

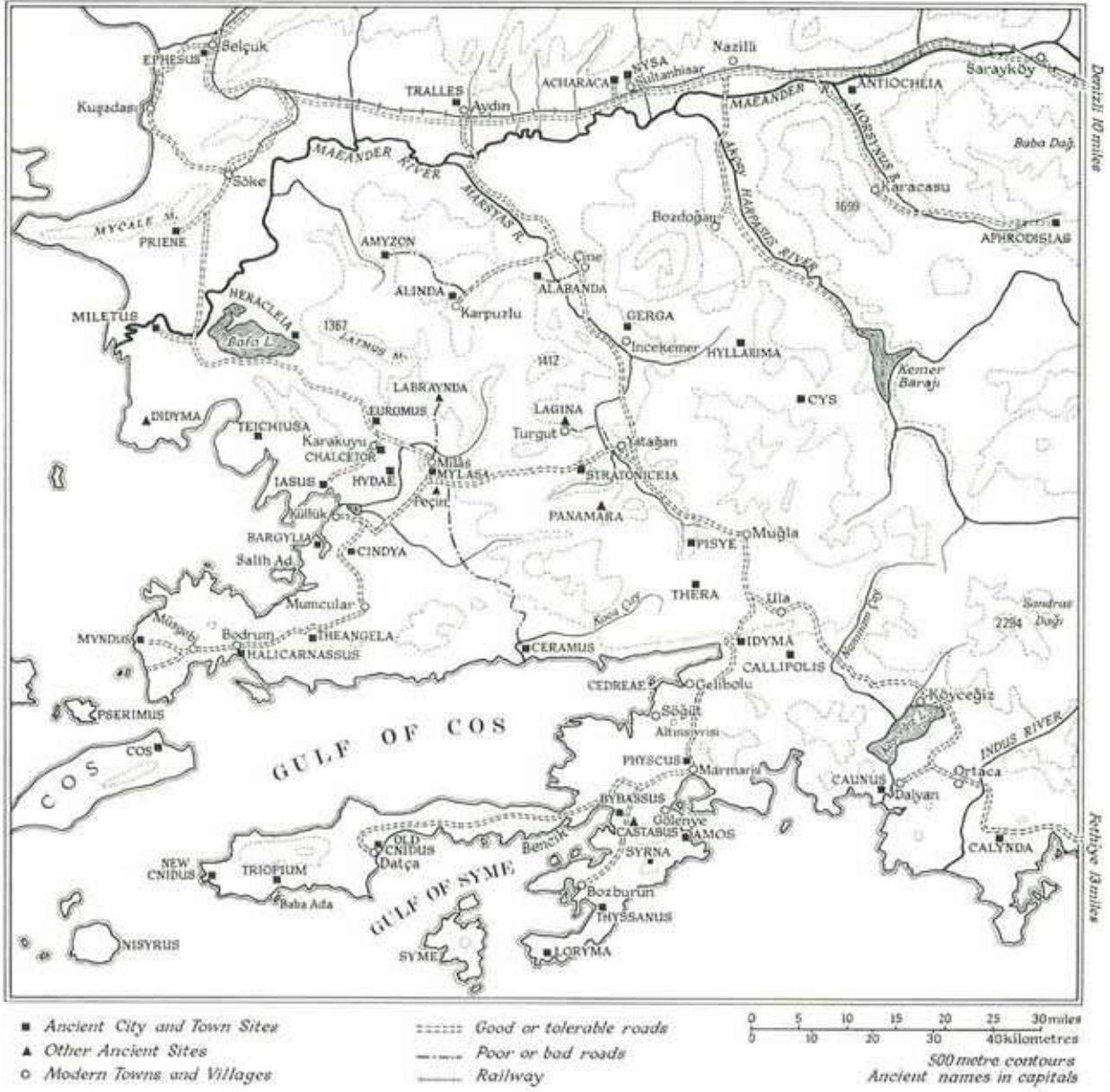
KAYNAKÇA

- AKURGAL, Ekrem
2000 *Anadolu Uygarlıkları*. İstanbul: Net Turistik Yayınları.
- BAGCIK, Ruhi ve B. Ulaş SANDAL
2002 "Tralleis (Aydın) Tarihsel Su İletimi", (Yayımlanmamış diploma çalışması: Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü. Denizli.
- BEAN, George
1998 *Eski Çağda Menderes'in Ötesi*. çev. çeviren; Pınar Kurtoglu, Arma Yayıncılık, İstanbul.
- ÖZİŞ, Ünal
1994 *Su Mühendisliği Tarihi Açısından Türkiye'deki Su Yapıları*. Ankara: Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.
- UMAR, Bilge
1993 *Türkiye'deki Tarihsel Adlar*. İstanbul: İnkılâp Kitabevi.
- 1999 *Karia - Bir Tarihsel Coğrafya Araştırması ve Gezi Rehberi*. İstanbul: İnkılâp Kitabevi.

EK 1: TRALLEIS (AYDIN) SU YAPILARI ENVANTER LİSTESİ

Env. no.	Buluntu yeri / mevkii	Türü
M19A001	Karlıçay Deresi	su kemeri
M19A002	Karagözler hattı	su galerisi
M19A003	Doğubağ Mahallesi	sağır dayanak duvarı
M19A004	Doğubağ Mahallesi	galeri altında sağır dayanak duvar
M19A005	Ölemez Deresi	su kemeri
M19A006	Taşkemer	su kemeri
M19A007	Seken	su kemeri
M19A008	Kızılasar Deresi	su galerisi
M19A009	Taşkemer-Kızlarkulesi arası hattı	su galerisi
M19A010	Kızılasar Deresi	su galerisi
M19A011	Taşkemer-Kızlarkulesi arası hattı	su galerisi
M19A012	Taşkemer-Kızlarkulesi arası hattı	su galerisi
M19A013	Beşparmak Deresi	dayanak duvarı tipinde köprü
M19A014	Kızlarkulesi kuzeyi	su galerisi
M19A015	Kocabağ hattı	su galerisi
M19A016	Efekli Kayalığı	su galerisi
M19A017	Ambarcık köy içi	sağır duvarlı su galerisi
M19A018	Kızlarkulesi yukarısı	sarnıç
M19A019	Tralleis ören yeri içi	hamam/ pişmiş toprak boru

Levha 1



Şek. 1. İlkçağda Tralleis ve çevresini gösteren harita.



Res. 1. Tralleis'in gymnasium yapısından günümüze ulaşabilen kalıntı yörede "Uçgözler" olarak adlandırılıyor.



Res. 2. Tralleis'teki Roma Devri hamamının su boruları.



Res. 3. Tralleis'in Roma Devri hamamının duvarları içine gizlenmiş duman bacaları.



Res. 4. Tralleis su sisteminin Taşkemer-Kızlarkulesi arasındaki bölümünde yer alan üçgen tepeli galeri.



Res. 5. Taşkemer geçgisine akışı yukarıdan bakıldığında, sağ karşıda Ölemez, sol karşıda Çay Kavuştuğu hatları görülüyor.



Res. 6. Tralleis'e su taşıyan Taşkemer'in akışı aşağısından görünüş. Su, Taşkemer'den sonra 4.450 km'lik bir geçgiyle Tralleis'e ulaşıyor.



Res. 7. Tralleis su yolunun Taşkemer-Kızlarkulesi arasındaki bölümünde dairesel tepeli galeri.