

Kerkenes

News
Haberler

4-2001

<http://www.metu.edu.tr/home/wwwkerk/>



Geoffrey Summers, Françoise Summers and David Stronach.

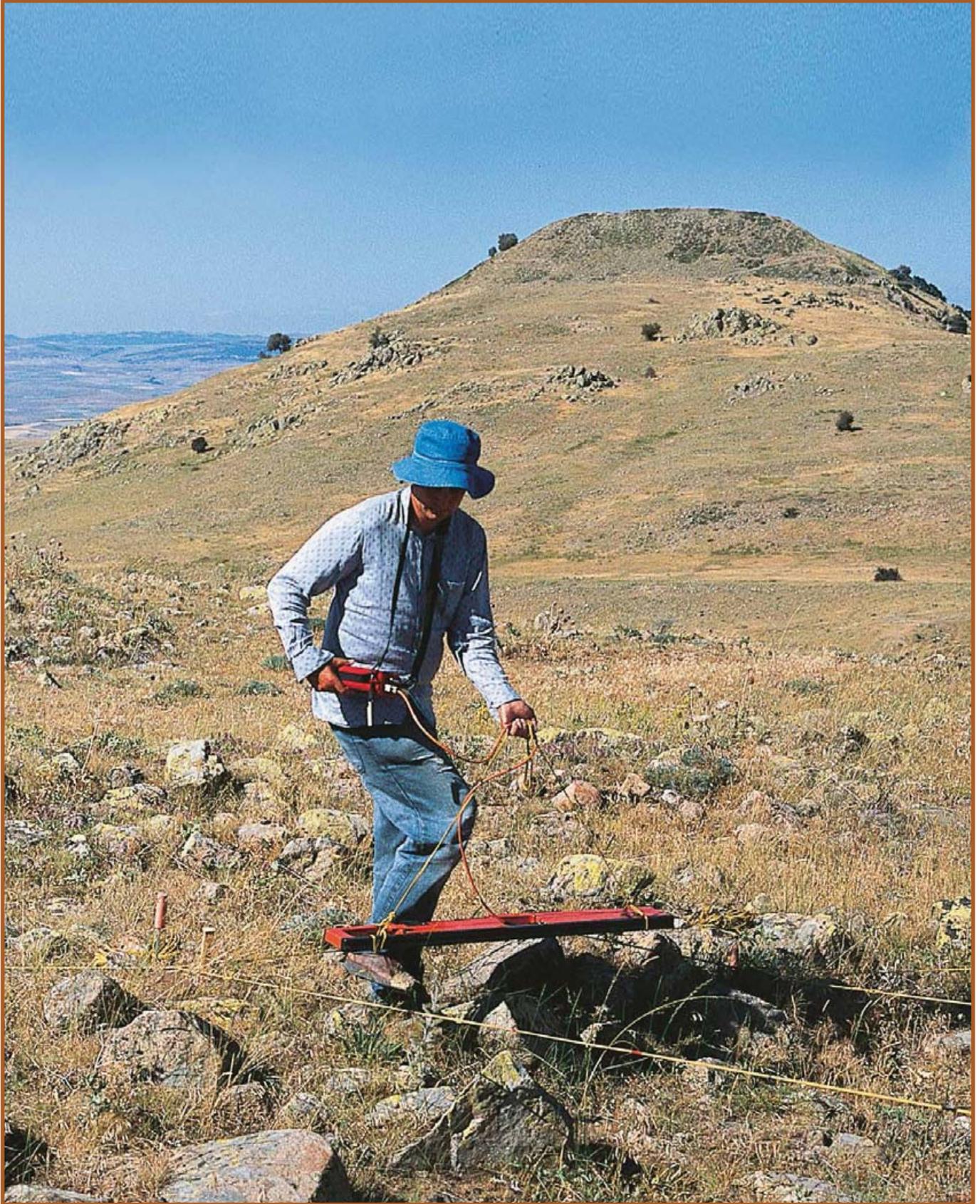


Figure 1: Harald's experiments with electromagnetic conductivity entailed running backwards and forwards at constant speed over stony ground.

Şekil 1: Elektromanyetik iletkenlik deneyleri sırasında Harald taşlık bir alan üzerinde sabit bir hızda ileri geri koşmak zorunda kaldı.

Cover: Cattle grazing around the Leech Pond during the spring season with the Kale in the background.

Kapak: Bahar döneminde Sülüklü Göl etrafında otlayan sığırlar. Arka planda Kale görülmektedir.

Kerkenes News 2001

*Geoffrey Summers
Françoise Summers
David Stronach*



*Figure 2: The team, with the city behind.
Şekil 2: Araştırma ekibi Kerkenes'de.*

*Translated by / Tercüme
Nilüfer Baturayoğlu*

Kerkenes Haberler 2001

Participants / Katılımcılar

Aysun Akkaya
Çetin Alataş
Fırat Ant
Nurdan Atalan
Nahide Aydın
Ömür Bakırer
Özge Başağaç
Nilüfer Baturayoğlu
Scott Branting
Alper Dinçer
Emine Erdem
Mark Francis
Katherine Geers
Kara Henderson
Çağatay Kariptaş
Melissa Kruse
Catherine Kuzucuoğlu
Evrin Ölçer
Harald von der Osten-Woldenburg
Jennifer Ross
Isabelle Ruben
Köksal Sanlı
Noël Siver
David Stronach
Françoise Summers
Geoffrey Summers
Refik Toksöz
Arda Uysal
Ertan Yılmaz
Bige Yücelyiğit

The Iron Age city on the Kerkenes Dağ was, for the brief period of its existence, the most important city between the Kızılırmak and the Euphrates Rivers. Research in 2001 revealed levels of Anatolian culture in this foreign, probably Median, capital.

New initiatives in 2001 included the construction of a new finds depot and laboratory, which was completed before the arrival of the first snows. The geophysical experiments carried out by Harald von der Osten-Woldenburg were particularly outstanding. This success was especially gratifying since Harald is the great nephew of Hans Henning von der Osten who, with F. H. Blackburn, made the first ever map of the city's outlines in 1927.

Mr Musa Özcan made a move northwards and upwards from the Yozgat Museum to become Director of the Sinop Museum. This too was fitting because Herodotus located Pteria, the ancient name of Kerkenes, on a line due south of Sinop. Mr Özcan's departure brings to an end eight years of extremely fruitful and productive collaboration, and we wish him every success and happiness in his new post. Mr Erol Özen has taken up his appointment as Director of the Yozgat Museum and has already manifested his enthusiasm for the Kerkenes Project.

We are grateful to Dr Alpay Pasinli and his staff at the General Directorate of Monuments and Museums for the warmth of their support. Ertan Yılmaz from the Aydın Museum performed far more than his official duties as the Representative with an infectious good will combined with ever sound advice. The Kerkenes Project is officially sponsored by the British Institute of Archaeology at Ankara and operates from a Project Room provided by the Faculty of Architecture at METU.



Kerkenes Dağ'ındaki Demir Çağı kenti, kısa ömrü boyunca Kızılırmak ile Fırat arasında kalan bölgenin en önemli yerleşimi olmuştur. 2001 yılındaki araştırmalarımız bu büyük olasılıkla Med kökenli yabancı başkentteki Anadolu kültürünün katmanlarını ortaya çıkarmıştır.

2001 yazının önemli olayları arasında, kıştan önce tamamlanan ve buluntu deposu ile laboratuardan oluşan yeni bir binanın inşası sayılabilir. Araştırma çalışmaları açısından, Harald von der Osten-Woldenburg tarafından yürütülen jeofiziksel deneyler özel önem taşımaktadır. Bu başarıyı daha da değerli kılan başka bir ayrıntı Harald'ın, 1927 yılında F. H. Blackburn ile birlikte şehrin ilk planını hazırlayan Hans Henning von der Osten'in kardeşinin torunu olmasıdır.

Sinop Müze Müdürlüğü'ne atanan Musa Özcan, Yozgat Müzesi ve bizleri terk etmiştir. Herodot'un tanımına göre Pteria'nın Sinop'dan güneye doğru çizilen bir hat üzerinde yer aldığı düşünülürse, bu zorunlu ayrılık farklı bir anlam kazanmaktadır. Musa Özcan'ın gidişi, projenin başlangıcından beri sekiz yıldır devam eden son derece verimli bir işbirliğini noktalamıştır; kendisine yeni görevinde başarı ve mutluluklar dilerken, yerine Yozgat Müze Müdürlüğü'ne atanan Erol Özen Kerkenes Projesi için çalışmaya şimdiden hevesliydi.

Dr. Alpay Pasinli ve T. C. Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü'ndeki ekibine, yardımlarından dolayı teşekkür borçluyuz. Bu yılki bakanlık temsilcimiz Aydın Müzesi'nden Ertan Yılmaz ise resmi sorumluluklarının çok ötesine geçen desteği ve yararlı önerileriyle çalışmalarımıza değerli katkılarda bulundu. Kerkenes Projesi resmi olarak Ankara İngiliz Arkeoloji Enstitüsü tarafından desteklenmekte ve çalışmalar ODTÜ Mimarlık Fakültesi tarafından sağlanan bir Proje Ofisinden yürütülmektedir.

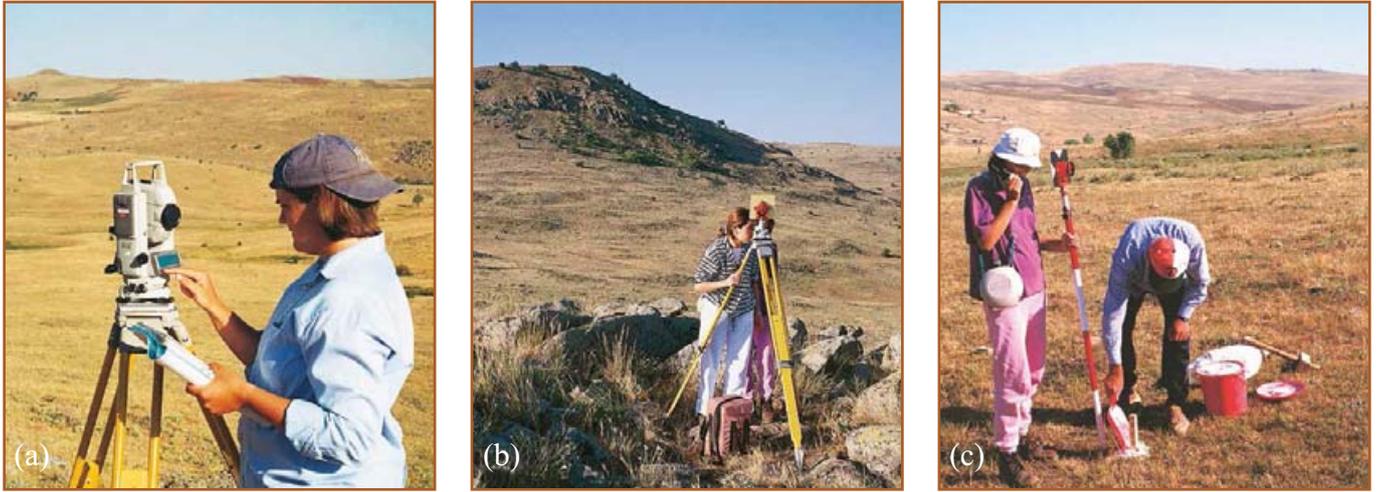


Figure 3: a) Melissa setting up the Sokkia total station.

b) Aysun positions a backsight prism over a known point.

c) Nurdan, directed by means of a walkie-talkie, uses a mobile prism to set out the 20m grid for geophysical survey. Sadettin marks the position of each wooden peg with white lime, which survives for several years, to facilitate verification - or ground truthing - of geophysical images.

Şekil 3: a) Melissa Sokkia total station'ı kurarken.

b) Aysun bilinen bir nokta üzerine sabit prizmayı (backsight) yerleştirirken.

c) Nurdan, jeofizik yüzey araştırmasının 20 metrelik gridlerini belirlemek için telsizle yönlendirilerek prizmayı kullanmaktadır. Sadettin uzun yıllar boyunca kalan, jeofizik görüntülerinin doğrulanmasında (yüzey doğrulama) kullanılan her ahşap kazığı beyaz kireçle işaretlemektedir.

KENTSEL YÜZEY ARAŞTIRMASI

Yüzeyin Altında

'Eğer altı ay boyunca yedi genç kız yedi paspasla süpürselerdi,'

Diye sordu Deniz Ayısı, 'sence burayı temizleyebilirler miydi?'

'Sanmam', diye cevapladı Marangoz, ve gözünden bir damla yaş aktı.'

(Lewis Carroll, Aynanın İçinden)

Kerkenes'de yetmiş genç kız elli yıl boyunca süpürge sallasa bu büyük, yanmış ve terkedilmiş Demir Çağı kentinin ancak çok küçük bir kısmını ortaya çıkarabilirlerdi. Fakat duvar ve tabanları ortaya çıkarmak, aynı zamanda şehirde yaşanan son yıkımın izlerini de ortadan kaldırmak anlamına geliyor; kapalı ve açık alanları dolduran, erozyon ve tünel kazan hayvanların yoketmediği yanmış döküntüler arasında, aynı zamanda keramik kaplar, aletler, süs objeleri, yiyecek ve hayvan yemi kalıntıları ile eski çağlardan kalma kene, pire ve böcekler de bulunuyor. Üçüncü binyılın başında arkeoloji bilimi de yüksek standartlar ile daha da yüksek beklentileri barındırır hale geldi. 'Her türlü kazı, yok etmektir' sözü artık eskidi; '%100 kurtarma ve saklama' ise ne 25m2 ne de 2.5km2 için gerçekleştirilmesi mümkün bir ideal. Her şey elenmeli, sınıflandırılmalı, numaralanmalı, yeri belirlenerek etiketlenmeli, torbalanmalı ya da kutulanmalı ve nihayet bir gün incelenmeli. Bu gerçekten yola çıkan Kerkenes Projesi uzaktan algılama yöntemlerine odaklandı: Yani, yüzeydeki kalıntıları, tüm

yerleşim alanını kapsayan balon fotoğrafları ve GPS mikro-topografya verileri ile belgelemek ve yüzeyin altında ne kaldığını görmek için de jeofiziksel uygulamalardan ve bu yöntemlerle ilgili olarak son yıllarda gerçekleşen gelişmelerden yararlanmak. Jeofiziksel yüzey araştırması, üzeri örtülü kalıntılara hiç dokunmadan, bunlar hakkında, son derece detaylı bilgiler verebilmekte ve böylelikle iki büyük avantaj sağlamaktadır: Büyük alanların detaylı planlarının kazı zahmetine girmeden hazırlanması ve sınırlı kazı çalışmalarının pek çok soruyu cevaplayacağı noktaların kesin olarak belirlenmesi mümkün olmaktadır.

Kerkenes'de 2001 yılında Geoscan fluxgate gradyometresi ile yürütülen yüzey araştırması kapsamında bu yıl, şehrin orta kesiminde kuzey-güney doğrultusunda uzanan büyük bir alandaki çalışmalar tamamlanmıştır (Şekil 4 ve 5). Şehrin yüksek güney sırtlarında yer alan büyük kamu yapısı grupları ile aşağı kısımları bağlayan bu merkezi bölgede yine aynı alanları ilişkilendiren iki ana cadde de yer almaktadır. 2001 yılı yüzey araştırmasının büyük bölümü, veri toplanmasının çok daha yavaş gerçekleştiği dik ve zorlu yamaçlarda odaklanmıştır. Tüm olumsuzluklara rağmen, sık sık kesintiye uğrayan köy elektriğinin cihazın bataryasını tamamen şarj edecek güçte olduğu dönemlerde günde bir hektar ortalamasına erişmek mümkün olmuştur. Projenin bu bölümü, Kerkenes'de elde edilen jeomanyetik verilerin GIS yazılımlarıyla entegrasyonu üzerinde bir tez yazarak Haziran ayında ODTÜ Arkeometri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimini tamamlayan Nahide Aydın tarafından yürütülmektedir.

THE URBAN SURVEY

Seeing Beneath the Surface

*'If seven maids with seven mops swept it for half a year,
Do you suppose', the Walrus said, 'That they could get it clear?'*
'I doubt it,' said the Carpenter, and shed a bitter tear.'

(Lewis Carroll, *Alice Through the Looking-Glass*)

At Kerkenes seventy maids sweeping for half a century would uncover only a small portion of this huge, burned and abandoned Iron Age city. But uncovering the walls and floors also involves removing the evidence for the final destruction of the city -the burnt debris filling the rooms and covering the open spaces-together with such pottery vessels, tools and equipment, luxury items, food and fodder, ancient ticks, fleas and beetles, as erosion and burrowing animals have not removed. Archaeology at the beginning of the Third Millennium has reached high standards and even higher expectations. 'All excavation is destruction' is an old adage, '100% recovery' an impossible ideal over 25m², let alone 2.5km²! Everything has to be sifted, sorted, numbered, located, labelled, bagged or boxed, listed, stored and, one day, studied. From its inception, therefore, the Kerkenes Project has focused on methods of remote sensing: seeing what is on the surface through balloon photography and GPS micro-topography of the entire city, and on the discovery of what remains below the surface through the application and development of geophysical methods. Geophysics provide an overview, very often in remarkable detail, of what lies just below the surface of the soil without any disturbance of the buried evidence. Geophysical survey thus offers two immense advantages: recovery of detailed plans over very extensive areas and the ability to pinpoint precise locations where very limited excavation might answer many questions.

The Geoscan fluxgate gradiometer survey at Kerkenes in 2001 completed a wide swath across the entire city in a north-south direction (Figs 4 and 5). This central band links the area containing very large complexes of public buildings on the high southern ridge with the lower part of the city and includes coverage of the two major streets that connect these areas. Much of the 2001 survey was conducted on steep and difficult slopes where the rate of data collection is necessarily slower. It nevertheless proved possible to average one hectare per day when the intermittent local electricity supply was sufficient to fully charge the instrument's batteries. Gradiometry is co-ordinated by Nahide Aydın, who completed her MSc in Archaeometry at METU with a thesis on the Kerkenes Geomagnetic data and GIS.

One significant success has been the use of resistivity survey in revealing precise architectural detail (Fig. 6). By late June, however, the ground had become so hard that the breakage rate of probes made from the hardest available steel, combined with the increasing effort required to achieve adequate penetration of the soil, forced the postponement of further experimentation until next spring.

Harald von der Osten-Woldenburg, continuing the innovative use of new and developing technologies at Kerkenes, made highly instructive experiments with electrical conductivity (Fig. 8). The results will form a part of Harald's PhD on comparative geophysical methods. Unlike the gradiometer survey, conductivity data requires processing with specially written programs on large computers. Further, data collection is only practical over relatively even terrain with few obstacles.

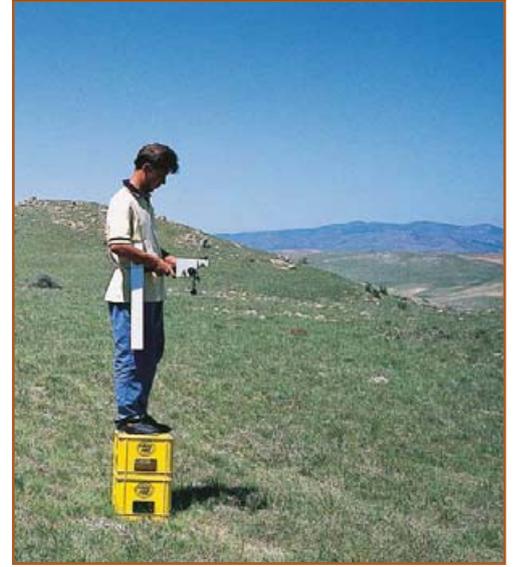


Figure 4: Nufel stands on plastic crates in order to raise the gradiometer during set up at the start of each session.

Şekil 4: Jeomanyetik yüzey araştırmasına başlarken Nufel gradyometreyi yerden yükselterek sıfırlamak için plastik kasaların üzerine çıkıyor.

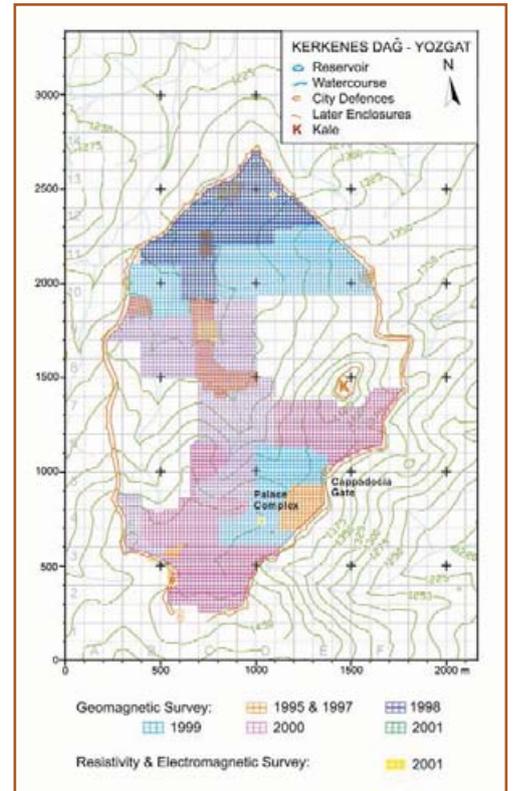


Figure 5: Progress of the geomagnetic survey. In 2001 a great swathe was completed through the centre of the site and a portion of the steep south-western slopes was covered.

Şekil 5: Jeomanyetik yüzey araştırmasının ilerleyişini gösteren harita. 2001 yılında şehrin orta kısmındaki büyük bir bölgede ve dik güneybatı yamaçlarındaki çalışmalar tamamlandı.

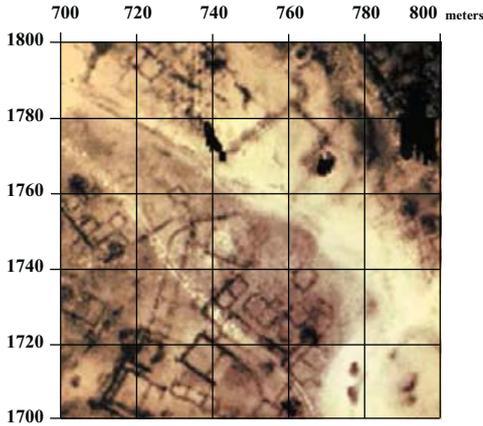


Figure 6: Resistivity survey conducted over a carefully selected area of one hectare. The results, which are influenced by hydrology rather than geology, show certain details with greater clarity than gradiometer survey.

Şekil 6: Özel olarak seçilmiş bir hektarlık bir alan üzerinde yürütülen direnç yüzey araştırması. Zemin jeolojisinden çok hidrolojiden etkilenen sonuçlar, manyetik yüzey araştırmasıyla karşılaştırıldığında bazı detayları daha açık biçimde göstermektedir.

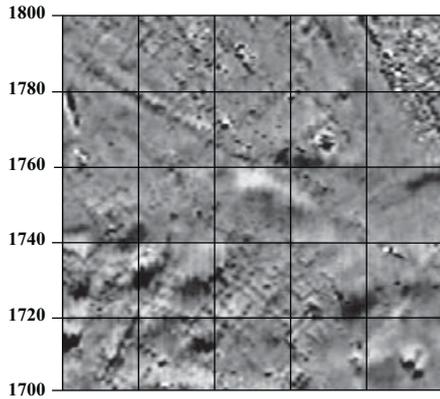


Figure 7: A gradiometer survey of the same area highlights the effects of destruction by fire and also records the underlying geology.

Şekil 7: Aynı alanda gradiometre ile yürütülen yüzey araştırmasında elde edilen veriler, yangın sonucu yokoluşun izlerini ve zeminaltı jeolojisini vurgulamaktadır.

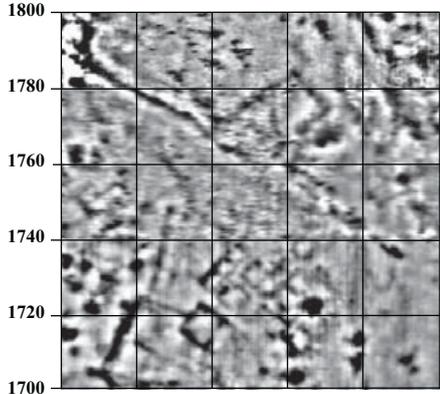


Figure 8: A first experiment over the same area with electromagnetic conductivity hints at future potential.

Şekil 8: Yine aynı alanda elektromanyetik iletkenlik yöntemiyle yapılan deneyler, bu yöntemin de ilerisi için potansiyel oluşturduğunu düşündürmektedir.

Önemli bir başka başarı, direnç yüzey araştırmalarından yararlanarak bazı dikmeli salonlarda bulunan taş dikme kaidelerinin yerlerinin belirlenmesi olmuştur (Şekil 6). Fakat Haziran ayı sonunda zeminin sertleşmesi nedeniyle, en sert yerli çelikten yapılmış problemlerin (ölçüm uçlarının) bile sürekli kırılması ve yüzeye batışlarının çok güçleşmesi sonucu deneyler mecburen gelecek yılın baharına ertelenmiştir.

Kerkenes’de yeni gelişen teknolojilerin deneysel uygulamalarını sürdüren Harald von der Osten-Woldenburg, elektrik iletkenliği ile son derece öğretici deneyler yapmıştır (Şekil 8). Gradyometreden elde edilen verilerle karşılaştırılan etkileyici sonuçlar, Harald’ın arkeolojide karşılaştırmalı jeofiziksel yöntemler üzerine hazırladığı doktora tezinin de bir bölümünü oluşturacaktır.

Gradyometre ile yapılan yüzey araştırmasının aksine, iletkenlik verileri büyük kapasiteli bilgisayarlarda ve özel olarak yazılmış programlarla değerlendirilmek zorundadır. Ayrıca, veri toplama işlemi ancak engel sayısının az olduğu daha düz alanlarda pratik olmaktadır.

Kent Dinamikleri

Özel önem taşıyan bulgulardan biri megaron olabileceği düşünülen iki yapıya rastlanmasıdır. Belirleyici nitelikleri arasında beşik çatısı, yarı açık portiği ve merkezi ocağı sayılabilen megaron, Frigya ile kültürel bağı olan bir yapı tipidir. Özgün yapı adası sınırlarının kesinlikle dışında kalan bu iki yapı, boyutları 10 x 12 metreye ulaşan büyük binalardır. Bulunan bu megaronlar, şehrin, yok edildiği M. Ö. 547 yılına doğru belki de yavaş yavaş Anadolu lulaştığının göstergesi olabilir.

Şehrin merkezi kısmından 80 x 60 metrelik bir alanda bulunan yeraltı kalıntılarını gösteren bu resim (Şekil 9), incelenen geniş alanda sık sık rastlanan yapı tiplerine örnek oluşturabilir. Sol alt köşede arazi eğrisine paralel biçimde kıvrılan bir sokak ile orta sol kısımda ağır yangın geçirmiş bir grup yapı görülebilir. Orta sağ kısımda ise, aralarında bir koridor bulunan her biri 6 x 4m büyüklüğünde odalardan iki paralel sıra halinde düzenlenmiş başka bir bina bulunmaktadır. Sol taraftaki oda sırası, sağ taraftakinden daha uzundur. Depolama amacıyla kullanılmış olabilecek bu kadar fazla sayıda hücrenin aynı yapı adası içinde bulunması garip görünmektedir. Daha boş görünen sol taraftaki bir başka dikdörtgen alan içinde ise, sık rastlanan iki-odalı yapı tipine uygun bir bina bulunmaktadır.

Şehrin orta kısımlarında yürütülen jeomanyetik yüzey araştırması, geniş, açık bir kamusal alanın varlığını ortaya çıkarmıştır. Bu alanın kullanım amaçlarından biri açık pazar olabilir; şehir surları içinde bu amaçla kullanılmış olabilecek başka bir alana rastlanmamıştır. Şehrin yapay su rezervuarlarından en geniş olan Büyük Göl’ün kuzeybatısında yer alan bir kaç ana cadde bu alana teğet geçmektedir. Özel bir nedenle yapılaşmaya açılmamış olan bu geniş ve düzeltilmiş alan, yerleşimin orta kısmında korunmuş bir bölgede yer almaktadır. Eylül ayında tamamen kurduğu dönemde Büyük Göl’ün tabanında yapılan yüzey araştırması sonucu elde edilen görüntüler, göl çukurunu çevreleyen yapay kıyıların altında kalın duvarlar bulunduğunu göstermiştir.

Yine tamamen kurduğu bir dönemde belgelenen ve yüksek güney sırtlarında yer alan Sülüklü Göl’ün aksine, Büyük Göl’ün tabanında özenli bir işçilikle yapılmış taş bir kaplama tabakası bulunmadığı anlaşılmaktadır. Genel planlı bir kentsel su yönetim sisteminin parçası olan bu havuz ve rezervuarlar, herhalde bir hiyerarşi çerçevesinde belirlenen farklı işlevlere sahiptir.

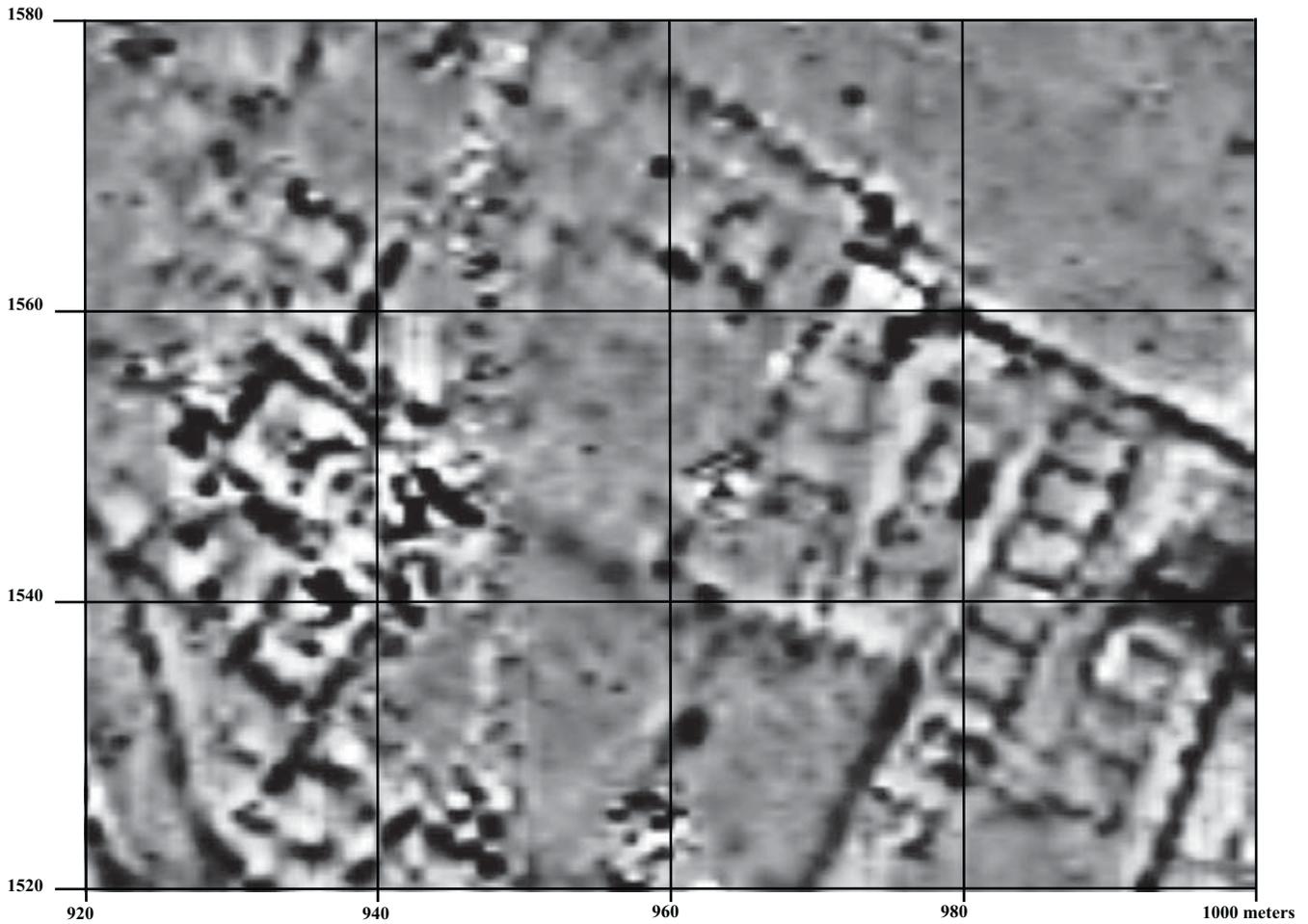


Figure 9: A magnetic image, over 80 x 60m, showing parallel rows of rooms at right.

Şekil 9: Sağ kısımda paralel biçimde düzenlenmiş oda sıraları görülen 80 x 60m büyüklüğünde bir alanın manyetik görüntüsü.

Urban Dynamics

Of particular interest is the recognition of two buildings that appear as though they might be megarons (Fig. 6). A megaron is a type of building characterised by a pitched roof, open porch and central hearth that has clear cultural connections with Phrygia. These two structures, both apparently laying outside any of the original urban blocks, are substantial buildings each measuring approximately 10 x 12m. The existence of these megarons may perhaps represent further evidence for increasing Anatolianisation of the city in the years leading up to its destruction around 547 BC.

A single 80 x 60m image (Fig. 9) of sub-surface remains in the central portion of the site may serve as an example of the results that can be replicated over the greater part of the very large surveyed area. A section of a street can be seen meandering along a contour at bottom left and a heavily burnt set of structures stand out to the left of centre. At centre right are two parallel rows of rectangular rooms, each some 6 x 4m, with a corridor between. The row on the left appears to be longer than that on the right. Such a large number of these cells, which were presumably for storage, are unusual within a single complex. Further

to the left, in an otherwise empty rectangular space, is one of the more usual two-roomed buildings.

Magnetic survey in the central portion of the city has led to the identification of a large, open, public place. One possible function for this feature could well have been as a market place, for which no other good candidate has been recognised within the city walls. Several major streets run tangentially to this space at the north-east of the Büyük Göl, the largest of the artificial reservoirs within the city. This large level area, which must have been devoid of buildings for some special purpose, occupies a sheltered position in the central sector of the site. New imagery of the Büyük Göl itself, obtained in September when it was dry, revealed the presence of substantial stone walling within the artificial banks on all four sides.

Unlike the Sülüklü Göl (Leech Pond) on the high southern ridge, also fully surveyed when completely dry, the Büyük Göl does not seem to have an elaborate and carefully constructed stone lining. Although part of an overall, planned, scheme of urban water management, the various pools and reservoirs within the city evidently varied in status and had differing functions.

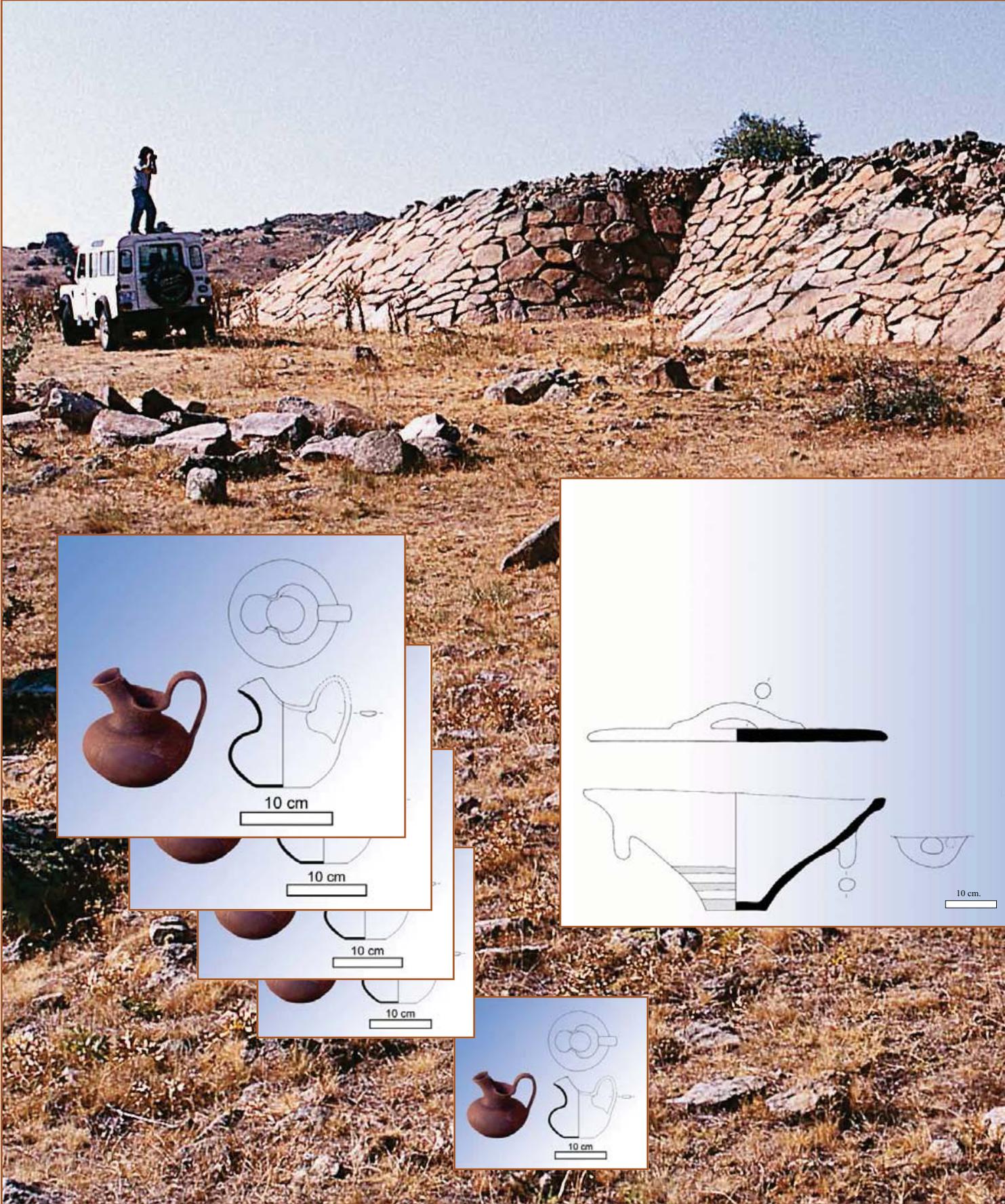


Figure 10: Eastern end of the 'Palace Complex'. The now restored pottery was discovered in the smaller room of Structure C, located behind the defensive stone façade and tower of Structure A.

Şekil 10: 'Saray Yapı Grubu'nun doğu ucu. Restore edilen toprak kap, savunma amaçlı taş kaplı cephe ile Yapı A'nın kulesinin arkasında kalan Yapı C'nin küçük odasında bulunmuştur.

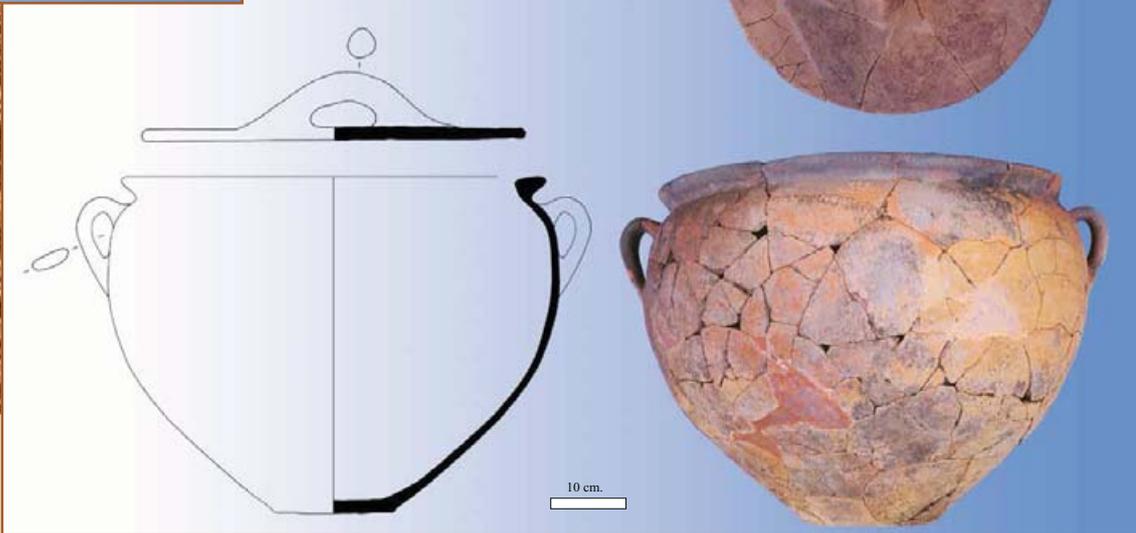
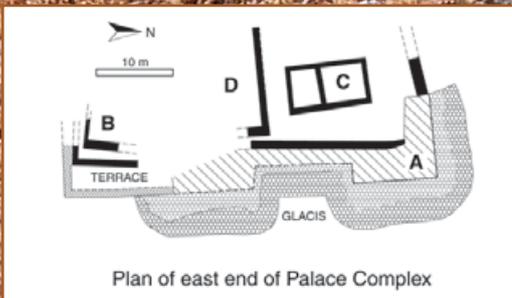
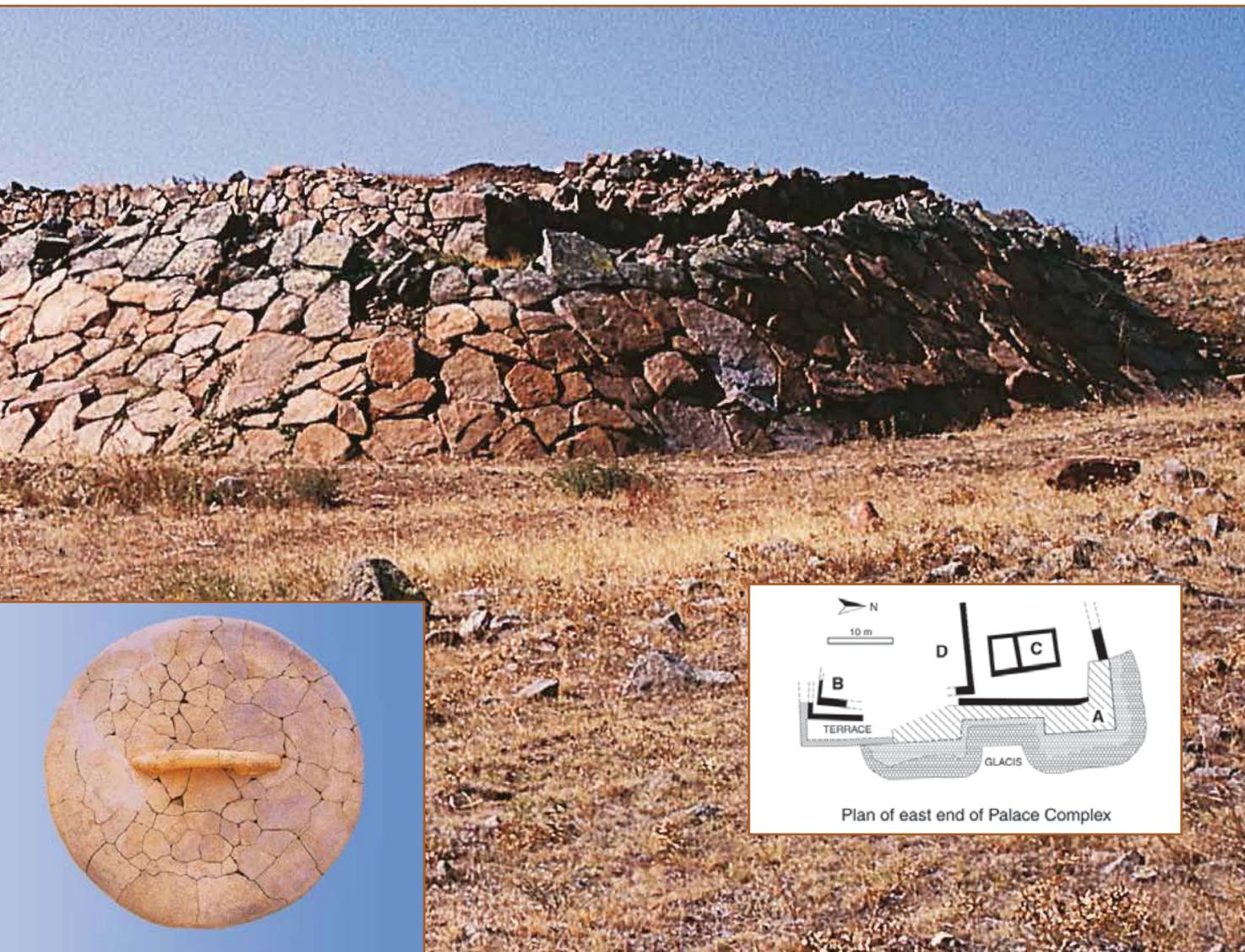




Figure 11: Conservator Noél Siver puts the pieces together. Admiring her skills are representative Ertan Yılmaz and project director Geoffrey Summers.

Şekil 11: Noél Siver, Kültür Bakanlığı Temsilcimiz Ertan Yılmaz ile proje yöneticisi Geoffrey Summers'ın gözetiminde toprak kabın parçalarını biraraya getiriyor.

KAZI SONRASI ÇALIŞMALARI

'Saray Yapı Grubu'nun Anlaşılması

2000 yılında 'Saray Yapı Grubu' adı verilen alanın doğu ucunda yapılan kazılar sonucu Yapı C'nin iki odasından büyüğünün tabanı üzerinde bir grup eksiksiz keramik kap ile kapak ortaya çıkarılmıştır (Şekil 10). Bu yıl Noél Siver, bu alışılmadık biçimli kapların rekonstrüksiyonunu tamamlamıştır (Şekil 11). Söz konusu buluntular arasında, iki kulplu bir küçük pithos, dış yüzünde kalın beyaz boya ile çizilmiş iki bant yer alan ve tabanı ile kulplarının da boyanmış olduğu anlaşılan konik biçimli büyük bir çanak ve tek kulplu iki büyük yassı kapak yer almaktadır. Bu kaba kaplar elle yapılmış olup, pithos dışındakiler oldukça düşük bir ısıda pişirilmiştir. Büyük çanağın iç yüzü ile pithos ve kapakların dış yüzleri düzeltilerek cilalanmıştır. Aynı odada eksiksiz bir ince sürahicik (Şekil 10) ile eksik parçaları herhalde odanın kazılmayan yarısında olan benzerlerine ait parçalar bulunmuştur. Bu büyük kaplar ile kapakların kullanış amaçları ve dolayısıyla içlerinde buldukları odanın işlevi halen sırrını korumaktadır. Başka ipuçları sağlayabileceği düşünüldükçe, organik kalıntılara ait izler bulabilmek için bu kaplardan örnekler alınmıştır. Elde edilen farklı buluntular arasında ise, büyük ihtimalle ahşap kutucuklar üzerine yeleştirilmiş olan küçük kemik ve macun kakma parçaları (Şekil 12) sayılabilir. Tamamı yangın nedeniyle renk değiştirmiş, ince çizik bezekli taç yaprağı ve kare biçimlerinde kakma parçaları ele geçirilmiştir. Yine aynı odada az sayıda vişne çekirdeği bulunmuştur. Söz konusu odada ele geçenler nasıl yorumlanırsa yorumlansın, bir konut işlevi ya da kullanımına işaret etmediği açıktır.

Yapı D ile Yapı A arasındaki dar odada bulunan çok sayıdaki keramik kırığı arasında, geçen yıl raporlarda yer alan huni ve üç ayaklı çanağa ek olarak bir kaç el yapımı kesik gaga ağızlı kırmızı sürahi de bulunmuştur. 2001 yılında Noél bunlardan birinin rekonstrüksiyonunu tamamlamış (Şekil 16) ve bir kaçını da kısmen bir araya getirmiştir. Bu sürahiler genel olarak eş biçimli olmakla birlikte, boyutları standart olmayıp, ağız ve kulplarının biçimleri de küçük farklılıklar göstermektedir.

Geçen yıl Yapı D'de ele geçen ahşap parçaları, doğu kayını olarak tanımlanmıştır; bu tür ahşap, ne yazık ki, dendrokronolojik, yani ağaç halkalarına göre yapılan tarihlendirme çalışmaları için uygun değildir.

Özel Keramik Parçaları ve Buluntular

Aşağıdaki örneklerde olduğu gibi ikincil kontekstlerde bulunmuş bile olsalar, farklı niteliklere sahip parçalar kültürel ilişkiler açısından değerli ipuçları içermektedir. Kabartma bezekli siyah cilalı bir kaç sürahinin (Şekil 13) yalnızca kırık parçaları ele geçmiştir. Bu egzotik keramiklerin küçük parçalarına Gordion, Boğazköy ve Kaman Kalehöyük'te de rastlanmasına rağmen esas kaynakları halen belirsizliğini korumaktadır.

Diğer belirleyici buluntular arasında iyi bilinen tiplere ait çift halka başlı ve çift dilli bronz iki iğne parçası ile bir bronz fibula (Şekil 14) ve delikli taş bir koşum parçası (Şekil 15) yer almaktadır.

Şekiller, İşaretler veya Harfler

Bu büyük şehrin ve egemenliğine verilen bölgenin kuruluşu ve yönetimi yazılı haberleşme ve kayıtları gerekli kılmış olmalıdır. Kerkenes'de yazılı dile ilişkin elde edilen ilk bulgular, tamamı ya da

POST-EXCAVATION STUDY

Understanding the 'Palace Complex'

Last year's excavation at the eastern end of what has very tentatively been called the 'Palace Complex' included the recovery of a group of complete pottery vessels and lids from the floor of the smaller of the two rooms in Structure C (Fig. 10). This year Noël Siver was able to reconstruct these unusual vessels (Fig. 11). They comprise a small two-handled pithos, a large conical bowl which turned out to have two bands of thick white paint on the outside and further paint on the base and handles, and two large flat lids with single handles. These coarse vessels were hand-made, all but the pithos being fired at a fairly low temperature. The large bowl was smoothed to a burnish on the inside, the pithos and the lids on the outside. The same room contained one fine juglet (Fig. 10) and fragments of several others, the remainder of which may perhaps await excavation in the other half of the room. The purpose of these large vessels and lids, and therefore the function of the room in which they were found, is enigmatic. Samples have been taken from this pottery in the hope of finding traces of organic residue that might provide further clues. Of an altogether different order are the small bone inlays (Fig. 12) which were perhaps set into small wooden containers. Both plain petal-shaped and square inlays bearing delicate incised decoration, all discoloured by fire, were found. The same room also yielded a small number of Cornelian cherry stones. Whatever precise interpretation might be placed on the contents of the room, a domestic context would appear to be most unlikely.

The narrow space between Structure D and Structure A was crammed full of broken pottery that, in addition to the funnel and tripod bowl illustrated last year, included several hand-made, red ware jugs with cut-away beak spouts. In 2001 Noël was able to restore one complete example (Fig. 16) and partially to reconstruct several others. Although these jugs are all of the same general shape they are not of a standard size and exhibit some variation in the precise form of the spout and handle.

Charred timbers found last year in Structure D turned out to be Oriental Beech which is not suitable for dendrochronological, i.e. tree-ring, dating.

Special Sherds and Particular Objects

Distinctive pieces provide valuable clues concerning cultural connections even when, like the following examples, they derive from secondary contexts. Several fine jugs of black-polished relief ware (Fig. 13) are represented by small fragments. Similar pieces of this exotic pottery are known from Gordion, Boğazköy and Kaman Kalehöyük, although it is never common and its source is unknown.

Other diagnostic objects include an incomplete two-pronged bronze pin with a double looped head and an incomplete bronze fibula (Fig. 14), both of well known type and a perforated stone harness trapping (Fig. 15).

Marks, Signs or Letters

The foundation and administration of this great city, as well as that of the territory that fell under its rule, would have required written communication and record keeping. The first evidence for written language at Kerkenes has been found in the form of 10 marks (Figs 16 and 17), most or all of which appear to be letters, incised into the surface of pottery vessels recovered from the

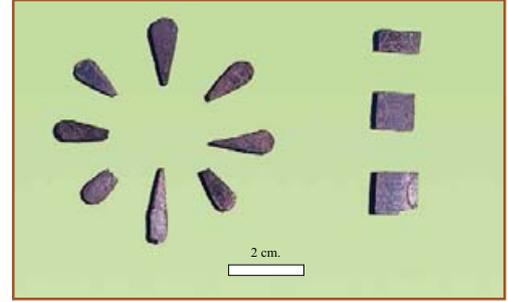


Figure 12: Bone inlays.
Şekil 12: Kemik kakma parçaları.



Figure 13: Pieces of incised black-polished jars with raised lozenge-shaped decoration.
Şekil 13: Kabartma baklava biçiminde bezekli, çizik işaretli siyah sırlı toprak kaplara ait parçalar.



Figure 14: A bronze pin of well known type from the east end of the 'Palace Complex' and a bronze fibula once decorated with multiple studs.

Şekil 14: 'Saray Yapı Grubu'nun doğu ucunda ele geçen, iyi bilinen bir tipe ait bronz iğne ve bir zamanlar pek çok sayıda perçinle bezenmiş olan bronz bir fibula.



Figure 15: A polished and perforated stone harness trapping.

Şekil 15: Cilalı ve delikli taş koşum parçası.



Figure 16: Red-slipped jug with incised mark. Maximum diameter: 26cm.

Şekil 16: Çizik işaretli kırmızı sırlı toprak kap. Azami çapı: 26cm.

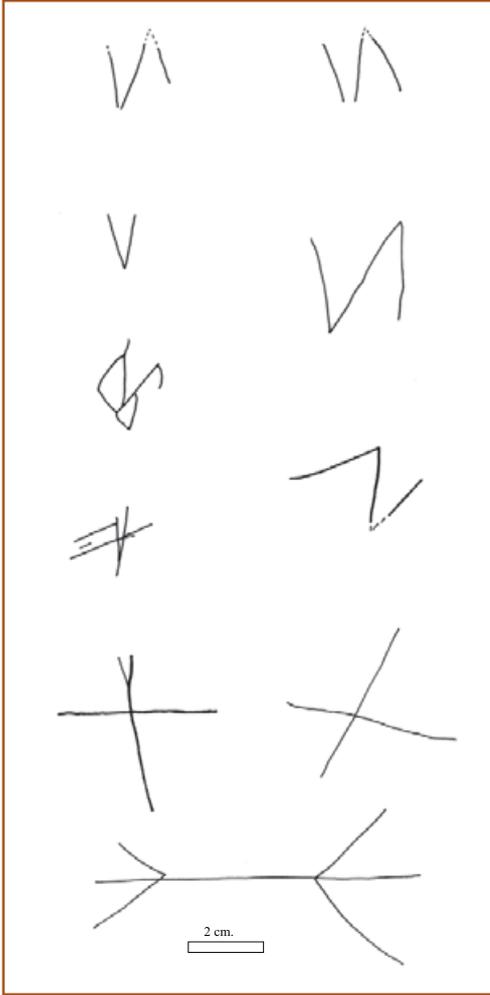


Figure 17: The ten marks that were incised on pottery found during the 2000 season.

Şekil 17: 2000 yılında ele geçen keramik kapların üzerine çizilmiş biçimde bulunan on işaret.

çoğunun harf olduğu düşünülen 10 adet işaretten ibarettir (Şekil 16 ve 17); bunlar 'Saray Yapı Grubu'ndan ele geçen keramik kapların yüzeyine çizilmiş olarak bulunmuştur. İşaretler genellikle tekildir, fakat bir tanesi iki şekilden oluşmaktadır. Bunların, kaplar pişirildikten sonra çizildiği anlaşılmaktadır. İşaretlerden bir kaçına sürahilerin sırt kısmının üst tarafında rastlanmış olup, bunlar kulbun arkasında kalan bölgeye ya da kulbun biraz sağına yerleştirilmişlerdir. Bu dikkatli yer seçimi, grafiti ihtimaline terstir ve bilinçli bir kayıt tutma çabasını örneklemeleri mümkündür. Bir huni ve bir tabanda rastlanan işaretler, bunların kapların kapasite ya da içerikleri ile ilgili olmadığını düşündürmektedir. Amaçları bilinmeyen bu işaretlerin, üretici ya da iyelik gösterip göstermediği ya da kapların kullanımı ile ilgili idari bir gösterge olup olmadığı bilinmemektedir.

İşlevleri ne olursa olsun bu işaretler, yazılı ya da yazısız bir kayıt tutma düzeni olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu özel sistemde kullanılan dilin yerel (yani Anadolu'ya özgü) olması mümkündür. Bu durum kabul edilecek olursa, bu bir kaç işaretin Kapadokya dilinin Frigya'ninkine benzer bir alfabetik düzende yazılışına dair ilk bulgular olabileceği düşünülebilir.

'Kapadokya Kapısı'

'Kapadokya Kapısı'nın yeni mimari rekonstrüksiyonları ile grafik simulasyonları, bu etkileyici anıtın özgün görünümü ile ilgili gerçekçi görüntüler elde edilmesini sağlamaktadır (Şekil 18). Aynı zamanda bu görüntüler, ancak önümüzdeki üç yıl içinde kapı geçidi ile buna bağlanan iç odanın tamamen temizlenmesi ile cevaplandırılacak bir takım mimari sorunları ortaya çıkarmaktadır. En önemli bilinmezler arasında, büyük ihtimalle taş olan özgün yol kaplaması ile kapı geçidinin drenajının nasıl sağlandığı sayılabilir. Özellikle Şekil 18'de gösterildiğinden daha dar olduğu takdirde kapı geçidinin dış tarafında, geçidin iki tarafına eklenen kuleler arasında geçiş sağlayacak biçimde bir üstyapı bulunduğu düşünülebilir; böyle bir düzenlemenin, kapının savunulması açısından da uygun olacağı açıktır. Fakat kapı geçidi üzerindeki yolun bir tonozla mı yoksa uzun, yatay ahşap kirişler üzerinde mi taşındığı bilinmemektedir. Kulelerin ön tarafında yer aldığı düşünülen kumtaşı dendanların geçidin üzerinde de devam ettirilmiş olması mümkündür. Asur ve Urartu Demir Çağı şehir kapılarının tanımlarından, geçit dendanlarının kulelerinkiler kadar yüksek olmayıp, surlarla aynı hizada bulunmasının tercih edildiği anlaşılmaktadır. Rekonstrüksiyonda, yükün çıkma parapetler üzerinde taşınamayacak kadar fazla olması nedeniyle kumtaşı dendanlar duvarla hemyüz olarak gösterilmiştir. Kumtaşı blokların birçoğu, ki kullanımları geçidin kuleleriyle sınırlıdır, en az bir yüzlerini kısmen pembeleştirerek düzeyde yüksek ısıya maruz kalmışlardır. Bu durum, yapısal ahşap elemanların kullanılmış olduğuna işaret etmektedir. Önümüzdeki yıllarda yapılacak temizlik çalışmalarıyla, geçişi kontrol etmekte kullanılan çift kanatlı kapıların yerlerinin belirlenmesi de mümkün olabilir.

Eğimli taş kaplı yüzeylerin (glacis) doğu bölümünün ön kısmından elde edilen yangın kalıntıları, kulelerin üzerinde ahşap korunaklar bulunduğu biçiminde yorumlanabilir. Genellikle sert seyreden iklim koşullarına karşı bir takım korunaklar yapılmış olması şaşırtıcı değildir.

Kapı ve çevresinde yapılacak temizlik ve kazı çalışmaları öncesinde, hem koruma sorunlarını hem de ziyaretçilerin güvenliğinin sağlanmasını ele alan detaylı bir konservasyon ve sınırlı rekonstrüksiyon önerisi hazırlanmaktadır.



Figure 18: A tentative working reconstruction of the “Cappadocia Gate”, which omits any roofing of the passage.
Şekil 18: “Kapadokya Kapısı”nın kapı geçidini üstü açık olarak gösteren rekonstrüksiyon önerisi.

‘Palace Complex’. The marks are usually single, although one appears to comprise two signs, and it can be seen that they were scratched in after the pots had been fired. Several have been found high on the shoulders of jugs, where they were incised behind or slightly to the right of the handle. This careful placement argues against idle doodling and suggests that they may be representative of some kind of deliberate record keeping. The presence of a mark on the funnel and another on a base shows that not all, if any, of these marks were used to indicate capacities or contents. Whether they represent potters marks, owner's marks or some form of administrative notation connected with the use of the vessels is uncertain.

The marks, whatever their function, demonstrate that there was some level of record keeping, whether or not it was truly literate. Further, it might well be expected that the language of this particular system was a local (Anatolian) one. If this can be substantiated, it raises the possibility that these few signs represent the first ever evidence that the Cappadocian language was written in an alphabetic script with close affinities to Phrygian.

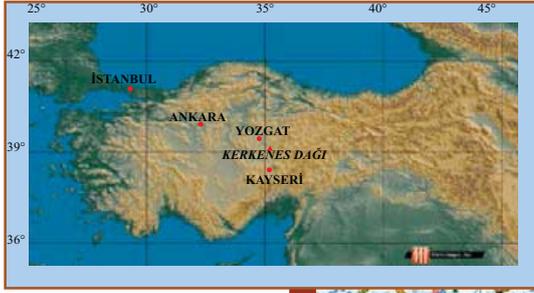
The ‘Cappadocia Gate’

New architectural reconstructions and graphic simulations of the ‘Cappadocia Gate’ provide realistic impressions of the original appearance of this impressive monument (Fig. 18). These visualisations also highlight a number of outstanding architectural problems that will perhaps be resolved through the complete clearance of the gateway passage and the adjacent internal chamber over the next three seasons. Outstanding issues include the nature of the original road surface, which was presumably paved with stone, and the ways in which the gate passage was

drained. It may be presumed that the outer gate passage was roofed over to provide access between the flanking towers, particularly if the passage was narrower than shown in Figure 18. Such an arrangement would have greatly enhanced the defensive properties of the gate. It is not yet clear, however, whether such a walkway over the passage would have been vaulted or carried on long, horizontal beams. It seems possible that the sandstone battlements along the front of the towers might also have been carried across the passage. Depictions of Iron Age city gates from Assyria and Urartu suggest that the passage battlements would have been at the same height as the city wall rather than at the greater elevation of the towers. The reconstruction shows sandstone battlements rising flush with the wall, the weight being too great for support on overhanging parapets. Many of the sandstone blocks, the use of which was apparently restricted to the gate towers, have been exposed to sufficient heat for parts or all of one face to have turned pink, which is clear evidence for the incorporation of structural timber. Future clearance of the gate might also determine the position of the double leaved doors that would have once controlled movement through the passage.

Evidence of burning from the front of the eastern section of the glacis could also be taken to suggest that timber shelters once stood on top of the towers. The existence of some form of shelter from the often extreme weather conditions would not be surprising.

A detailed proposal for conservation and limited reconstruction, which addresses the twin concerns of preservation and the safety of visitors, has been drawn up in advance of plans for further clearance and excavation in and near the Gate.



Relief map of Turkey using TNTMips, by A. Arcasoy, METU Geological Engineering Department. TNT Mips'de hazırlanan Türkiye kabartma haritası ODTÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümünden A. Arcasoy tarafından hazırlanmıştır.

Relief map (below) of Kerkenes produced by İşlem GIS using ERDAS Imagine software. Kerkenes kabartma haritası (altta) İşlem GIS tarafından ERDAS Imagine yazılımında hazırlanmıştır.

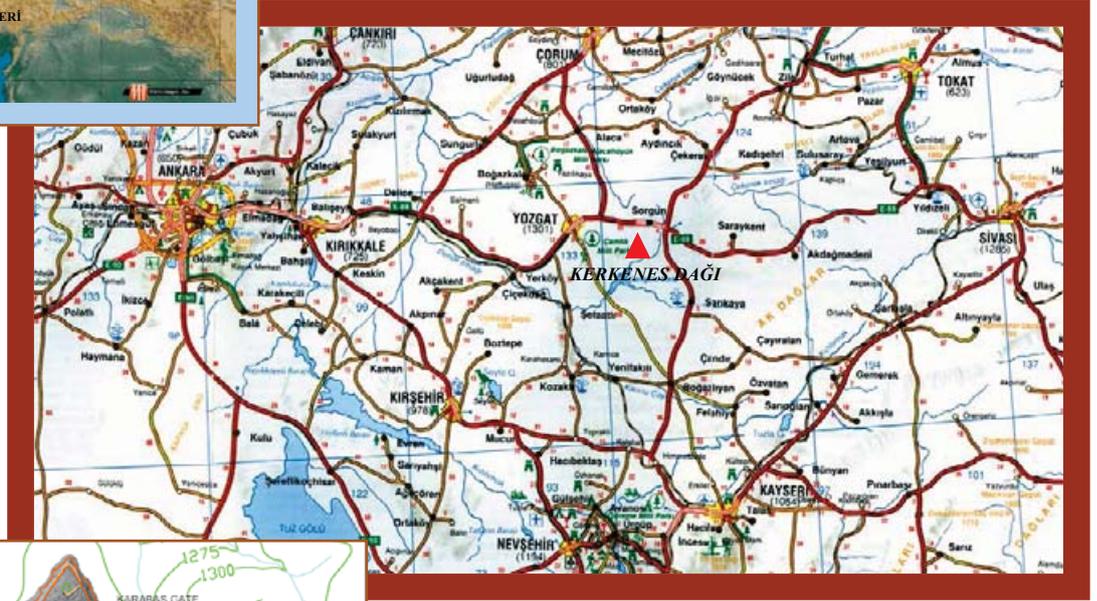
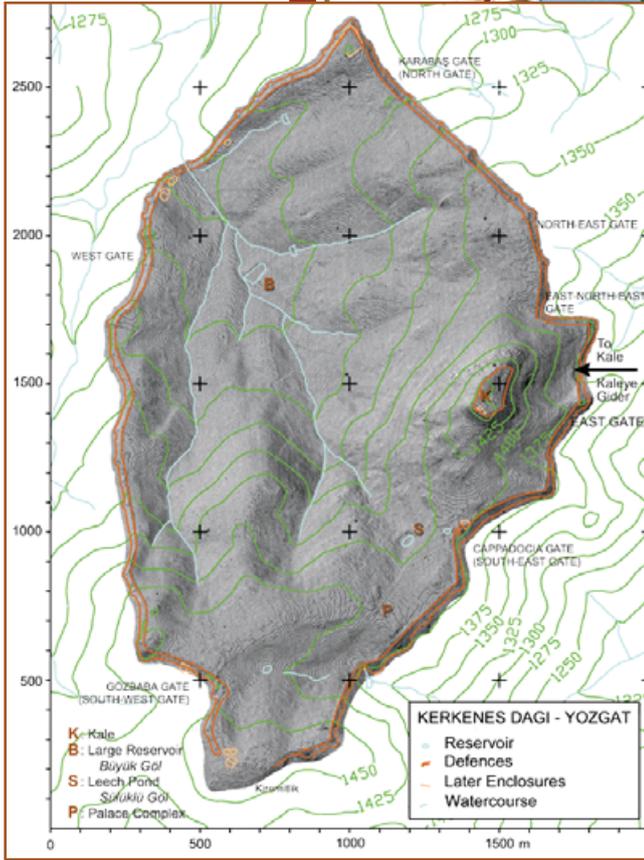


Figure 19: Location and map of Kerkenes.

Şekil 19: Kerkenes'in konumunu ve şehir planını gösteren haritalar.



haftada tamamlanacağı öngörülen jeomanyetik yüzey araştırmasının sonuçlandırılması ile çakışacaktır. Diğer yandan, ilkbaharda toprağın yeterince nemli olduğu dönemde, direnç yüzey araştırması yöntemini denemeye devam etmek ve eğim ve zemin yapısının uygun olduğu yerlerde manyetik indüksiyon ile daha geniş alanlarda çalışmak istiyoruz.

PROJE İLE İLGİLİ YENİ YAYINLAR VE BUNLARIN ULAŞILABİLİRLİĞİ

Kerkenes web sitesinin içeriği ve kapsamı sürekli genişletilmektedir. Bu siteye Türkçe ve İngilizce yıllık raporlar ile birlikte, ulaşılması zor bir kaynak olan Erich Schmidt'in 1928 yılı deneme kazıları üzerine hazırladığı ve AJSL'de 1929 yılında yayınlanan raporu da Chicago Üniversitesi'nin özel izniyle eklenmiştir. Anatolian Studies 50 (2000), 54-73'de Kerkenes'deki yerleşim dönemi konusunda ve Anatolica Antiqua IX (2001), 39-60'de de Kale ve diğer Bizans dönemi kalıntıları ile ilgili makaleler yer almaktadır. Kerkenes web sitesinde tüm yayınların kapsamlı bir listesi bulunabilir. İlk Kerkenes Monografisi ile ilgili hazırlıklar ise tamamlanma aşamasına gelmiştir.

Kerkenes'in önemi genel akademik literatürde yerinin genişlemesinden de anlaşılabilir. Bunun örnekleri arasında John Boardman'ın Persia and the West (London 2000) adlı eseri ile Neuer Pauly cilt VI ve büyük Barrington Atlas of the Greek and Roman World adlı eserlerde (Princeton 2000) yer alan girişler sayılabilir.

GELECEK

Mevcut Araştırma Evinin hemen yanında inşa edilen yeni buluntu deposu ve laboratuvar binasının tamamlanması, Kerkenes Projesi'ni T. C. Kültür Bakanlığı'na kazı izni için rahatça başvuracak duruma getirmiştir. 'Kapadokya Kapısı' ve 'Saray Yapı Grubu'nun doğu ucundaki eğimli taş kaplı yüzeyde (glacis) bir koruma ve sunum programı ile birlikte yürütülecek temizlik ve kazı çalışmaları, böylece 10

THE FUTURE

Completion of the new finds depot and laboratory adjacent to the existing expedition house has now put the Kerkenes Project in a strong position to request the granting of an excavation permit by the Ministry of Culture. Further clearance and excavation, combined with a program for the preservation and enhancement of the 'Cappadocia Gate' and the stone glacis at the eastern end of the 'Palace Complex', would thus coincide with completion of the geomagnetic survey which will be completed within another 10 weeks of field work. At the same time we plan to make further experimentation with resistivity survey in the spring, when the soil is sufficiently damp, and to also undertake larger surveys with magnetic induction where the terrain is suitable.

RECENT PUBLICATIONS AND DISSEMINATION

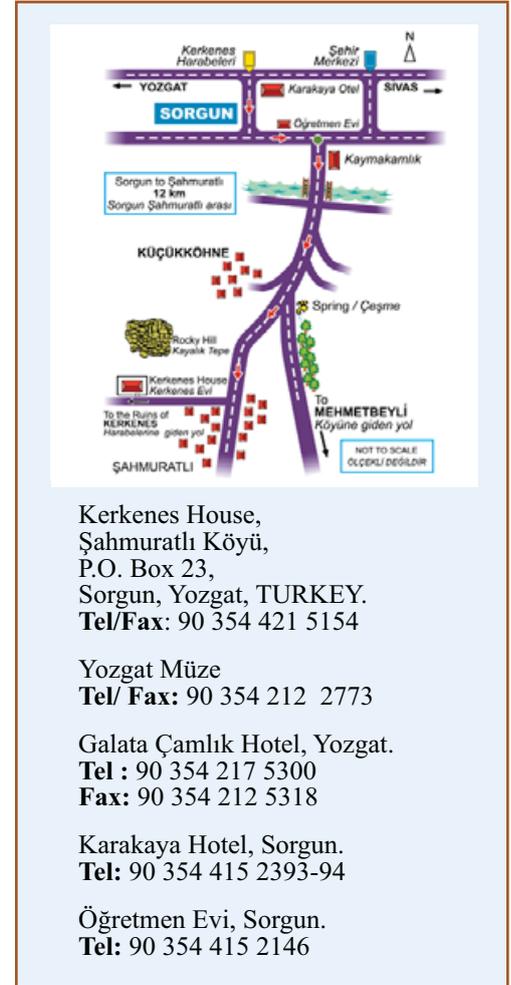
The Kerkenes Web site continues to grow in size and scope. Annual Reports in both Turkish and English have been added, as has, with the kind permission of the University of Chicago, Erich Schmidt's hard to find report on the 1928 test excavations published in *AJSL* for 1929. A recent paper on the main period of occupation at Kerkenes can be found in *Anatolian Studies* 50 (2000), 54-73, and a paper on the Kale and other Byzantine period remains has appeared in *Anatolica Antiqua* IX (2001), 39-60. A comprehensive list of publications will be found on the Kerkenes Web Site. Preparation of the first Kerkenes Monograph is now at a very advanced stage.

The importance of Kerkenes is reflected by its growing position in the mainstream of academic literature. Three recent examples are John Boardman's *Persia and the West* (London 2000), an entry in the *Neuer Pauly* vol. VI, and also in the huge *Barrington Atlas of the Greek and Roman World* (Princeton 2000).

Geoffrey Summers e-mail: summers@metu.edu.tr
Department of Political Science and Public Administration,
and

Françoise Summers e-mail: fsummers@metu.edu.tr
Department of Architecture,
Middle East Technical University, Ankara 06351, Turkey.
Tel/Fax: 90 312 210 1485

David Stronach Tel: 1 510 642 7794 Fax: 1 510 643 8430
Department of Near Eastern Studies,
University of California at Berkeley, Berkeley, CA 94720-1940, USA.



Kerkenes House,
Şahmuratlı Köyü,
P.O. Box 23,
Sorgun, Yozgat, TURKEY.
Tel/Fax: 90 354 421 5154

Yozgat Müze
Tel/ Fax: 90 354 212 2773

Galata Çamlık Hotel, Yozgat.
Tel : 90 354 217 5300
Fax: 90 354 212 5318

Karakaya Hotel, Sorgun.
Tel: 90 354 415 2393-94

Öğretmen Evi, Sorgun.
Tel: 90 354 415 2146

Figure 20: Directions to Şahmuratlı Village.
Şekil 20: Şahmuratlı Köyü'ne giden yolun krokisi.

Our deepest sympathies go to the families of the two young men, Erol Başer and Osman İlhan, whose untimely death in an accident at Şahmuratlı Köyü saddened us all.

Şahmuratlı Köyü'nde arazi çalışmalarımızın sürdüğü dönemde meydana gelen talihsiz bir kaza sonucu kaybettiğimiz Erol Başer ve Osman İlhan'ın ailelerine buradan bir kez daha başsağlığı dileklerini iletme istiyoruz.



Figure 21: Panoramic view of Şahmuratlı village with the Expedition House at right and the new depot and laboratory building in the foreground.

Şekil 21: Şahmuratlı Köyü'nün panoramik görünümü. Kazı evi (sağda), yeni depo ve laboratuvar binası görülmektedir.

Main Sponsors / Ana Destek

British Institute of Archaeology
at Ankara

 ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY

 The British Academy
(1993-2000)

 NATIONAL
GEOGRAPHIC
SOCIETY

YİBİTAŞ **LAFARGE**

Raymond and Beverly Sackler

Joukowsky Family
Foundation

2001 sponsors / 2001 sponsorları

Faculty of Architecture
METU / ODTÜ

 University of California,
Berkeley

Charlotte Bonham Carter Trust

Stahl Fund, U.C. Berkeley

 yedigöller

 DOĞAN ALÇI

 KAV MAR

Assistance / Yardım: GGIT and Geological Engineering Dept. - RS-GIS Division at METU; Hydrogeology Dept. - Hacettepe University; Royal Color; ARTI.

Previous Support / Önceki Destek

Grants / Destek:

The Leverhulme Trust - 1993;
The Society of Antiquaries of London - 1996;
Anatolian Archaeology Research Foundation - 1999;
Norman Solhkhah - 1999.

Donations / Bağışlar:

Aslan Çimento Sağlık Eğitim ve Kültür Vakfı - 1994;
Balfour Beatty Metiş - 1999; Nuro İnşaat ve Ticaret- 1997;
Yapısın - 1998/9; Yimpaş Holding - 1996/7/8/9;

Help in Kind / Aynı destek:

Bradford AERIAL Photograph Software; Budget;
Electronic Times; Intergraph; Southern California College,
The Alışar Project; Warwick University; Yimpaş - Aytac.
Municipalities of Aydıncık, Çiğdemli, Dedefakılı, Eymir, Sorgun;

Assistance / Yardım:

Oriental Institute - University of Chicago, Museum of Anatolian
Civilisation - Ankara, Geology Dept. - Hacettepe University,
Faculty of Art, Design and Architecture - Bilkent University, Tapu
ve Kadastro Genel Müdürlüğü, MTA, Grup Trans,
Soylu Aviation, Özçivlek; ROMAR; Tunç Nakliyat, Elmer.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Dr Alpay Pasinli, Director of the General Directorate of Monuments and Museums, and his staff, the Governor of Yozgat, Hüseyin Önal, the Yozgat Director of Culture, Selime Doğan, the Yozgat Museum Director, Erol Özen, the Sorgun District Governor and Mayor, Mustafa Dündar and Yılmaz Kılıçarslan for their enthusiastic cooperation and support. Yozgat Rural Services upgraded the village road thus facilitating access to the site. We are deeply indebted to the people of Şahmuratlı Village for extending traditional Anatolian hospitality.

The Kerkenes Project is dependent on its patrons to all of whom we extend our thanks and appreciation. Sponsorship comes in a number of forms: grants from academic bodies, donations, practical help and participation from organisations in Turkey and contributions of various kinds from individuals.

TEŞEKKÜRLER

Değerli işbirliği ve yardımlarından dolayı, T. C. Kültür Bakanlığı Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürü Dr. Alpay Pasinli ile ekibine, Yozgat Valisi Hüseyin Önal, Yozgat Kültür Müdiresi Selime Doğan, Yozgat Müze Müdürü Erol Özen, Sorgun Kaymakamı Mustafa Dündar ve Sorgun Belediye Başkanı Yılmaz Kılıçarslan'a müteşekkirimiz. Yozgat Köy Hizmetleri köy yolunu yenileyerek, site ulaşımımızı kolaylaştırmıştır. Bize ve dostlarımıza geleneksel Anadolu misafirperverliğini gösteren Şahmuratlı Köyü sakinlerine ve özveriyle çalışmalarını ile değerli katkılarından dolayı tüm ekip üyelerine teşekkürü borç biliriz.

Kerkenes Projesine başlayıp sürdürmemizi sağlayan destekçilerimize teşekkür ediyoruz. Bu destekler, akademik kuruluşların yardımları, diğer yardımlar, bağışlar, çeşitli Türk kuruluşlarının yardım ve işbirliği ile kişisel yardımlar şeklindedir.



METU Computer Centre hosts the Kerkenes Web Page and provides technical support.

ODTÜ Bilgi İşlem Merkezi Kerkenes web sayfasının ev sahipliğini yapmakta ve teknik destek sağlamaktadır.

The Kerkenes Project,

Faculty of Architecture,
Middle East Technical University,
Ankara 06351, Turkey.
Tel/Fax: 90 312 210 6216
METU Fax: 90 312 210 1249

C/o British Institute of Archaeology
at Ankara,
Tahran Caddesi 24,
Ankara 06700, Turkey.
Fax: 90 312 428 0159

Support in Kind / Aynı Destek

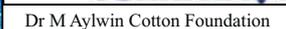
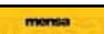
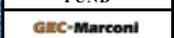
		
		
		

Kerkenes House / Kerkenes Evi

Publications / Yayınlar

TÜRKİYE İŞ BANKASI

DONATIONS CAN BE CHANNELLED THROUGH THE
METU DEVELOPMENT FOUNDATION
ODTÜ GELİŞTİRME VAKFI



KANALI İLE PROJE'YE BAĞIŞ YAPILABİLİR

Tel : +90 312 210 2157
Fax: +90 312 210 1181



Metu Press,
METU / ODTÜ
06531 Ankara, TURKEY
Tel : +90 312 210 3870-73
Fax: +90 312 210 1549

Copyright © Kerkenes Project

December / Aralık 2001

Graphic Design: Çetin ALATAŞ

Colour Separation: ARTI, Tel: +90 312 417 0687

Printed By: ELMA, Tel: +90 312 229 9265

ISSN 1302-0749