

Arşimet'in Kayıp Kitabı

Prof. Dr. Ali Sinan Sertöz [*Bilkent Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü*

Her şey Miletli İsidoros'la 530 yılında başladı. Arşimet'in papirüslere yazıp arkadaşlarına gönderdiği çalışmalarını derleyip kitap hâline getirmek istiyordu ancak ortaya çıkaracağı kitabın başına gelenlerin pişmiş tavuğun başına gelmeyeceğini nereden bilebilirdi?

O dönemde papirüsler artık yavaş yavaş kullanımdan düşmeye, yerlerini Bergama'da icat edilen parşömeden yapılmış kitaplara bırakmaya başlamıştı. İsidoros da bu değişime ayak uydurmuş, Arşimet'in çalışmalarını derleyip parşömeden bir kitap hâline getirmişti.

İsidoros kitabı Antik Yunan alfabesini kullanarak, büyük harflerle ve kelimeler arasında boşluk bırakmadan yazmıştı. Ancak zamanla kelimeler arasında boşluk bırakmanın okumayı kolaylaştırdığı görüldü. Bu arada İstanbul'da (o zamanki adıyla "Konstantin'in şehrinde") katipler küçük harfleri de icat ettiler.

Küçük harflerle ve kelimeler arasında boşluk bırakılarak yazılmış kitaplar, büyük harflerle ve hatta kelimeler arasında boşluk bırakılmadan yazılmış eski kitaplardan daha az yer kaplıyor, daha kolay yazılıyor ve daha kolay okunuyordu.

İsidoros'un yaptığı derlemenin de zamanın gereklerine göre yeniden yazılma zamanı gelmişti. Adını bize bırakmamış İstanbullu bir kâtip İsidoros'un Arşimet derlemesini yeni yazım kurallarına göre kopyaladı ve eski kopyayı muhtemelen artık miadını doldurdu diye çöpe attı. İşte ne olduysa bundan sonra oldu.



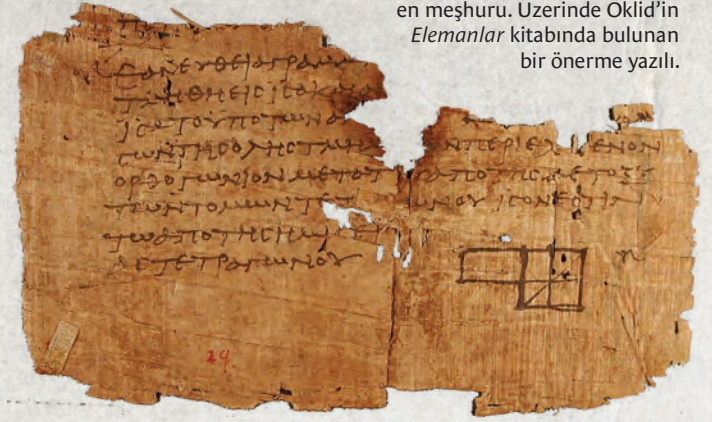
Papirüs Ruloları ve Parşömen Kütükleri

Günümüzde devletler kendi geliştirdikleri stratejik teknolojileri diğer ülkelere pazarlamıyorlar ya da kullanımını çok sıkı şartlara bağlayarak satıyorlar. Bu davranış biçimi çağımıza özgü bir strateji değil. İki bin yıl önce Mısırlılar başkaları, özellikle de Bergamalılar, Mısır papirüslerini kullanarak Mısırlılarınkinden daha büyük kütüphaneler kurmasınlar diye papirüs ihracatını yasaklamıştılar.

Ancak Bergamalılar papirüs yokluğunda krizi fırsata çevirip hayvan derisinden parşömen yapmayı başardılar. Parşömen papirüsten daha dayanıklıydı, üstelik iki tarafta da yazılabiliyordu.

İlerleyen yüzyıllarda Akdeniz kıyılarındaki uygarlıklar parşömenleri üst üste koyup yeni bir kitap formatı icat ettiler. Ağaç kütüğüne benzediği için Latince ağaç gövdesi anlamına gelen “caudex” kelimesinden türetilerek bu yeni formata codex (kodeks) dendi. Kodeks formatı bugün bildiğimiz basılı kitap formatıdır.

Oxyrhynchus kazılarında bulunan papirüs parçalarının belki de en meşhuru. Üzerinde Öklid'in *Elemanlar* kitabında bulunan bir önerme yazılı.



Kodekslerin kullanılabilirliği ve papirüs rulolarına kıyasla çok daha az yer tutmaları nedeniyle zamanla tüm kitaplar kodeks formatına çevrildi ve papirüsler kullanımdan kalktı. Artık papirüs rulo kitaplar kalmadığı için de kitap kelimesi yalnızca parşömen kodeks kitapları karşılama için kullanılır hâle geldi. İlerde elektronik kitap yerine de kısaca kitap diyeceğimiz gibi...

Çöpe atılan bu papirüslerin bir kısmı, geçen yüzyılın başında Kahire'nin 160 km güneyindeki Oxyrhynchus şehrinde paramparça hâlde bulundu. Bunları okuma ve birleştirme çalışmaları hâlâ devam ediyor.



İtalyan ressam Domenico Fetti tarafından 1620'de yapılmış bir Arşimet portresi (Wikipedia)



Miletli İsidoros, Viyana Sanat Tarihi Müzesi (Vikipedi)



Matematiğin en prestijli ödülü olan Fields madalyasının bir yüzünde temsili bir Arşimet portresi vardır.



Filistin yakınlarındaki Mor Saba Manastırı

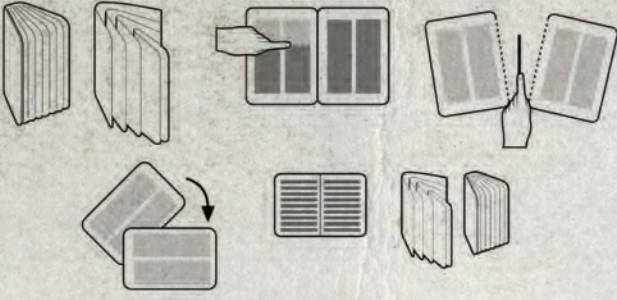
Macera Başlıyor

Bıraktığımız noktada İsidoros'un kitabı İstanbul'da adını vermeyen bir kâtip tarafından günün gereklerine uygun olarak çoğaltılıp kütüphanedeki yerini almıştı. Bu durum bizleri rahatlatmış, yeni bir teknoloji gelişinceye kadar bu kültür mirasının gelecek kuşaklar için korunacağını düşündürmüştü. Ama işler beklenilen gibi gitmedi ve Haçlı Seferleri başladı.

İstanbul'a gelen Haçlı Orduları kralın kendilerine söz verdiği parayı alamayınca şehri yağmalayarak masrafları

nı karşılama yolunu seçti. Kütüphanelerdeki el yazmaları da bu yağmadan nasibini aldı. Bu sırada bir Haçlı askeri, bin bir zahmetle derlenen Arşimet kitabını heybesine atarak Kudüs'e doğru yola koyuldu.

Haçlılar Filistin'e ulaştıklarında Arşimet kitabını taşıyan asker muhtemelen paraya sıkışarak kitabı satmaya karar verdi. Kitabı Mor Saba Manastırı rahipleri aldı. Fakat kitabın manastır raflarındaki huzurlu hayatı uzun sürmedi. Bir kitap için kısa sayılacak bir süre sonra, tam olarak kitabın satın alınmasından 25 yıl sonra, 1229'da manastırda dua yazacak parşömen kalmayınca rahipler eski ve "lüzumsuz" kitaplar arasından kurban aramaya başladı.



Palimpsest hazırlamak için önce kitabın sayfaları sökülüp yazıları temizlenir. Sonra ortadan ikiye ayrılıp yan yatırılarak yeni kitabın sayfaları oluşturulur.

Palimpsest Nedir?

Yazısı kazınarak ya da silinerek yeniden kullanıma hazırlanmış elyazması sayfa anlamına gelen “palimpsest” sözcüğü bizim kitabımızın baş döndürecek macerasının dönüm noktalarından sadece birini karşılıyor.

Mor Saba Manastırındaki rahipler Arşimet kitabıyla birlikte birkaç kitabı daha alıp önce yazılarını limon suyuyla sildiler. Sonra kalan izleri de sivri uçlu bir bıçakla kazıdılar. Böylece üzerine yazı yazılacak temiz parşömen sayfaları elde ettiler. Dahası yeni metni yazarken alttaki silinmiş yazıların bıraktığı oluklara kendi kalemli takılıp yeni yazıyı etkilemesin diye sayfayı yan çevirip ikiye kestiler. Yeni metni işte bu sayfalara yazdılar.

Böylece soldan sağa okunan metne dik bir biçimde yukarıdan aşağı akan ama silindiği için pek görünmeyen bir yazıyı da taşıyan bir dua kitabı elde edilmiş oldu. Bu tür kitaplara palimpsest denir.

Dua Kitabından Sayfa Kopartılır mı?

Roman Polanski'nin 1974'de çektiği Çin Mahallesi (China Town) filmindeki başkarakteri canlandıran Jack Nicholson, belediye arşivinden bir kaydı ödünç almak isteyince onu “Burası kütüphane değil!” diyerek terslerler. O da gürlütlü bir öksürükle ilgilendiği sayfayı yırtarken çıkan sesi kamufle eder ve istediğini alır.

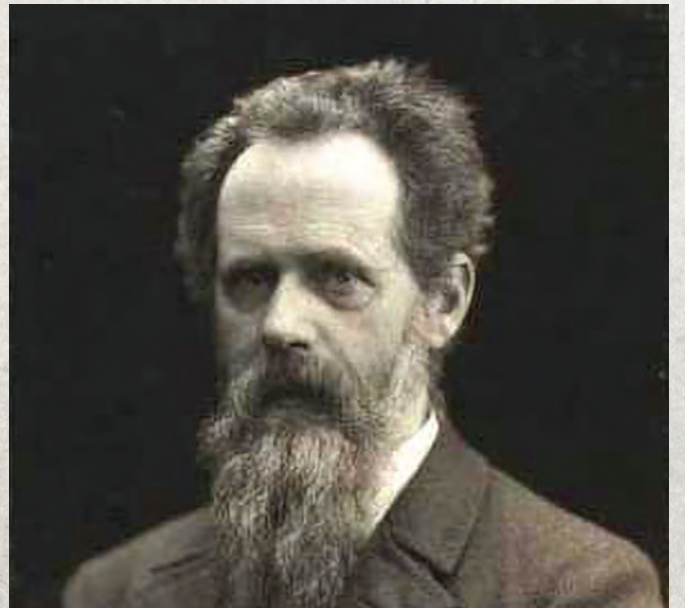
Sanatın hayatı taklit ettiği hep söylenir ama bu kez hayatla sanat arasında tam 128 yıl var.

Manastırda dua kitabı olarak kullanılan palimpsestin alt metninin teknik bir eser olduğundan şüphelenen Alman araştırmacı Constantine Tischendorf, 1846 yılında Avrupa'daki uzmanlara incelemek üzere bu kitaptan bir sayfayı kopartıp aldı. Sayfayı kopartırken Jack Nicholson gibi şiddetli bir öksürüğe mi başvurdu yoksa kimsecikler görmeden çalıp kaçtı mı bilmiyoruz. O sayfa şimdi Cambridge Üniversitesi Kütüphanesinde saklanıyor.

Tekrar İstanbul

Bu arada manastırdaki dua kitabı bir sayfası kopuk olarak yeniden İstanbul'a döndü. Kitabı kataloglayan kişiler bunun bir palimpsest olduğunu fark etti. Haberler yayıldı ve o dönemin bilim tarihi konusunda dünya çapında kabul görmüş uzmanı, Danimarkalı Johan Heiberg bu kitabı incelemek üzere geçen yüzyılın başında İstanbul'a geldi.

Palimpsest eski olmasına rağmen itina ile kullanılmış olduğu için ana metnin altındaki yazılar o zaman okunabilir durumdaydı. Heiberg sayfaların fotoğraflarını çekerek çıplak gözle alttaki yazıyı okumayı başardı.



Tarihçi Johan Ludvig Heiberg

Heiberg okuduğu Antik Yunanca metni Latince çeviriyle birlikte yayınladı. Bu kitabın İngilizce çevirisini ise konunun en tanınan yazarlarından Thomas Heath yaptı.

Bu arada kitap Birinci Dünya Savaşı'nın sonunda hâlâ İstanbul'daydı. Daha sonra başına geleceklere geçmeden önce Heiberg palimpsestte neler buldu, biraz o konu üzerinde duralım. Kitabın macerasına sonra devam ederiz.

Arşimet'ten Eratosthenes'e Selam

"Şana daha önce bir ara kendi bulduğum teoremleri göndermiş ama yalnızca teoremlerin ifadelerini yazıp kanıtlarını yazmamış, seni bu kanıtları kendin bulmaya davet etmişim. İfadelerini gönderdiğim teoremlerin kanıtları aşağıdadır.

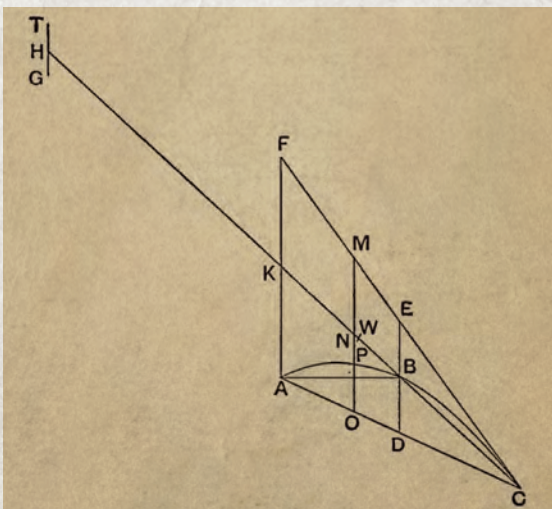
1. Eğer tabanı bir paralelkenar olan bir dik prizmanın içine bir silindir yerleştirilir ve ..."

Arşimet çalışmalarını Akdeniz havzasındaki arkadaşlarına mektup yazarak yaymıştı. Yukarıdaki mektupta da daha önce bulduğu teoremleri nasıl keşfettiğini ve kanıtladığını arkadaşı Eratosthenes'e anlatıyor. Bu mektuptaki kanıt ve yöntemlere diğer yazılarında atıfta bulunduğu için böyle bir mektubun varlığı biliniyordu ama elde edilmiş hiçbir kopyası yoktu.

Arşimet mektubuna şöyle devam ediyor:

"Önerme-1: ABC parabol parçası AC doğrusuyla kesilmiş olsun, AC'nin orta noktası D olsun. DBE doğrusu parabolün eksenine paralel olsun. AB ve BC birleştirilsin. O zaman ABC parçası ABC üçgeninin 4/3'ü olur."

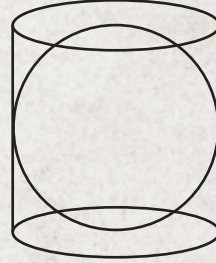
Bunun için, kanıtta kullanılacak çizimlerle beraber, Arşimet şu şekli de veriyor:



İkinci önermenin (b) şıkkı size daha ilginç gelecektir:

"Önerme-2-b: Tabanı bir kürenin büyük çemberine eşit ve yüksekliği o kürenin çapına eşit olan bir silindir kürenin 1,5 katıdır."

Arşimet bu sonuçtan o kadar gurur duymuştu ki mezar taşına silindir içine oturtulmuş bir küre çizilmesini istemişti. Arşimet icat ettiği savaş aletleriyle kendisine tek başına kök söktürmüş olsa da iki yıl süren kuşatma sonunda Sicilya'yı ele geçiren Roma generali Marcus, ona derin bir saygı duyuyordu. Hatta bir Roma askeri tarafından yanlışlıkla öldürülen Arşimet'e itibarına yaraşır bir cenaze töreni düzenledi ve mezar taşını da Arşimet'in isteği doğrultusunda hazırlattı.



Arşimet'in mezar taşında muhtemelen böyle bir şekil vardı. Bu mezar taşı tarih içinde bir ara gün yüzüne çıktıysa da sonra kayboldu.



Sicilya Kalesinde Arşimet'in dokunduğu surlara dokunurken



İki bin yıl öncesinin muhteşem Sicilya şehrinde geriye yalnız bunlar kalmış. Arşimet bu taşlarda kaç kez dalgın dalgın yürümüştür acaba?

Temsili bir Erathostenes portresi,
1635 Bernardo Strozzi (Wikipedia)



Arşimet daha sonra Metotlar adıyla anaacağı bu mektubunun altıncı önermesinde de bir yarım kürenin ağırlık merkezini nerede olacağını hesaplar. Ben bu önermenin ifadesini bile yazmadan sizi hem bu ifadeyi bulmaya hem de kanıtlamaya davet ediyorum.

Bu arada unutmadan, yukarıdaki mektubu alan Erathostenes'in o dönemde İskenderiye Kütüphanesi müdürü olduğunu ve Dünya'nın çevresini hesaplayan ilk matematikçi olduğunu da hatırlatayım.

İstanbul'dan Paris'e

Heiberg palimpsesti okuduktan bir süre sonra Birinci Dünya savaşı sona erdi. Özellikle Osmanlı İmparatorluğu'nun bu zor günlerindeki karışıklıktan

yararlandığını düşündüğümüz bir görevli bu kitabı kütüphaneden çalıp bir Fransız seyyah ve iş insanı olan Marie Louis Sirieix'ye sattı. Bu satış ortaya çıktığındaysa satışın yasal olduğunu belgeleyemeyen Sirieix çareyi kitabı Paris'teki evinin bodrumuna saklamakta buldu. Zavallı kitap burada yıllarca rutubet ve küflerle boğuştu.

Sirieix öldükten yıllar sonra kızı Anne Guersan babasının koleksiyonundaki kitapları satmak istedi. Bodrumda bulunan palimpsesti gösterdiği sözde "uzmanlar" kitabın içinde hiç resim olmadığı için para etmeyeceğini, bazı sayfalara eski stilde resimler çizdirirse daha kolay alıcı bulunabileceğini söylediler.

Silinme, kazınma, kesilme, üste yazılmış metinler, rutubet ve küf yetmiyormuş gibi bazı sayfalara da Orta Çağ'da yapılmış izlenimi veren varaklı resimler çizildi.

Ve New York

Kitaba yine de ciddi bir müşteri çıkmayınca Guersan çareyi Christies Müzayede Salonu ile temasa geçmekte buldu. Kitabın yasal sahibinin kim olduğu konusunda Avrupa'da sorun yaşayacağını düşündüğü için satışın New York'ta gerçekleştirilmesini istedi.

Christies uzmanları kitaba 800.000 ile 1.200.000 dolar arasında bir değer biçtiler.

Bu durumda "körün istediği bir göz, Allah verdi iki göz" atasözünü hatırlamamak mümkün mü?

Satışın yapılacağı duyulur duyulmaz Yunan hükümeti kitabın kendi kültürel varlıklarından olduğunu öne sürerek satışa çıkarılmadan kendilerine iade edilmesi talebiyle New York'ta dava açtı. Mahkeme itiraz süresinin geçtiğini ileri sürerek davayı reddetti ve satışa izin verdi.

Bay B Sahneye Çıkıyor

Satışın yasal olarak yapılacağı belli olunca Yunan hükümeti açık artırmaya katılmak üzere bir kurul görevlendirdi.

Ancak kitapla ilgilenen biri daha vardı.

Londra'da yaşayan ve nadir kitaplar konusunda uzman olan Simon Finch'e bu kitabı kendisi adına alması için zengin bir iş insanı başvurdu. Finch tabii ki açık artırmada fiyatı yükseltebileceği son limitin ne kadar olduğunu sordu. Zengin iş adamı ise kısaca "Kitabı almanızı istiyorum" dedi. Tek şartı adının gizli tutulmasıydı. Daha sonra kendisinden hep Bay B diye söz edilecekti.

Açık Artırma

Sonsuzluk kavramı düşünen her insanın merakını çekmiştir. Nedir sonsuz olan? Kaç çeşit sonsuz vardır? Örneğin açık artırmada Simon Finch'e Bay B tarafın-

dan tanınan üst limit sonsuzdu. Ama Simon Finch kitaba ilk seferde sonsuz bir fiyat biçip bunu da tek taksitte ödeyemezdi. Onun sonsuz kasası, müzayede sırasında kim kaç dolar teklif ederse ondan bir fazlasını ileri sürme yetkisiyle tanımlanmıştı.

Açık artırma sırasında kitapla ilgilenen gerçekten sadece iki parti vardı. Öyle ya; kirli paslı, çürümeye yüz tutmuş kara yüzlü bir kitaba kim başlangıç fiyatı olarak 800.000 dolar verirdi ki? Yunan hükümeti temsilcileri bu fiyata çıktılar. Onlar ne zaman fiyatı artırmak için ellerindeki tabelayı kaldırsalar, Simon Finch de hemen elindeki tabelayı kaldırıp fiyatı artırıyordu. Sonsuz yükseltme yetkisi vardı ne de olsa.

Bu sırada Bay B de kimseye söylemeden gizlice gelmiş ve açık artırmının olduğu salonda arka sıralara oturmuş müzayede izliyordu.

Yunan temsilcileri en son 1.900.000 dolar için ellerindeki tabelayı kaldırdıklarında Simon Finch derhal elindeki tabelayı kaldırıp fiyatı 2.000.000 dolara yükseltti. Yunan temsilcileri Atina'yla görüştüler ve artık artırmaya devam edemeyeceklerini salondaki görevliye işaret ettiler.

Christies görevlisi Francis Wahlgren tokmağını vurup "Sattım!" dediğinde kitabın fiyatı Bay B için Christies komisyonu dâhil 2.200.000 dolardı.

Tarih 29 Ekim 1998 ve saat tam 14.00 idi.

Şimdi de Baltimore, Maryland

Bay B yeni satın aldığı kitabın Walters Müzesi tarafından sergilenmesi ve mümkünse onarılıp okunması için görüşmeler yapmak üzere Baltimore'a gitti. Yetkililerle yaptığı bir iş yemeği görüşmesi sırasında onların ciddiyetine ve profesyonelliğine güven duyarak kitabı onlara teslim edeceğini söyledi.

Kitabı ne zaman kendilerine getirebileceği sorulduğunda Bay B, “Ben zaten sizin ofisinizdeki masanın üzerine bırakmışım” dedi. İki milyon dolarlık bir kitap, bir kese kâğıdı içinde bir ofis masasında duruyordu.

Walters Müzesinin eski kitaplardan sorumlu görevlisi William Noel, ofisinden çıkarken kapısını kilitleyip kilitlemediğini düşündü bir an.

Pişmiş Tavuk Derken

Kitabın başına bundan sonra gelenleri tarif etmek için başka bir deyim yok! Önce kitabın sırtındaki tutkalın sökülmesi için bir yıla yakın süre üzerinde çalışıldı. Sonra sayfaları tek tek ayrılıp her biri değişik ışınlama teknikleri altında incelendi ve altta yazan metne ulaşılmaya başlandı.

Çalışmalar on yıl sürdü ve kitabın satışının onuncu yıl dönümünde, 29 Ekim 2008’de bir basın açıklamasıyla çalışmaların tamamlandığı bildirildi.

Hikâyenin ayrıntılarını, projenin yürütücülüğünü yapan William Noel ile metindeki el yazılarının okunmasında çalışan eski diller ve özellikle Arşimet uzmanı Reviel Netz’in birlikte kaleme aldıkları *The Archimedes Codex* kitabından okuyabilirsiniz.

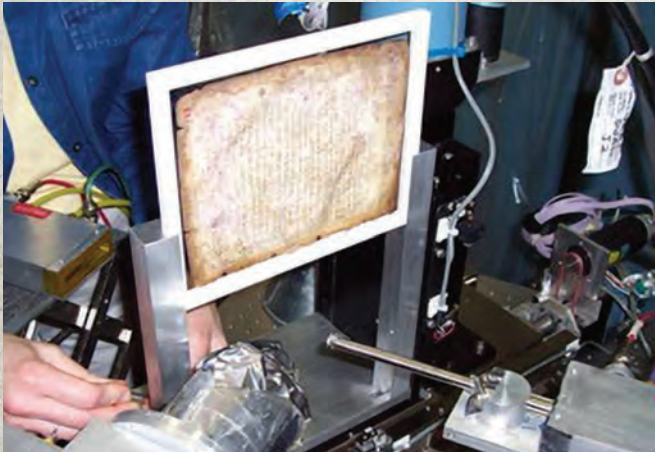
Ben yazımı palimpseste bulunan ve Arşimet’e atfedilen bir tangram oyununu anlatarak bitireceğim.



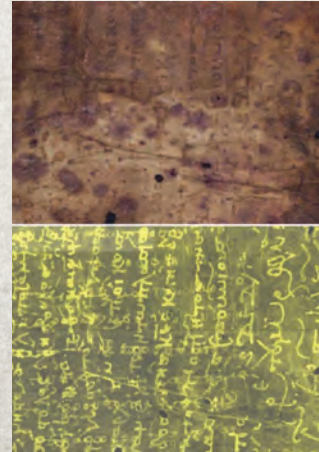
Walters Sanat Müzesi, Baltimore, Maryland, ABD



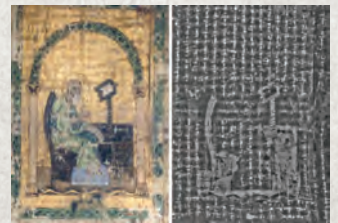
Palimpsestin sırt tutkalları temizlendikten sonraki hâlini tespit etmek için yukarıdaki gibi fotoğraflar çekilmişti. Ancak daha sonra uzmanlar bu fotoğrafları görünce çığlık atmışlar. Çünkü o günün heyecanıyla kitaba çıplak elle dokunmuşlarsa da bu çeşit nadir kitaplara kesinlikle el değdirilmez.



Sadece bu kitabı okumak için geliştirilmiş bir teknik ile bir sayfadaki sırlar açığa çıkarılmaya çalışılıyor.



Bir sayfanın çıplak gözle (üstte) ve özel ışık altında (altta) görünümü



Resimli olursa fiyatı artar düşüncesiyle yapılmış bir sahte resim ve altındaki yazının özel tekniklerle ortaya çıkarılmış hâli

Karın Ağrısı

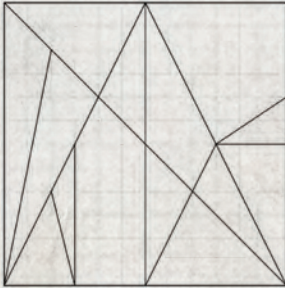
Antik Yunanca “stomachion” kelimesinin ne anlama geldiği konusunda değişik görüşler var. Bana en cazip gelen açıklama, İngilizceye de geçmiş haliyle, “stomach” yani “karın” kelimesine bağlı olarak “stomachion” kelimesinin mecazi olarak “karın ağrısı” anlamında kullanıldığıdır.

Arşimet’in “stomachion” adını verdiği bu tangram bilmesinin varlığı biliniyordu ama herhangi bir kaydı yoktu. Burada ele aldığımız kayıtlar ise Arşimet palimpsestinin son sayfalarında bulundu.

Oyunun tam olarak nasıl oynanacağı bilinmese de Arşimet’in başka yerlerde yazdıklarına bakılarak, tangramdaki parçaların hepsini kullanarak kaç değişik şekilde kare oluşturulabileceğinin istendiği düşünülüyor.

Bu sayının 536 olduğu hesaplanmış. Yansımalar ve döndürmelerden oluşan simetrilerle birlikte bu sayı 17.152. Yani tam bir karın ağrısı.

Arşimet zamanında kombinatorik (genellikle sonlu soyut nesnelere konu alan bir matematik dalı) hesap henüz yoktu. Acaba Arşimet onu da mı icat etmişti?

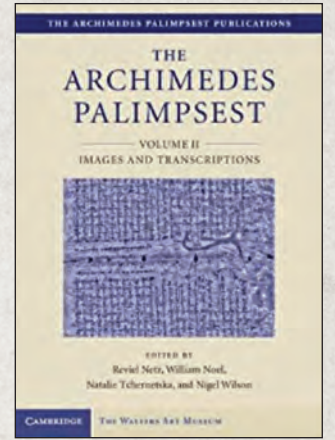
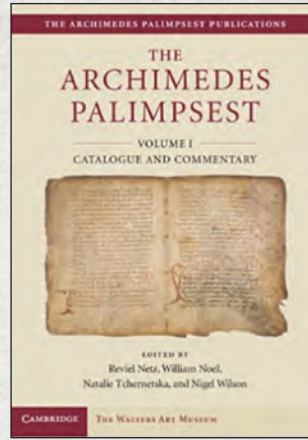


Mutlu Son

Walters Müzesi, Arşimet palimpsestinin tüm sayfalarının görüntülerini internette herkese açık olarak paylaştı. Ama bunlar her bir sayfadaki silinmiş Arşimet kitabı yazılarını karanlık bir zemin üzerinde gösteren resimler. Görüklerinizin Yunanca hangi harfler olduklarını çıkarmak, kelimeleri ve cümleleri oluşturmak size kalmış. Üstelik bu

çeşit teknik el yazmalarında kullanılan standart kısaltmalar vardır ki hiçbir sözlükte yer almazlar. Yani harfleri sökseniz bile bir sözlük yardımıyla dahi metinde neler yazdığını, bilim tarihi eğitiminiz yoksa, anlamanız mümkün değil.

Yine de umutsuzluğa kapılmayın. Metinde neler yazdığı açıklamalarıyla beraber iki ciltlik bir kitap olarak basıldı. Kitabın meraklısı ancak araştırma kütüphaneleri olacağı için de fiyatı epey yüksek tutuldu. Kitabın fiyatını belirleyenler, uzun süredir Bay B ile çalıştıklarından olsa gerek, kendileri de para konusundaki izanlarını kaybetmişler besbelli.



Unutmadan

Evden çıkarken hep bir şey unuttuğumuz duygusuna kapılırız ya, ben de yazıyı bitirirken bir şeyi eksik anlattım duygusundan kurtulamadım. Neyse ki şimdi hatırladım: *Der Spiegel* dergisi editörlerinden Matthias Shutz, 22 Haziran 2007 tarihindeki yazısında Bay B'nin Amazon'un kurucusu ve genel müdürü Jeff Bezos olduğunu açıklamıştı. ■

Kaynaklar

- Arşimet'in Palimpsesti Projesi sayfası: <http://www.archimedespalimpsest.org/>
- R. Netz, W. Noel, *The Archimedes Codex*, Da Capo Press, 2007.
- T. Heath, *Methods of Archimedes, recently discovered by Heiberg*, Cambridge University Press, 1912.
- M. Schutz, *The Story of the Archimedes Manuscript*, Spiegel International, 2007, <http://bit.ly/3nGM Yak>