

**OLAY**

**YERİ**

**İNCELEME**

**KADİR DEMİRCAN**



**BİLİM**

# DNA: OLAY YERİ İNCELEME

**Yayın Yönetmeni** Savaş Özdemir  
**Editör** Tülay Öncü  
**Kapak Tasarımı** Kerem Miralem  
**İç Tasarım** Tamer Turp

**1. Baskı** Ocak 2018  
**Uluslararası Seri No** ISBN: 978-605-08-2708-8



## TİMAŞ YAYINLARI

**Adres** Çağaloğlu, Alemdar Mah. Alay Köşkü Cad.  
No:5 Fatih/İstanbul  
**Telefon** (0212) 511 24 24  
**E-posta** bilgi@genctimas.com

**Baskı ve Cilt** Çağlayan Basım Yayın A.Ş.  
**Sertifika No** 11314  
**Adres** Sarnıç yolu No:7 Gaziemir / İzmir  
**Tel** (0232) 274 22 15

**GENÇ** TİMAŞ YAYINLARI / 4377

**T** Gençlik Kitaplığı / Kriminal Kitaplar / 1  
**TİMAŞ** KÜLTÜR BAKANLIĞI YAYINCILIK SERTİFİKA NO: 12364

© 2017 Eserin her hakkı anlaşmalı olarak Timaş Basım Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi'ne aittir. İzinsiz yayımlanamaz. Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

# PANDORA'NIN KUTUSU AÇILDI

## Dünyaya Düşmüş Bir Göktaşı

Geçtiğimiz 150 yıl içinde dünyamız birçok teknolojik devrime şahit oldu. İçten patlamalı motorların neredeyse bütün hayatımızı şekillendirdiğini gördük. Buharlı motorun yeni endüstriler oluşturduğunu, internetin ve yapay zekânın değişimde nelere kadir olduğunu ağızımız açık izledik, izliyoruz.

1865 yılında değişimde ilk dönüm noktasını oluşturan kalıtımın kanunlarını ortaya koyan bezelye deneylerinden günümüz dünyasına gelene kadar bir buçuk asırlık zaman geçti. Ve pandoranın kutusu açıldı. Lakin işin başında olduğumuzun daha yeni farkına vardık. Düşüncemiz çok karışık... Dipsiz kuyu gibi kazdıkça daha önce hiç görmediğimiz şeylerle karşılaşıyoruz.

17. yüzyıl sûfilerinden Niyâzî-i Mısırî bu gerçeği şöyle ifade etmiş:

Bu âlem bir sayfa imiş ancak, insan ise bu sayfada sadece bir nokta.

O noktanın içinde gizli nice bin derya, bu âlem o deryadan bir damla imiş ancak.

Her ne kadar DNA'nın ve genetiğin keşfi çok önemli bir dönüm noktası olsa da her geçen gün zihnimizi iyice karıştıran gelişmeleri birlikte yaşıyoruz. Davranış ve duygularımızın çocuklara nasıl geçtiğini açıklamaya çalışan epigenetik, ikinci beynimiz olarak adlandırılmaya başlanan bağırsak mikropları ve zekâ ile ilişkili yeni kırk genin daha keşfedilmesi bunlardan sadece birkaçı... Genler ve onların alemleri, "dünyaya düşmüş bir göktaşı" gibi önümüzde duruyor. Ancak tam olarak bunun nasıl bir şey olduğunu bilmiyoruz. Yine de her şeye rağmen çok ilgi çekici duruyor. Bir sürü insan taşın etrafında toplanmış, hepsi parmaklarıyla onu işaret ederken, "Bu nedir?" diyor.

İşlenen suçların genetik şifremiz aracılığı ile aydınlatılması ise geçen yüzyılın en büyük devrimlerinden birisiydi. Büyük devrimlerin dönüm noktalarına yakından bakıldığında şifresinin çözülmesini hayretle izleriz. Yarınların cesur yenidünyasını anlamak için bu bilgilere ihtiyacımız olacak. Bilinmeyen bu kayıp ülkenin haritasını çıkarmaya ve keşif heyecanını beraber yaşamaya şimdi sizleri de davet ediyoruz.

# İZ PEŞİNDE BİR DEDEKTİF

## Kısa Bir Seyahate Çıkalım

Eskiden suçlular kanundan kolayca yakayı kurtarıyorlardı. Şimdiki gibi taramalı elektron mikroskoplarımız, röntgen cihazlarımız, üstün donanımlı hızlı bilgisayar ve tarayıcılarımız yoktu. MR ve tomografi gibi içimize kadar nüfuz eden tıbbi aletler henüz piyasaya çıkmamıştı. Ne fotoğraf makinası ne de MOBESE kameraları vardı.



Siz de iz peşinde bir dedektif olup bize katılın.

# VİRTOPSİ

Zamanla bilimsel gelişmeler suçluları daha kolay yakalamamızı sağladı. Dünya, gerçek ve hayali tehlikelerle dolup taşarken teknoloji ve yeni geliştirilen teknikler suçluların yakalanmasında ve suçun aydınlatılmasında önemli roller oynuyor. Bilim ve teknoloji daha önce hiç olmadığı kadar hayatımıza girmiş durumda. Artık elimizde çok güçlü teknolojik imkânlar var. Örneğin “virtopsi”. Harika bilgisayarlar yardımı ile yapılan dijital ve üç boyutlu otopsi. Virtopsi esnasında CAT (Bilgisayarlı Eksenel Tomografi),



Bıçaksız, neştersiz dijital otopsi yapan bir robot: Virtobot.

CT (Bilgisayarlı Tomografi) ve MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme) yöntemleri kullanılıyor.

Bilgisayarlarla yapılan otopsi tekniği ile insan vücudunu kesip açmadan inceleyebiliyoruz. Nasıl mı? Üç boyutlu sanal görüntü ile vücudun kesiti ortaya konuluyor. Silahla öldürülen birinin kafasındaki kurşun saçmalarını ve akciğerlerdeki pıhtılaşmış kanı bu şekilde görebiliyoruz.

### **5000 Yıllık Cinayet Davası**

Virtopsi gibi modern tekniklerin kullanıldığı bir olaya daha yakından bakalım. Ötzi, 26 yıl önce 3 bin metre yükseklikteki Alp Dağları'nın Tisenjoch mevkiinde buzulların altında donmuş hâlde duruyordu.

Buz adam Ötzi nasıl bulundu?

- A. Yolunu kaybetmiş iki turist tarafından
- B. Arkeolojik kazı yapan bilim insanları tarafından
- C. Tarihe meraklı bir vatandaşın gördüğü rüya sayesinde

Ötzi, oradan geçen iki turist tarafından bulununca bir anda dünyanın ilgisini çekti. Ötzi'nin vücudu buzullar altında kaldığı için son derece iyi korunmuştu. 19 Eylül 1991 tarihinde bulunan buz adam bugün İtalya'daki bir müzede sergileniyor. Ötzi'nin Karbon-14 yaş hesaplamasıyla 5300 yaşında olduğu tespit edildi. Sirtına bir ok saplanmıştı.

Sirtından bir okla vurulduğu sırada Ötzi keçi eti yemekle meşguldü: İbex yaban keçisi. Vücudunda dövmeler vardı. Lyme hastasıydı. Mumyalaşmış vücudu DNA ve virtopsi taramaları ile üç boyutlu olarak incelendi. Buz adamın cinayete kurban gidip gitmediğinden dişlerinin durumuna kadar



Ötzi ismi Alp dağlarındaki Ötztal Vadisi'nden geliyor. Buz Adam Ötzi ve olay yerinde bulunan eşyaları İtalya'da Tirol Arkeoloji Müzesi'nde sergileniyor.

çok değerli bilgiler elde edildi. Araştırmacılar tarafından Ötzi'nin mide içeriği DNA analizine tabi tutuldu. Midesinde ülser ve kansere de yol açabilen helikobakter pilori bakterisi saptadılar. Sonuçlar hayli ilginçti. Ötzi'de belirlenen bakteri, tür olarak Orta ve Güney Asyadakilerin kapsama alanına giriyordu. Meğer Ötzi sanıldığı gibi Avrupalı değilmiş! Bu da büyük ihtimal Ötzi'nin bir göçmen olduğuna işaret ediyordu.

### Karbon Tarihleme Yöntemi

Karbon kimyasal bir elementtir. Bir yarılanma ömrü vardır. Karbon-14'ün yarı ömrü 5730 yıldır. Elimizde 1 gr Karbon-14 olsun. 5730 yıl sonra elimizde yarım gr kalır. Ölümden sonra karbon almamaya başlayan vücutta Karbon-14 bozunmaya başladığı için, bu oran yıllar içinde daha da azalır. Karbon-14'ün yarı ömrünü bildiğimizden ölümün ne zaman gerçekleştiğini bulabiliriz. Karbon-14 metodu, içinde karbon bulunan her şey için uygulanabilir.

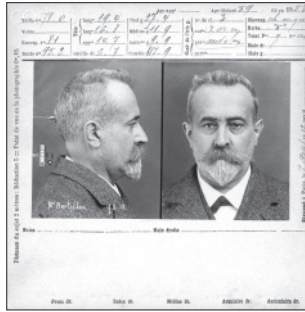


## SIFIR TEKNOLOJİ

Modern teknolojiler henüz ortalıkta yokken giz avcılarını ne yapıyorlardı? Olaylar nasıl aydınlatılıyordu, hiç düşündünüz mü? Eski devirlerde “Dedektiflik içgüdülerinizden faydalanın ve olayı çözün,” demekten başka yollar var mıydı? İtiraf ettirene kadar işkence mi edeceksiniz adama? Eski Mısır’da olduğu gibi burnunu mu keseceksiniz? Ya suçsuz ise... Kuşkularınız ve içgüdüleriniz çok kişiyi yanlış yere hapse attırırsa ne olacak? Gizli güçlere inanan biri iseniz psişik gücü olanlardan yardım istemek zorunda kalabilirsiniz. Altıncı hissinize mi güveneceksiniz? Veyahut zihin mi okuyacaksınız? Garip ama gerçek, suç tarihi bu yöntemlerle çözülmeye çalışılan davalarla doludur.

## SUÇLUNUN EŞKÂLİ

Alphonse Bertillon (d.1853), 1880'li yıllarda adli bilimler tarihinde bir çığır açtı. Suçluların teşhisinde ilk kez antropometrik ölçümü kullanan Bertillon, 1888 yılında Fransa Adli Kimlik Tespit Kurumu'nun ilk başkanı oldu. Bertillon, polis fotoğrafçılığı henüz emekleme aşamasında olduğu sıralarda kendi adıyla anılan Bertillonaj sistemini geliştirdi. Fransızca "portrait parle" denilen ilk robot resim fikri böylece doğmuş oldu. Eşkâl fotoğrafının mucidi olarak bilinen Bertillon, polisiye filmlerde görmeye alıştığımız yandan ve önden çekilen profil fotoğraflarının fikir babasıdır.



Fransız Polis Memuru Alphonse Bertillon

## Robot Resim

Bertillon tekniği, suçlunun eşkâlinin çıkarılmasını sağlıyordu. Günümüzdeki robot resimler 1950'lerde geliştirildi. Robot resim için birçok tanık dinlenir ve onların anlattıklarına göre portre oluşturulur. Bertillon; kulak, burun, göz ve ağzın yanında, vücuttaki doğum lekesi, yara izi ve dövme gibi 11 ayrı yerden ölçüm alarak zanlının teşhisinde kullanılacak bir profil çıkarma sistemini keşfetti. Bu sistemdeki 11 ayrı fiziksel özelliğe göre iki ayrı kişinin aynı olma ihtimali yani eşleşme oranı milyonda birdi. Elinizde sadece göz, kulak, burun ve ağz yani 4 özellik olsa bile bunlardan 4096 farklı "yüz eskizi" oluşturabilirsiniz. Bu işlemleri adli sanatçılar günümüzde bilgisayar yardımı ile yapıyorlar.



Görgü şahitlerinin anlattıklarıyla çizilen eşkâl resmi fotofit veya robot resim suçluların yakalanmasında kullanılır.

## Kıyafet İlmî

Yolda yürürken çevrenizdeki insanlara bakıp onların iç yüzünü okuyabiliyor musunuz? Bertilonaj tekniği “suçlu adam” teorisinden etkilenmişti. Şimdi reddedilen bu teoriye göre suçluların çirkin iç dünyaları suratlarına yansıyor. Büyük yüze ve geniş çeneye sahip olmak bir zamanlar insanı şüpheli yapabiliyordu. Kişinin yüz özelliklerine bakıp onun suçlu veya suçsuz olduğunu anlamak sizce doğru bir uygulama mı? Kişinin kulakları biraz büyük diye onu şüpheli ilan etmek doğru bir karar mı? Bunlar ayrı etik tartışmalardır.

Osmanlı Devleti zamanında üniversitelerde ilm-i kıyafet adlı bir ders vardı. Kişinin boyuna posuna, yüzündeki izlere, lekelere ve renk tonlarına bakıp kariyer planlaması yapılıyordu. Bu adamdan memur olmaz burnu şöyle, bundan asker olmaz eli şöyle ve bundan sadrazam olmaz boyu şöyle ya da tam tersi bundan her şey olur kararları böyle veriliyordu. Aslında günlük hayatımızda bizler de farkına varmadan çoğu kez kıyafet ilminden faydalanıyoruz:

Görünce insanın içi açılıyor.

Kanım kaynadı bu çocuğa. Cıvı cıvı.

Kimyamız tutmadı.

Suratsız adam, soğuk nevale.

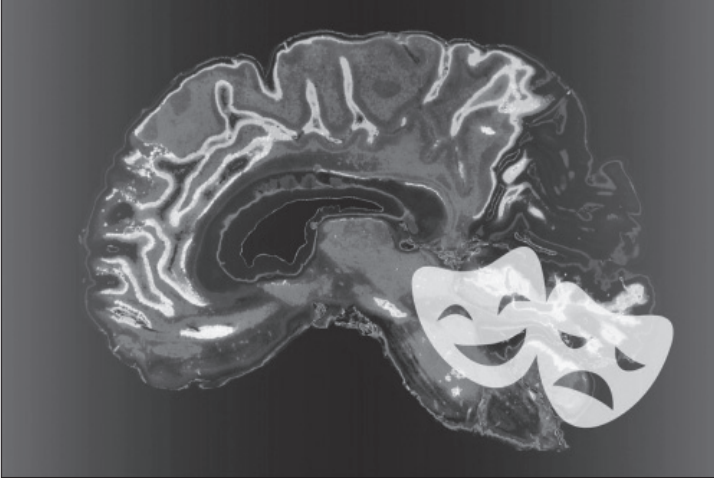
Meymenetsiz, hayırsız birisi.

Polisler yüz okuma sanatı da diyebileceğimiz kıyafet ilminden yararlıysa nasıl olur? Belki de bu tekniği kullanıyorlardır.

# BEYİN PARMAK İZİ

## Yeni Nesil Yalan Makinası

Yüze ve ellere bakıp suçluyu tahmin etme fikri çürütülse de şimdilerde onun yerine beyin fotoğraflarına bakılıyor. İşlevsel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) tekniği ile beynin fotoğrafı çekiliyor. fMRI ile suçlu beyinlerin fotoğrafı çekilerek beynin haritası çıkarılıyor, arkasından suç ve sinir sistemi arasında olası bağlantılar aranıyor. Beyin parmak izi denilen kişiye özel beyin haritaları, yeni nesil yalan makinaları olarak kullanılıyor. Artık biliyoruz ki herkesin beyin dalgaları ve beyin elektrokimyasal yapısı kişiye özel ve eşsiz. Beyin haritası nasıl çıkarılır? Düşünürken, film izlerken veya rüya görürken beynimizin nerelerinin aktif olduğu bu teknikle tespit edilebiliyor. Uzmanlar elimize bir limon tutuşturup bunu yalamamızı istiyorlar. Biz yalarken kafamıza da elektrotlar yerleştirip dalgaları kaydediyorlar. Korku filmi izlerken, annemizi öperken ve kendimizi arkadaşlarımızla plajda yaz tatilinde hayal ederken beynimizin hangi bölgelerinin aktifleştiği ortaya çıkarılıyor.



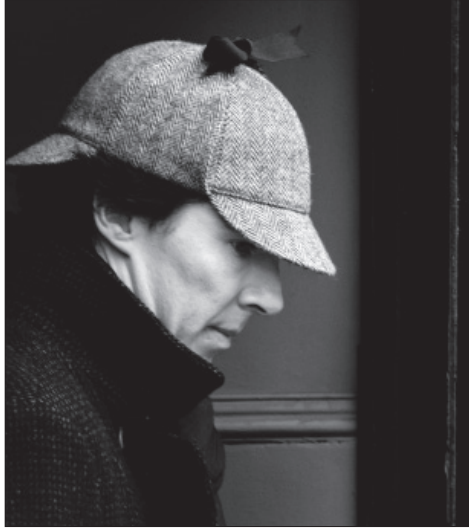
İşlevsel MR, havaalanındaki cihazlara benzetilebilir. Beynimizi tarar ve içinde neler döndüğünü bize anlatır. Modern frenologlar da beyin taramalarına bakarak kişinin sağlığı, kişiliği ve suça yatkınlığı konusunda fikir yürütürler.

O zaman aklımıza şu gelebilir? Beyin görüntüleme ile suç analizi mümkün mü? Neden olmasın! Yakın gelecekte mahkemelerde zanlıların suçlu olup olmadığına beyin taramaları ile karar verileceği konuşuluyor. Bu çalışmalara bir isim bulunmuş bile: Nöro-Hukuk. Tıp ve hukuk buluşmaları.

## TAKIMI SEÇEN KİM?

Önümüzde kocaman etik bir soru duruyor. Bilim, suçlu potansiyeli olan kişilerin geleceğini belirlemeli mi? İnsanlar özgür iradeleri ile mi karar verirler yoksa deterministik veya rastlantısal mı? Seçimlerde oy kullanırken veyahut bir futbol takımı tutarken seçimi gerçekten biz mi yaparız? Tetiğe basan kim? Şimdiden nörobilim, nörohukuk ve nörosuç terimleri sözlüklere girmiş durumda. Tom Cruise'un oynadığı bilim kurgu filmi "Minority Report" bu konuları beyazperdeye aktaralı 15 yıl oldu.

## SHERLOCK HOLMES'ÜN YERİNE GÖZ DİKEN KİM?



Sherlock Holmes: Benim yerime mi göz diktin Bertillon?

Tekniğiyle ününe ün katan Bertillon, artık Paris'in Sherlock Holmes'ü olmuştu. Rasyonel ve bilimsel temellerle bir kişinin kimliğini belirlemekteki bu ilk girişimle, adli bilimlerin yüz ve vücut uzuvlarının uzunluklarının numaralandırılmasına dayalı nurtopu gibi bir kimliklendirme sistemi oldu.



# DAKTİLOSKOPİ

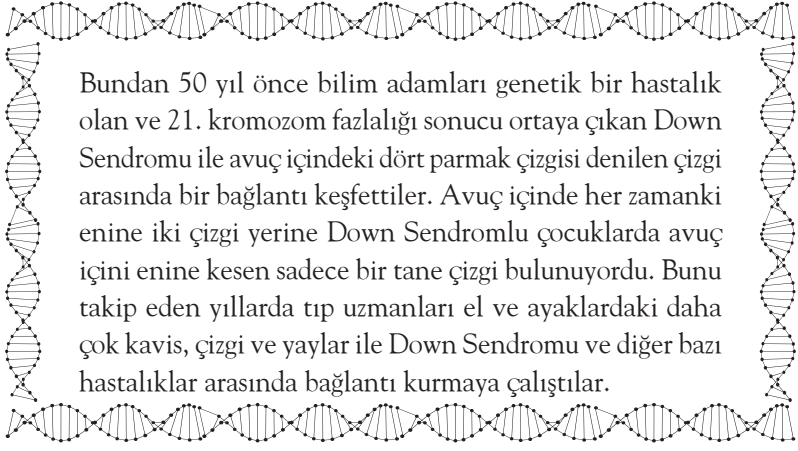
## Parmak, Dudak ve Kulak İzi

Gelelim daktiloskopiye, yani parmak izi ile kimlik tespitine.



Dermatoglifik, derma (deri) ve glyphe (oyuk) kelimelerinden oluşan bir terim. Derimizdeki harika kabartıları ifade eder.

Derimizdeki ince tasarımlardan biri de parmak izlerimizdir. Parmak izleri ve diğer deri kabartılarına dermatoglifik adı verilir.



Bundan 50 yıl önce bilim adamları genetik bir hastalık olan ve 21. kromozom fazlalığı sonucu ortaya çıkan Down Sendromu ile avuç içindeki dört parmak çizgisi denilen çizgi arasında bir bağlantı keşfettiler. Avuç içinde her zamanki enine iki çizgi yerine Down Sendromlu çocuklarda avuç içini enine kesen sadece bir tane çizgi bulunuyordu. Bunu takip eden yıllarda tıp uzmanları el ve ayaklardaki daha çok kavis, çizgi ve yaşlar ile Down Sendromu ve diğer bazı hastalıklar arasında bağlantı kurmaya çalıştılar.

Polisiye sevenlerin yakından bildiği gibi “parmak izi tozu” olarak da bilinen karbon ve alüminyum tozlarının kullanımıyla parmak izleri belirginleştirilir. Yalnızca şunu unutmamak gerekir ki sadece parmakların bıraktıkları izler değil, bir elin tamamı veya ayak izleri de delil olabilir. Dahası dudak izlerinin de kişiye özel olduğu belirlendi. “Yok, ben dudak istemem,” dersiniz o zaman da kulak izimiz var. Kulak izi de dudaklar gibi mahkemelere delil olarak sunulabiliyor.

Şahısların el ve ayak izlerinin tanımlanması için çok çeşitli sistemler ve programlar geliştirilmiştir. Parmak izi yöntemi henüz keşfedilmemişken polislerin işi oldukça zordu. Görgü tanıkları, itiraflar veya varsayımlar... Neyse ki parmak izleri çıktı da adli bilim rahat bir nefes aldı. 150 yıldır adli bilim ve hukuk tarihinde tartışmasız bir numaraydı parmak izi analizleri. Hatta günümüzde parmak izine bakıp kadına mı, erkeğe mi ait olduğunu bile anlayabiliyoruz. Üstelik parmak izinden yaş tayini yapmak bile mümkün. Anlayacağınız bilgi logaritmik olarak artıyor.



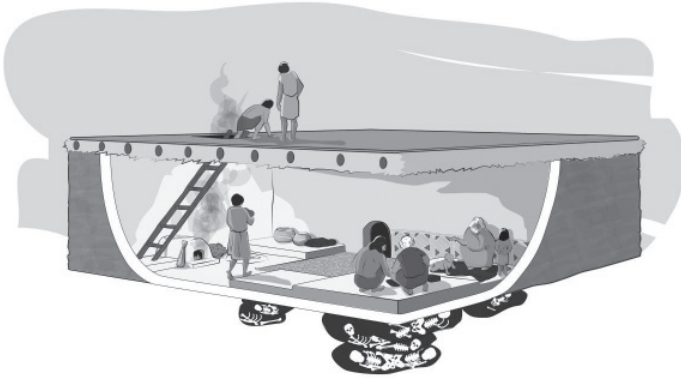
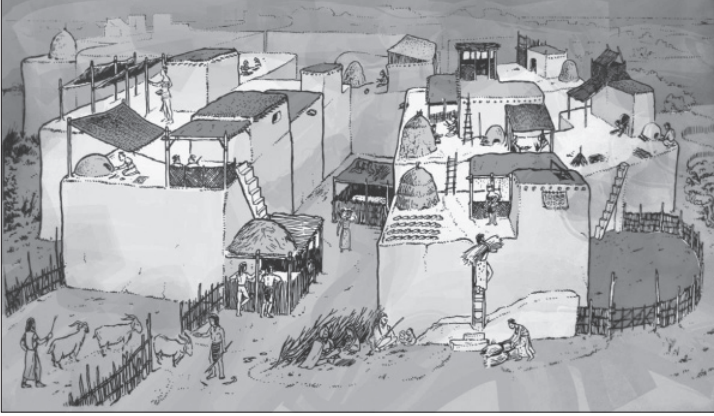
Japon uzmanlardan parmak uyarısı geldi!

### BİR UYARI

Siber suç uzmanları uyarıyorlar: Selfie çekerken parmaklarınızı zafer işareti yaparak poz vermeyin. Çünkü dijital hırsızlar resimden parmak izinizi ele geçirirler ve onunla sizin adınıza banka soyabilirler. Ama illa çekerim dersiniz mümkünse en az üç metre öteden poz verin!

### Konya'da 10 Bin Yıllık Parmak İzi Keşfedildi

Mısırlı bir mumya yapıcısı veya rahibe ait olduğuna inanılan parmak izi Antik Mısır tabutunda bulundu. Muhtemelen vernikli bir elin tabutta bıraktığı bu iz, yıllarca silinmeden günümüze ulaşmıştı. Danimarka'da bir çömlekte 6 bin yıllık ve Konya Çatalhöyük'te bir taşta da 10 bin yıllık parmak izleri bulunmuştu.



Çatalhöyük. Konya'nın Çumra ilçesi sınırlarında 9 bin yıl önceki (Cıvalı Taş Devri'nde) bir yerleşim yeridir.