

# PALEOANTROPOLOJİ ALANINDA GÜNCEL GELİŞMELER

---

Nevin GÖKSAL\*

Hakan YILMAZ\*\*

Zehra ÖZBULUT\*\*\*

**Atıf/©:** Göksal, Nevin, Yılmaz, Hakan, Özbulut, Zehra (2018). Paleoantropoloji Alanında Güncel Gelişmeler, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, ANARSAN Sempozyumu Özel Sayısı, Ekim 2018, Cilt 11 Sayı 2 , ss. 1219-1239

**Özet:** Son yıllarda yapılan keşifler ve analizler atalarımızın evrimi hakkında şimdiye kadar bildiğimiz her şeyin yanlış olabileceğini gösterir niteliktedir. Çalışmamızda, 2015-2017 yılları arasında "Nature" ve "Science" gibi önemli bilimsel dergilerde yayınlanan makaleler derlenerek, insan evrimiyle ilgili yeni tarihlendirmeler, erken modern insan kalıntıları üzerinde yapılmış analizler ve fosil primat kalıntılarından arkaik insan türlerine kadar yeni teoriler ele alınmıştır. İnsan evriminde soyut düşüncenin somut ingelere dönüştüğü mağara resimlerinden, ilk tarım toplumlarının yeni tarihlendirmelerine kadar sunulmuş çalışmalar da göz önüne alınmış ve değerlendirilmiştir. Australopithecus türlerinden erken Homo kalıntılarına, Neandertallerden Denisovalılara, erken modern insandan modern insana kadar yayınlanmış makaleler bir araya getirilmiştir. Bu çalışmanın paleoantropolojiyle uğraşan/üçlenen bilim insanları ve öğrenciler için de yararlı bir kaynak olabileceği öngörülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Paleoantropoloji, İnsan Evrimi, Tarihlendirme

---

*Makale Geliş Tarihi: 16.09.2018/ Makale Kabul Tarihi: 12.10.2018*

Bu makale Turnitin programında kontrol edildi. *This article was checked by Turnitin.* Bu makale ANARSAN sempozyumunda sunulmuş aynı başlıklı bildirinin tam metnidir.

Bu makale paleoantropoloji bilim dalındaki güncel çalışmaların bir derlemesidir.

\* Dr. Öğr. Üyesi, Polis Akademisi, Adli Bilimler Enstitüsü, Kriminalistik Anabilim Dalı, Ankara, [ngoksal@yahoo.com](mailto:ngoksal@yahoo.com)

\*\* Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Van, [hakanyilmaz@yyu.edu.tr](mailto:hakanyilmaz@yyu.edu.tr)

\*\*\* Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Van, [zehraozbulut@yyu.edu.tr](mailto:zehraozbulut@yyu.edu.tr)

## **Recent Developments In Paleoanthropology**

**Citation/©:** Göksal, Nevin, Yılmaz, Hakan, Özbulut, Zehra (2018). *Recent Developments in Paleoanthropology, Hitit University Journal of Social Sciences Institute, Symposium of AAHA, Special Issue, Year 11, Volume 2, October, 2018, ss.. 1219-1239*

**Abstract:** *The discoveries and analyzes made in recent years demonstrate that everything we know about the evolution of our ancestors may be wrong. In our study, new dating of human evolution, analysis done on early modern human remains and new theories from fossil primate remains to archaic human species have been discussed, by compiling the articles published between 2015 and 2017 in some important scientific journals such as Nature and Science. Submitted studies from cave paintings, where abstract thinking turned into concrete imagery in human evolution, to new dating of first agrarian societies have been also considered and evaluated. Article published from Australopithecus species to early Homo remains, from Neanderthals to Denisovans, from early modern human to modern human were brought together. It is foreseen that this study could also be a useful resource for the interested scientists and students dealing with paleoanthropology.*

**Keywords:** *Paleoanthropology, Human Evolution, Dating*

### **I. GİRİŞ**

Antropoloji, eski ve modern insanı, biyolojik, kültürel ve çevresel bağlamda irdeleyen bilim dalıdır; sosyal bilimler ve fen bilimleri içerisinde teorik ve metodolojik gelenekleri çeşitli yaklaşımlar içerisinde değerlendirir ve insan deneyimini tüm yönleriyle ele alan bilim dalları arasında, yaratıcı sinerji oluşturan bir disiplindir. Ayrıca antropoloji, beşeri bilimler içinde “insan olmanın ne olduğu” sorusunu geniş bakış açısıyla değerlendiren, dolayısıyla yerel ve küresel dinamikleri bir tema etrafında birleştirerek uzun vadeli yeni vizyonları, kültürel ve biyolojik varlıklar olarak hayatımızı küçük ölçekli ilişkilerden büyük ölçekli bir desene, çeşitli yöntem ve yönelimlerle ele alan, yerel ve küresel anlamda insan, toplum ve tarih ilişkisini, ekoloji ve evrim ilkeleri içerisinde güçlü ve uygulamalı öğretim misyonu anlayışıyla irdeleyen bilim dalıdır.

Antropoloji, bünyesinde iki ana disiplini bir arada muhafaza eder. Bunlar; sosyal ve biyolojik antropolojidir. Biyolojik antropoloji, insanın biyolojik

yapısına odaklanır; zaman içinde insan çeşitliliğinin coğrafi alan ve yerel ortamlara uyum mekanizmalarının ortak evrimsel geçmişinin yeniden inşası için bir çerçeve sunar. Ekoloji ve evrim açısından, insan ve insanın dışındaki primatların evrimsel tarihinin uzun vadeli kalıplarını açarak, doğal seçilimin organizmaların üreme başarısı üzerindeki etkisini zaman ve mekân bağlamında biyofiziksel ortamları arasındaki karmaşık etkileşimlerini, davranışsal etkileşim stratejilerini ve fizyolojilerini inceler. Biyolojik antropoloji genel anlamda, insanın evrimsel yolculuğunun izinde, bugünkü modern dünyadaki yerini araştıran ve irdeleyen bilim dalıdır.

Paleoantropoloji ise insanın ortaya çıkışından başlar ki bu dört milyon yıl öncesi veya daha erken bir dönemdeki en erken insan fosil formlarından (Ardipithecus, Australopithecus ve Homo) modern insan görünümünü kazanmasına kadar olan dönemi irdeleyen disiplindir. Paleoantropoloji araştırmalarının temel çalışma malzemesi, fosil insan kemikleridir. Paleoantropologlar, fosil insan türleri ile günümüz insanı arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri değerlendirerek davranışsal sürekliliğin izlerini takip eder. Dolayısıyla soyu tükenmiş insan türlerini incelerken, onların oluşturduğu kültürel sistemleri evrensel bir dil ile değerlendirir. Ayrıca, fosil insan türlerinin yanı sıra bitki ve hayvan kalıntıları da paleoantropologların veri kaynağı içerisinde yer alır. Bu çalışma, son yıllarda paleoantropoloji alanındaki buluntular ve yorumlar hakkındaki gelişmelerin bir değerlendirmesidir.

## II. YENİ KEŞİFLER ve YORUMLAR

### A. Fosil Keşifleri, İskelet ve Diş Buluntuları, Yeni Türler

Son yıllarda erken hominid (insansı) atalarımızı arama çalışmaları, Afrika'nın Doğu'sundan Güney'ine doğru kaymış gibi görünüyor. Araştırmaların Afrika'nın Güney'inde devam edip etmeyeceği şimdilik bilinmiyor fakat Güney Afrika'daki yeni buluntuların oldukça ilgi çekiyor olması bölgedeki araştırmaların devam edeceğini gösteriyor (Rice, 2016).

Son iki yıl içinde paleontolojiyle ilgili Afrika dışından gelen veriler de oldukça dikkat çekicidir. Çin Bilim Akademisi'nden bir grup paleontolog, 2008–2014 yılları arasında Çin'in güneyinde yaklaşık 34 milyon yıl önce Eosen-Oligosen geçişinde keşfettikleri diş ve çene parçalarından ilginç sonuçlara ulaştılar. Araştırmacılar, Eosen-Oligosen geçişinde iklimin aşırı soğuk ve kuru seyrettiğini ve bunun da evrimsel bir filtre işlevi gördüğünü belirlediler. Bu

da, Asya'daki erken primatların (lemur, lorisi ve tarsierler) atalarının evrimsel seyrini kısıtlamış olabileceğini ortaya çıkarıyor. Bu, anthropoid evriminin (insanlar, kuyuksuz ve kuyuklu maymun ataları) yaklaşık 34 milyon yıl önce Asya'dan ziyade Afrika'da gelişmesinin önünü açıyor (Bower, 2016; Ni vd., 2016). Kısacası, anthropoid evriminin odak noktasının Afrika'da bir noktaya kaymasının nedeni 34 milyon yıl önceki iklim değişikliği olabilir.

### 1. *Pliobats Cataloniae*

Hominoidlerin evrimsel gelişimindeki (kuyuksuz büyük maymunlar ve insanlar) atasal morfolojik tiplerin yeniden yapılandırılması, kuyuksuz büyük maymunların evrimsel mozaigindeki karmaşıklık, bağımsız evrimleşmiş özelliklerin (homoplasy) karışık etkileri ve Miyosen fosil kayıtlarında hylobatidların (gibbonlar ve siamanglar) göreceli fosil eksikliği gibi sorunlar günümüzde hala tartışma konusudur.

Ancak İspanya'da 11.6 milyon yıl öncesine tarihlenen fosil primat kalıntılarının keşfedilmesi, bu tartışmaların bir nebze askıya alınmasına neden oldu. Çünkü buluntunun morfolojik özellikleri ve boyutları modern kuyuksuz büyük maymunların atalarının gibbon benzeri bir tür olduğunu ortaya çıkardı. Bu küçük gövdeli primatların Afrika'dan Avrupa'ya geçtiğini ve kuyuksuz büyük maymunlar ile kuyuklu maymun özelliklerini birlikte taşıdığını gösterdi.

*Pliobats cataloniae* olarak isimlenen bu tür, Afrika'da 15–20 milyon yıl önce yaşamış kuyuksuz büyük maymunların ortak atalarından biri olabilir. Bu bağlamda, bu küçük gövdeli anthropoid primatlar mevcut catarrhinlerle (hominoidler ve eski dünya maymunları) paylaşılan ortak türemiş özelliklerden yoksundurlar. Bu nedenle küçük gövdeli anthropoid primatların catarrhinlerden ayrılmadan önce Avrupa'ya geldikleri varsayılmaktadır. Hatta bazı yazarlar Afrika'daki bazı küçük gövdeli catarrhinlerin (dendropithecidler) bile daha iri gövdeli kuyuksuz büyük maymunlara atasal kök olan Proconsullerden daha ilkel özelliklere sahip olduğunu ve küçük gövdelilerin hominoidlere atasal kök olabileceğini varsaymaktadır. Bu durum hylobatidların, hominoidlere (kuyuksuz büyük maymunlar ve insanlar) atasal kök olan geniş gövdeli ve daha büyük kuyuksuz maymunlardan evrimleşen cüce bir soydan geldiğini doğrulayabilir. Dolayısıyla, bu yeni veriler hominoidlerin en son ortak

atasının gibbon benzeri bir ata olduğu varsayımını güçlendirmektedir (Alba vd., 2015).

## 2. Australopithecus Deyiremeda

Afrika'da Orta Pliyosen hominin çeşitliliği hakkında son yıllarda yeni keşifler üst üste gelmektedir. Bunlardan bir tanesi de Afar'da Woranso-Mille çalışma alanında, Lucy (*Australopithecus afarensis*) kalıntılarının bulunduğu bölgede, Lucy ile aynı zaman dilimine yaklaşık 3.5–3.3 milyon yıl öncesine tarihlenen *Australopithecus deyiremeda* adında yeni bir *Australopithecus* türüdür.

Fosil buluntuları bir üst çene, iki alt çene ve diğer bazı kırık parçalardır. Kemikleri çevreleyen sedimanlar, Afarensis'in bölgede yaşadığı zaman öncesine aittir. Kalıntılar Lucy türünün bazı özelliklerini paylaşırken, diğer bazı özellikler bakımından farklılık gösterir. Haile-Selassie vd. (2015), *Australopithecus deyiremeda*'nın mandibular korpusunun *Australopithecus afarensis*'te görülen lateral boşluklara sahip olmadığını, zygomatic process'in daha anteriorda olduğu ve genel olarak *Australopithecus afarensis* dişlerinden daha küçük yapı sergilediğini bildirmiştir. Bu küçük diş yapısı *Australopithecus deyiremeda*'nın diyetindeki değişiminin kanıtı olarak sunulmuştur. *Australopithecus deyiremeda*'nın, *Kenyanthropus platyops*'a göre daha iri köpek dişine, *Australopithecus garhi*'ye göre ise daha küçük köpek dişine ve daha küçük postcanin diş kronuna sahip olduğu görülmüştür.

Ayrıca araştırmacılar, *Australopithecus deyiremeda*'yı *Ardipithecus ramidus* ile de karşılaştırmış ve *Ardipithecus ramidus*'a göre daha kalın diş minesine, daha karmaşık P4 köklerine ve daha robust mandibular korpus'a sahip olduğunu belirlemişlerdir. *Australopithecus anamensis*'e göre ise mandibular symphysis'in daha dik ve daha robust mandibular korpus'a sahip olduğu iddia edilmiştir.

Bu yeni türle birlikte, Etiyopya'nın Afar bölgesinde 3.5–3.3 milyon yıl öncesinde yaşamış en az iki eş zamanlı hominin türünün olduğu ve *Australopithecus deyiremeda* ile birlikte Orta Pliyosen'de Doğu Afrika'da erken hominin taksonomisinin çeşitlendiği doğrulanmıştır. Ancak araştırmacıların Afrika'da 3–4 milyon yıl öncesine ait 4 hominid (*Australopithecus afarensis*, *Kenyanthropus platyops* (Kenya), *Australopithecus bahrelghazali* (Çad) ve *Australopithecus deyiremeda*

(Etiyopya) türünün hepsinin tek bir cinse ait olduğu yönündeki görüşleri de bulunmaktadır. Bu türlerin hepsinin biraz farklı ekolojik ortamlarda yaşamlarını sürdürdükleri göz önüne alındığında asıl soru, bunlardan hangisinin anatomik modern insanın yol çizgisinde yer aldığıdır (Zorich, 2016a; Drake, 2015; Haile-Selassie vd., 2015).

### 3. Ledi Çenesi

Arizona State Üniversitesinden mezun olan bir Etiyopyalı yüksek lisans öğrencisi olan Chalachew Seyoum, 1974 yılında *Australopithecus afarensis* türüne ait 3.2 milyon yıl öncesine tarihlendirilen ünlü Lucy iskeletinin bulunduğu Afar bölgesine yakın olan Ledi-Geraru alanında bir çene kemiği bulmuştur. Çene kemiği için okulun haber bülteninde: “*Dürüst olmak gerekirse heyecanlı bir an. Alan araştırmalarında iyi bir tecrübem var ve potansiyel sedimentlerin nerede olduğunu biliyordum, küçük bir platoya tımandım ve bu örneği tepenin kenarında buldum*” ifadesini kullanmıştır.

Araştırmacılar bu çene kemiğinin 2.8 milyon yıl öncesine ait olduğunu ve özellikle 3-2.5 milyon yıl arasında oldukça az sayıda bulunan hominin fosil boşluğunu kapatabilecek ve insan türünün evrimini daha iyi haritalandırabilecek yeni bir kanıt olduğunu bildirmişlerdir. Bu buluntu, insan kökenini araştıran uzmanlar tarafından bilenen en eski Homo'ya ait fosil kayıtlarını 400.000 bin yıl daha erken bir zamana götürmüştür.

Arizona State Üniversitesinden William H. Kimbel “*Ledi çenesi, Australopithecus ile erken Homo arasındaki evrimsel uçurumun daralmasına yardımcı oluyor ve insanın evriminde kritik bir dönemdeki geçiş fosili için mükemmel bir örnek sunuyor*” ifadesini kullanmıştır. Bu bağlamda, 2.8 milyon yıl önce küresel iklim değişikliğinin neden olduğu kuraklığın Afrika kıtasında da hız kazanarak türlerin ortaya çıkışlarını ve yok oluşlarını etkilediği varsayılmaktadır. Bu buluntu, iklimsel değişimin bir sonucu olarak hominidlerin ormanlık alanlardan daha açık arazilere yani savanaya geçtiği dönemde bazı *Australopithecus* grubunun Homo cinsine evrimleşmiş olabileceğini göstermektedir (Villmoare, 2015; Villmoare vd., 2015; Zorich, 2016b).

### 4. Homo Floresiensis

2003 yılında Endonezya'nın batı Flores kentindeki Liang Bua adlı mağarada bir iskelete ait parçalar keşfedildi ve kalıntılar *Homo floresiensis* olarak tanımlandı. Bu türün evrimsel kökeni hakkında yoğun bir tartışma ortaya

çıktı. Bilim adamları tarafından bu türün ilk keşfinden bu yana türle ilgili tartışılan iki temel konu bulunmaktaydı. Birincisi buluntuların belirsiz bir atadan gelen oldukça küçük bir hominid türünün temsilcisi, ikincisi ise patolojik olarak cüce bir modern insan türünün temsilcisi olduğuydu. Ancak; 2009 yılında yayınlan iki çalışma ve bunun yanı sıra yeni kalıntılar, bu buluntuların ayrı bir Homo türüne ait olduğunu göstermiştir. Şimdi ise bu küçük homininlerin Endonezya adasında nasıl ortaya çıktığına dair soruların cevapları üzerinden yürütülen yeni bir tartışma mevcuttur.

Bazı araştırmacılar türün erken Asya *Homo erectus*'tan evrimleştiği ve deniz seviyesindeki düşüşün sonucunda Flores adasına yerleştiklerini ve sonrasında ise türün seleksiyona uğrayarak çarpıcı bir beyin ve vücut küçülmesine maruz kaldığını savunmaktadırlar. Ancak, bazı bilim adamları ise *Homo floresiensis*'in *Homo erectus*'tan daha eski ve daha küçük beyin hacmine sahip hominidlerden olan *Homo habilis* ya da *Australopithecus*'dan evrimleştiğini dile getirmektedirler.

Nature dergisinin 9 Haziran 2016 tarihli sayısında *Homo floresiensis* hakkında aklımızdaki sorulara cevap bulmaya yardımcı olabilecek üç makale yayınlanmıştır. Bunlardan bir tanesinde 2014 yılında Mata Menge'deki kumtaşı formasyonunun (bir alt çene kemiği parçası, bir parça kafatası ve en az üç yetişkin bireye ait bazı dişler) 71.500 yıl önceye ait olduğu belirlenmiştir. Diğer bir makalede ise Mata Menge'de bulunan bir dişin çevresindeki kayalardan alınan  $40\text{Ar}/39\text{Ar}$ , volkan külleri içindeki fisyon izleri, U serileri, ESR tarihlendirmesi, *Homo floresiensis*'in 700 bin yıl önce bu bölgede olduğunu ortaya çıkarmıştır. Dolayısıyla, araştırmacılar *Homo floresiensis*'in 700 bin yıl önce ortaya çıkan derin evrim köklerine sahip farklı bir hominin türünün üyesi olduğunu belgelemişlerdir. Ortaya çıkarılan bulgular bu tür üzerindeki mantıklı şüphelerin ötesinde bir kabul görmüştür. Özellikle Mata Menge'deki kare biçimli dişler, bu türün *Homo erectus*'a geçişte ara bir form olabileceğini de göstermiştir.

Mata Menge alanındaki buluntular, Liang Bua'daki buluntularla karşılaştırıldığında oldukça benzer olduğu da görülmüştür. Her iki yerleşimdeki basit taş alet teknolojisinin yanı sıra nesli tükenmiş (cüce fil, sıçan, komodor ejderleri ve kuşlar) fosillerin de benzerliği her iki yerleşkenin sakinlerinin aynı türün üyeleri olabileceğini destekler niteliktedir. Şimdilik Mata Menge ve Liang Bua'daki buluntular popülasyon içi bir varyasyonun yansıması olarak yorumlanmaktadır. Sonuç olarak *Homo floresiensis*'in asıl

kökünü ne olursa olsun, homininlerin ötesine bakılırsa bu tür hakkındaki sorulara daha doğru cevaplar bulabileceğimiz ortaya çıkmıştır (Gomez-Robles, 2016; Brumm vd., 2016; van den Bergh vd., 2016a).

## 5. Ust İshim İnsanı

Batı Sibirya'nın Ust-Ishim yerleşim yerine yakın İrtiş nehir kıyısında yaklaşık 45 bin yıl öncesine ait sol insan femur dişafizi bulunmuştur. Ust İshim insanı olarak adlandırılan kalıntı, 45 bin yıl öncesine tarihlendirilmiş olup, şimdiye kadar DNA'sı en iyi korunan çok ender kalıntılardan biri olarak tanımlanmıştır. Kemik'in morfolojik analizinde Ust İshim insanının *Homo Neandertaller*'den farklı olduğu, Üst Paleolitik dönemin modern insanına benzediği görülmüştür.

Ust İshim insanını meşhur yapan şey, *Homo sapiens*'in en eski genom dizilimine sahip olmasıdır. Bu erken avcı toplayıcının DNA dizilimi, modern insanın Afrika'dan Avrupa'ya, oradan Asya'nın ötesine olan yolculuğunu ve aynı zamanda *Homo Neandertaller*'le karışıp karışmadığı hakkında önemli bilgiler barındırmaktadır. Ust İshim insanın genom analizi, bize bu türün Batı ve Doğu Asya popülasyonlarının birbirinden ayrılmasından önce yaşayan bir modern insan popülasyonuna ait olduğunu göstermektedir.

Max Planck Evrimsel Antropoloji Enstitüsü'nde yapılan DNA analizi sonucu, çağdaş insan genomu ile Ust İshim insanın genomunun aynı sırayı takip ettiği görülmüştür. Fakat ilginç bir durum, Ust İshim insan genomunun yaklaşık %2'sinin *Homo Neandertaller*'den gelmiş olmasıdır. Şimdiye kadar *Homo sapiens* ile *Homo Neandertal* arasındaki melezleşmenin zamanının 37–86 bin yıl arasında olduğu düşünölmekteydi. Ancak, Ust İshim insan DNA'sındaki *Homo Neandertal* izleri 50–60 bin yıl arasında bu melezleşmenin olduğunu göstermektedir.

Bu buluntu sayesinde modern insanın 45 bin yıl önce Sibirya Arktikasında var olduğunu ortaya çıkması yeni hipotezlerin ortaya atılmasına neden olmuştur. Bu hipotezlerden bir tanesi; modern insan kalıntılarıyla bilinen "Öncül Üst Paleolitik" (Initial Upper Paleolithic) kültürün Asya varyantı olarak tanımlanan 47 bin yıl önceye ait Altay dağlarındaki Kara-Bom yerleşkesi ve bölgedeki diğer bulguların modern insanın 45 bin yıl önce Sibirya Arktikasında var olduğunu savunmaktadır (Haber vd., 2016; Fu vd., 2015).

## 6. Homo Naledi



Güney Afrika'da Johannesburg yakınlarındaki Rising Star (Yükselen Yıldız) isimli mağarada en az 15 farklı bireye ait 1500'den fazla kemik ve diş bulunmuştur. Witwatersrand Üniversitesi'nden paleoantropolog Lee Berger, *Homo naledi*'nin 1 milyon yıl öncesine ait olabileceğini ifade etmiştir. Henüz *Homo naledi*'nin tam tarihlendirmesi belirlenememiş olmasına rağmen, *Homo naledi*'nin morfolojik çalışmaları hızlı devam etmektedir. Araştırmacılar, *Homo naledi*'nin ayak kemikleri üzerinde yaptıkları karşılaştırmalı analizlerde, insan benzeri ayak morfolojisine sahip olduğunu ve iki ayağı üzerinde durduğunu belirlemişlerdir. Ancak ayak kavisi modern insanlara göre daha kavisli biçimdedir.

Diğer ilkel özelliklerle birlikte, *Homo naledi*'nin benzersiz bir lokomotor çeşitliliğine sahip olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla *Homo naledi* hominin lokomotor çeşitliliği içerisinde değerlendirildiğinde, Homo cinsinin üyesi olduğu varsayılmaktadır. *Homo naledi*'nin el kemiklerine baktığımızda ise *Homo Neandertal* ve modern insanın ortak paylaşımı olan uzun ve güçlü başparmak özelliğine sahip olduğu anlaşılmaktadır. Ancak, diğer parmak kemikleri Australopithecuslar'dan daha uzun ve kavislidir. Bu da onun güçlü kavrama yeteneğinin olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, *Homo naledi*'nin tırmanma ve salınma hareketi yaptığı ortaya çıkmaktadır (Harcourt-Smith vd., 2015; Kivell vd., 2015). Bu duruma göre, *Homo naledi*'nin ilkel ve modern anatominin bir karışımına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Vücudun üst kısmı (omuz, gövde ve dirsek) belirgin bir ağaç tırmanma hareketine uyum gösterse de, vücudun alt kısmı (alt bacak kemikleri, ayak kemikleri ve özellikle de ayak yapısı) dik yürümeye uyum göstermiştir.

*Homo naledi* hakkındaki tartışmalar hala oldukça hararetlidir. Bazı araştırmacılar *Homo naledi*'nin yeni bir tür olmadığını savunmaktadırlar. Özellikle Tim White ve William Jungers gibi paleoantropologlar kemiklerin yaşı, yeterli sayıda ayrıntılı çalışmaların yapılmaması ve somut kanıtların bulunmaması nedeniyle *Homo naledi*'nin mutlaka yeni bir tür olduğunun doğrulanamayacağını ifade etmektedirler. Hatta William Jungers "*Homo naledi, Homo erectus'un bölgesel bir temsilcisi olabilir*" hipotezini ortaya atmaktadır. Tim White ise "*sert eleştirilere rağmen keşfin büyüklüğü tartışılmaz, fısıltılar sadece yüzeye çıkmaya başladı ve bu da oldukça önemli bir şey*" ifadesini kullanmaktadır (Juskalian, 2016b).

## 7. Küçük Ayak

stW573 olarak da bilinen bu fosil, 1994 yılında Güney Afrika'da Sterkfontein'deki bir mağarada keşfedildi. İlk tarihlendirmeler fosilin yaşının 4-2 milyon yıl arasında olduğuydu. Ancak, bu eşsiz buluntunun yeni tarihlendirme yöntemleriyle (alüminyum-26 ve berilyum-19 radyoaktif izotopların ölçülmesiyle) 3.67 milyon öncesine ait olduğu anlaşıldı. Bu fosil Doğu Afrika'daki *Australopithecus afarensis* fosillerinden farklı olup *Australopithecus prometheus* türünün örneği olarak kabul ediliyor. *Australopithecus afarensis*'in çağdaşı olarak kabul gören bu fosil, erken hominid çeşitliliği ve filogenetik ilişkiler hakkında önemli ipuçları sunmaktadır. Dolayısıyla bu fosil Afrika'nın birçok bölgesinde *Australopithecus*'ların çeşitli türlerle temsil edildiğinin bir göstergesi olabilir (Granger vd., 2015).

### **8. Australopithecus Sediba**

Güney Afrika'da Johannesburg'un yaklaşık 30 mil kuzeybatısındaki Malapa kentindeki mağaralar zincirinde; belki de kıtanın en erken hominin fosil kalıntısı olarak ortaya çıkarıldı. 2008 yılının Ağustos ayında Malapa mağaralarında keşfedilen ve 2010 yılında *Australopithecus sediba* ismi verilen tür, holotip ve paratip iskelet kalıntılarıyla son yıllarda tek bir türe ait en kapsamlı incelemeleri bize sunmaktadır.

1.78-1.95 milyon yıl öncesine ait olan *Australopithecus sediba*, oldukça mozaik bir yapı sergilemektedir. Dişlerdeki nonmetrik özellikler, türün Doğu Afrika *Australopithecuslar*'ından filogenetik olarak farklı olduğunu göstermektedir. Diş özellikleri, bu türün *Australopithecus africanus*'a daha yakın, *Australopithecus afarensis* atasal çizgisinden ise daha uzak olduğu göstermektedir. Ancak üst birinci azı dişindeki carabelli, alt birinci azı dişindeki protostylid'in şekli ve alt birinci azı dişindeki 7 tüberkül gibi türetilmiş karakterler, *Australopithecus sediba*'nın Homo çizgisinde olduğunu göstermektedir. Göğüs kafesi ise insanlardaki gibi geniş ve silindirik olmayıp, aksine büyük kuyruksuz maymunlardaki gibidir. Omurları ise modern insandan daha uzun ve daha esnek yapıdadır. Özellikle bel omurunda görülen güçlü kavisli eğim, *Australopithecus africanus*'un türemiş özelliğini sergilemektedir.

Üst ekstremiteler ise ilkel özellikler göstermekte, özellikle uzun kollar ağaçsal yaşama uyum ve süspansiyon hareketini gözler önüne sermektedir. Ancak, uzun bacakları ve ayak morfolojisi, *Australopithecus sediba*'nın dik yürüdüğünü göstermektedir. Yürüyüş biçimi *Australopithecus sediba*'nın

özellikle medial tarafa daha ağırlık verdiğini belgelemektedir. Bu durum (Malapa'da ortaya çıkan kanıtlar), Pli-Pleistosen'de farklı şekilde iki ayak üzerinde yürüme biçimine sahip homininlerin varlığını ortaya çıkarmaktadır. Hatta *Australopithecus sediba*'nın Homo cinsine geçiş türüne aday olduğu da iddia edilmektedir (Berger, 2013; Irish vd., 2013; Ruitter vd., 2013; Churchill vd., 2013; Schmid vd., 2013; Williams vd., 2013; DeSilva vd., 2013).

## 9. Fuyan Mağarası Dişleri

Çin'in güneyinde Daoxian'daki Fuyan Mağarası'ndaki yeni kazılarda 80–120 bin yıl öncesine tarihlenen 13 bireye ait 47 diş bulunmuştur. Buluntuların ilginç ve dikkat çekici tarafı modern insanın Afrika'dan göç ettiği tarihten daha eski olmasıdır. İncelenen dişlerin morfolojik ve metrik analizleri, kalıntıların *Homo sapiens*'i açıkça desteklediğini göstermektedir. Güney Çin'deki bu modern insan kalıntıları, Levant ve Avrupa'daki örneklerden 30–70 bin yıl daha erkendir. Bu durumda modern insanın Afrika'dan göç ettikten sonra, Levant ve Avrupa'ya ulaşmadan önce Çin'in güneyine ulaşmış olması gerekir. Asıl soru ise, modern insanın bu yol rotasına yönelmesinin nedeninin ne olduğudur.

Araştırmacılar bu sorunun cevabını iki hipotezle açıklıyorlar. Birincisi, Avrupa'daki *Homo Neandertal* ile Kuzey Asya'daki Denisovanlar'ın anatomik modern insanı en az 40 bin yıl öncesine kadar bu bölgelerden uzak tutmuş olmasıdır. İkincisi ise, modern insanın Avrupa ve Sibiryaya yönelmemesinin nedeni bölgenin buzullarla kaplı olmasıdır. Bu durumda Çin'in güneyinden gelen buluntular, modern insanın Afrika'dan yayıldığı fikrinin tekrar sorgulanmasının yolunu açmıştır (Liu vd., 2015). Ancak bazı araştırmacılar Çin'den gelen bu yeni buluntulara daha temkinli yaklaşmakta ve bu buluntuların yeni bir insan türü ya da Neandertaller'in doğu varyantı olabileceği üzerinde de durmaktadırlar. Hatta buluntuların Neandertaller'in yakın kuzenleri Denisovanlılarla ilişkili olabileceği de iddia edilmektedir (Gibbons, 2017).

## B. Taş ve Kemik Alet Buluntuları

### 1. Lomekwi 3

İnsan evriminde en eski taş aletlerin Homo cinsi tarafından üretildiği ve bu teknolojik gelişmenin iklim değişikliği ve savana yani geniş çayırlarının yayılmasıyla ilişkili olduğu varsayılmaktaydı. Ancak Kenya, Batı Turkana'da Stony Brook Üniversitesinden arkeolog Sonia Harmand ve Jason Lewis

önderliğindeki bir grup araştırmacı, bilinenin aksine daha erken bir zamanda taş alet üretiminin olduğunu ortaya çıkarmışlardır. 3,3 milyon yıl öncesine tarihlenen Lomekwi 3 sitesinde dünyanın en eski taş aletleri keşfedilmiştir.

Kalıntılar, önceden ifade edilen varsayımları değiştirebilecek niteliktedir. Bulunan taş aletler 2.6 milyon öncesine tarihlenen en eski Oldowan tip aletlerden daha büyük, daha ağır ve daha az işlenmiştir. Toplamda 150 adet olup içinde yongalar, çekirdekler, çekiçler ve örsler bulunmaktadır. Buluntular, *Homo habilis*'in ilk taş alet üreticisi olduğuna dair uzun süredir var olan varsayımı çürütmektedir. Çünkü bilinen en eski Homo fosili 2.8 milyon yaşındadır. Bu keşif insan evrimindeki iklimsel değişim ve savana hipotezinin de yeniden sorgulanmasına yol açmaktadır. Ayrıca, taş alet teknolojisinin gelişiminin sadece Homo'nun ortaya çıkışıyla bağlantılı bir kilometre taşı olmadığı anlaşılmaktadır.

Bu zaman diliminde bu aletleri kimin yaptığı da merak konusudur. 3,3 milyon yıl öncesine tarihlendirilen bu en eski taş aletlerin en azından Homo cinsinin öncesi zamanlarda yaşamış Australopithecus ya da Kenyanthropus cinsinden birisine ait olma olasılığını akla gelmektedir. Bu aletler bizlere atalarımızın bilişsel gelişimi hakkında önemli şeyler anlatabilir (Harmand *vd.*, 2015, Waterman, 2016).

## 2. Siwalik Tepeleri

Şimdiye kadar Afrika dışında bilinen en eski hominid kanıtı 1.85 milyon yıl önce Dmanisi'deki (Gürcistan) *Homo erectus*'tur. Ancak Hintli-Fransız bir ekip tarafından Yeni Delhi'nin 300 km kuzeyindeki Siwalik Tepe'lerinde 2.6 milyon yıl öncesine tarihlenen kemik ve taş aletler ortaya çıkarılmıştır. Buluntular şimdiye kadar bilinen çoğu şeyi değiştirebilecek niteliktedir. Eğer bu buluntuların tarihlendirilmesi doğru ise, Homo cinsinin önceden düşünülenlerden daha erken bir zaman diliminde Asya'ya göç etmiş olabileceği ortaya çıkmaktadır. Ancak bazı araştırmacılar bu olağandışı iddianın desteklenmesi için daha güçlü kanıtlara ihtiyaç duyulduğunu söylemektedir.

Oxford Üniversitesi'nden Michael Petraglia "*Burada, beklediğimizden yüz binlerce yıl önce erken insanın Asya'da olduğu ileri sürülüyor*" ve "*depozitlerin yaşı, kesik izler ve taş aletlerin depozitlerle ilgili olup olmadığını kanıtlanmak için oldukça çok kanıtla ihtiyaç var*" ifadesini kullanmaktadır. Yine Almanya'nın Leipzig kentindeki Max Planck Evrimsel Antropoloji

Enstitüsü'nden Shannon McPherron taş aletlerin ve kemiklerin bir kaya katmanından gelmediğini, yüzeyden bulunan kanıtlardan tarihlendirme yapmanın ise sorunlu bir yaklaşım olduğunu söylemektedir. Ayrıca, “kemikler üzerindeki kesik izlerin homininler tarafından yapıldığının ispatlanması büyük bir iştir” “Bu kesik izlerin tanınması ve yorumlanması tartışmalı bir alandır” ifadelerini de kullanmaktadır (Barras, 2016).

### 3. Kathu Townlands

Güney Afrika'nın Kuzey Cape eyaletinin Cradle bölgesinin 300 mil güneybatısında ve ülkenin ortasında yer alan Kalahari Çölü'nün hemen yanında, erken homininlere ait dikkat çekici bir taş alet koleksiyonu bulunmaktadır. Bölgedeki taş alet yoğunluğu oldukça şaşırtıcıdır. Kathu Townlands olarak bilinen bu bölge, Güney Afrika'nın en zengin arkeolojik taş alet topluluğuna sahip alanlardan birisidir.

Kathu Townlands bölgesinde keşfedilen aşölyen tarzı el balataları Erken ve Orta Pleistosen çağa tarihlendirilmiş olup, yaklaşık 1 milyon yıl öncesine aittir. Bu bölgede daha ilginç olan ise, 500–400 bin yıl öncesine ait olduğu düşünülen Fauresmith endüstrisine (Güney Afrika Aşölyen-Orta Taş Çağı geçiş endüstrisi) ait dilgilerin bulunmasıdır. Bu dilgiler aşölyen el baltalarından daha gelişmiş, daha uzun ve daha geniş olup, dünyanın diğer bölgelerinde bulunanlara göre neredeyse iki kat daha yaşlıdır (Chazan, 2015; Juskalian, 2016b).

### 4. Talepu

Endonezya Sulawesi adasında uluslararası bir ekip tarafından Talepu olarak adlandırılan yerde yürütülen kazı çalışmalarında 200–100 bin yıl öncesine ait kireçtaşından yapılmış taş aletler keşfedilmiştir. Araştırma ekibi, Flores'deki gibi Sulawesi'de de bir hominid popülasyonu ile karşı karşıya olduklarını düşünmektedirler. Şu ana kadar buluntuların soy ve taksonomik durumu tam olarak bilinmemektedir. Katmanlarda rastlanılan taş alet topluluğu orta büyüklükte yonga ve çekirdeklerden oluşmaktadır.

Sulawesi adasında hangi türün taş alet yaptığı konusunda hala bir belirsizlik söz konusudur. Ancak, araştırmacılar üç homo türünden birinin ya da birilerinin bu bölgeye geldiğini düşünmektedir. Bunlar, Flores'deki *Homo floresiensis* (190 bin yıl önce), Java'daki *Homo erectus* (1.5 milyon–140 bin yıl önce) ve Sibirya Altay Dağları'ndaki Denisovanlar'dır. Araştırmacılar, bu arkaik homininlerin Sulawesi adasına, büyük ihtimalle adanın

batisındaki Borneo ve kuzeyindeki Filipinler'den gelmiş olabileceklerini iddia etmektedirler. Söz konusu iddiaların desteklenmesi için, bu yol haritası üzerindeki diğer adaların da araştırılması gerekmektedir (Van den Bergh vd., 2016a).

## **C. Yapı Kalıntıları, Mağara Resimleri ve Mezarlar**

### **1. Bruniquel Mağarası**

Bruniquel Mağarası, 1990 yılında Fransa'nın güneybatısındaki Tarn et Garonne bölgesindeki Aveyron Vadisi'nde keşfedilmiştir. Erken Neandertaller tarafından kullanılmış bu mağaranın derinliklerinde, mağara girişinden 336 metre uzaklıkta bir dizi insan yapımı yapı ortaya çıkarıldı. 176 bin yıl öncesine tarihlenen bu yapı, insanların mağara derinliklerinde daha önce düşünülen çok daha erken bir tarihte dolaşmaya başladığını göstermektedir. Bugüne kadar mağara derinliklerinin kullanımı, sadece 38 bin yıl öncesine ait Chauvet Mağarası'ndan bilinmekteydi. Bruniquel Mağarası'nda 400 dikitten oluşan, az çok dairesel şekilli olup bilinçli olarak toplanmış ve düzenlenmiş altı orijinal yapı ortaya çıkarıldı. Altı yapının çevresinde, aynı zamanda ateş izleri gösteren, 57'si yanmış, 66'sı kurumlanmış kalsitlere ve yanmış kemik kalıntılara da rastlanmıştır.

Araştırmacılar bu yapının çevresinde bulunan yanmış kalıntıları haritalandırmak için 3D görüntülemeli manyetik analiz kullandılar. Erken Neandertaller'in mağaranın derinliklerini aydınlatmak için ateşi kullanarak kendilerine basit ışık kaynağı elde etmiş oldukları düşünülmektedir. Erken Neandertaller tarafından yapılmış olan bu en eski yapı kalıntıları, bizlere erken Neandertaller'in düşünülen daha karmaşık bir sosyal organizasyon seviyesine sahip olduğunu göstermektedir (Jaubert vd., 2016).

### **2. Border Mağarası**

Afrika'daki modern insana ait bilinen en eski mezar 74 bin yıl öncesine aittir ve Güney Afrika'daki Border Mağarası'ndaki Howiesons Poort katmanlarında keşfedilmiştir. Bu mezarın önemi, 74 bin yıl öncesine ait 4-6 aylık bir bebek iskeleti ve yanında Conus cinsine ait işlenmiş (delinmiş) deniz kabuklarının bulunmasıdır. Mağaranın 74 bin yıl öncesine ait katmanlarında rastlanılan mezar buluntusu, deniz kabuğu boncukları, kemik aletler ve farklı taş alet teknolojilerinin birlikteliği, bize modern insanın yöresel kültürünün en eski kalıntılarının Güney Afrika'da olduğunu göstermektedir (d'Errico ve Backwell, 2016).

### 3. Sulawesi Adası Mağaraları

Endonezya Sulawesi adasındaki mağara duvarlarındaki el şablonlarının ve domuz benzeri bir hayvan resminin, uranyum/toryum tarihlendirmesine göre 39.900 yıl öncesine ait olduğu anlaşılmıştır. Araştırmacılar, bu mağara resimlerinin yapılışı hakkında iki teori üzerinde çalışmaktadır. Birincisi, bu sanatın Endonezya'da bağımsız olarak ortaya çıkmış olması ihtimalidir. İkincisi ise, Afrika'yı terk eden modern insanların hâlihazırda sanat yapma kapasitelerini birden fazla bölgeye taşımış olmalarıdır. (Roebroeks, 2014).

### 4. Chauvet Mağarası

Chauvet mağarası, Güney Fransa'daki Ardèche bölgesinde bulunan Chauvet-Pont d'Arc olarak bilinen dünyanın en erken duvar resimlerini barındırmaktadır. İlk olarak 1994 yılında keşfedilen mağarada 14 farklı türe ait hayvan resimleri keşfedilmiştir. Son yıllarda yapılan çeşitli tarihlendirme yöntemleri mağaranın antropolojik evrimine ilişkin yeni veriler ortaya çıkarmıştır.

Son 15 yılda yapılan 350'den fazla tarihlendirme içerisinde, 14C, U-Th, TL ve 36Cl ile daha önce yayınlanmamış 8 tarihlendirme ve 259 radyo karbon örneği bir araya getirilmiştir. Daha önce bu resimlerin 24–20 bin yıl öncesine ait olduğu düşünülürken, şimdiki analizler bu resimlerin iki farklı dönem içinde çizildiği göstermektedir. İlk yerleşim izleri 37–33.500 yıl öncesine ait iken, ikinci yerleşim izleri ise 31–28 bin yıl öncesine aittir. (Quiles vd., 2016).

### D. Avcılık

Kuzey Kutup Dairesi'nde şimdiye kadar insanoğlunun paleolitik kayıtlarına ilişkin bulgular, 35–30 bin yıl öncesine ait Batı Sibirya'daki 57. derece kuzey enlemi civarındaki nadir kalıntılardır. Ancak; 45 bin yıl öncesine tarihlendirilen ve 72 derece kuzey enlemde Orta Sibirya Arktika'sında keşfedilmiş, iyi korunmuş bir tüylü mamut (*Mammuthus primigenius*) kalıntısı Kuzey Kutup Dairesi'nde insanoğlunun varlığını daha uzak ve daha erken bir zaman dilimine çekmiştir.

Araştırmacılar tüylü mamut'un kemiklerinde insanlar tarafından avlandığını gösteren izlere rastlamışlardır. Kanıtlar tüylü mamutun ölmeden önce birçok silahlı yaralanmaya ve öldükten sonra ise bazı kesme işlerine maruz kaldığını göstermiştir. Nitekim tüylü mamut kalıntısındaki izler, bizlere

insanların Bering kara köprüsüne bilinenden daha erken bir dönemde geldiğini ve Son Buzul Çağı'nın hemen öncesinde insanların Yeni Dünya'ya girme fırsatı yakalamış olabileceğini göstermektedir (Pitulko *vd.*, 2016).

### **E. Denizcilik**

Modern insanın denizcilikle ilgili kanıtları 47 bin yıl öncesine tarihlenen Avustralya'nın Wallacea ve Sahul'daki arkeolojik yerleşim yerlerinde keşfedilmişti. Ancak Japonya'nın Okinawa Adası'ndaki Sakitari Mağarasında rastlanılan bol miktarda işlenmiş deniz kabuğu boncukları (I. seviye: 16.5–13 bin yıl önce), balık oltaları ve deniz kabuğundan yapılmış aletleri (II. seviye 23–20 bin yıl önce) ve az sayıda ki insan kemikleri (III. 31–29 bin yıl önce), Paleolitik dönem denizciliğin sadece Avustralya ve Endonezya'da olmadığını, 36.5–13 bin yıl önce Japonya'daki adalar arasında da var olduğu belgelenmiştir.

Sakitari Mağarası'nda keşfedilen diğer ilginç bir bulgu ise, taş alet sayısının oldukça az olmasıdır. Mağarada sadece üç küçük amorf kuvars parçası ile bir öğütme taşı bulunmuştur (seviye I-II). Bu kadar az sayıda taş alete rastlanması, Sakitari Mağarası sakinlerinin organik malzemeleri işlemek için taş alet yerine deniz kabuklarından ürettikleri aletleri kullandıklarını düşündürmektedir. Günümüzde Doğu Asya'da deniz kabuğundan üretilmiş alet kalıntıları, Sakitari Mağarası ve Gebe Adası'ndan (35–30 bin yıl önce) gelmektedir. Diğer örnekler ise, Neandertal'ler tarafından deniz kabuğundan üretilmiş olan ve Akdeniz kıyılarında bulunan kenar kazıyıcılarıdır.

Sakitari'da bulunan bir diğer önemli kalıntı ise deniz kabuğundan yapılmış boncuklardır. Bu boncuklar Güneydoğu Asya'dan Pasifik kıyı bölgelerine kadar uzanan alanda süslenme ve sembolizmin varlığını göstermektedir. Öyle ki; Sakitari'da bulunan örnekler, Geç Pleistosen modern insan yerleşkelerinden olan Sri Lanka, Avustralya ve Kuzey Çin'den gelen süslenme örnekleriyle benzerlik göstermektedir.

Sakitari'da bulunan bir diğer önemli buluntu ise 23 bin yıl öncesine tarihlenen *Trochus* deniz kabuğundan yapılmış dünyanın en eski balık oltasıdır. Sakitari'da keşfedilen balık oltaları, bölgede tespit edilmiş olan Timor (23–16 bin yıl önce) ve Papua Yeni Gine'nin Yeni İrlanda Adasındaki (20–18 bin yıl önce) oltalardan daha eskidir. Bu durum, Balık kancası teknolojisinin son buzul çağında Wallacea'dan Batı Pasifik sınırına kadar geniş bir alanda yayıldığını göstermektedir. Mağarada rastlanılan geyik



kemiği, tatlı su yengeci (*Eriocheir japonica*), tatlı su balığı (*Anguilla marmorata*) ve tatlı su salyangozu (*Semisulcospira libertina*) üzerinden alınan karbon örnekleri, mağaradaki insan faaliyetlerinin 35 bin yıl öncesine ait olduğunu ortaya çıkarmıştır (Fujita vd., 2016).

#### **F. Tarım ve Çanak-Çömlek Üretimi**

İlk tarım toplumlarının 12 bin yıl önce Ortadoğu'da ortaya çıktığı bilinmekteydi. Ancak; İsrail'de Ohalo II avcı toplayıcı yerleşim yerindeki kazılar, 23 bin yıl önce, ilk küçük ölçekli tarım denemelerinin yapıldığını göstermektedir (Tarlach, 2016).

Çanak çömlek üretiminin ortaya çıkışı ve gelişimi, arkeolojideki en önemli araştırma konuları arasında yer alır. Çanak çömlek üretimi, tarımın ve yerleşik yaşamın gelişimine bağlanır. Ancak; son veriler, çanak-çömlek üretiminin kökenlerinin 20 bin yıl önce Doğu Asyalı avcı-toplayıcı gruplara kadar uzanan bir inovasyon sürecine bağlı olduğunu ortaya çıkarmıştır. Dolayısıyla; Japonya'da (Jomon kültürü) 16 bin yıl önce çömlekçiliğin ortaya çıkmış olmasına karşın, pirinç tarımının sadece 2.800 yıl önce başlaması bu iddiayı destekler niteliktedir. Arada geçen sürede, avcı-toplayıcı Jomon toplumunda çömlekçiliğin hayatın çok önemli bir parçası olduğu açıktır (Lucquin vd., 2016).

#### **KAYNAKÇA**

- ALBA, D. M., ALMÉCIJA, S., DEMIGUEL, D., FORTUNY, J., PÉREZ DE LOS RÍOS, M., PINA, M., ROBLES, J. M., MOYÀ-SOLÀ, S. (2015). Miocene Small-Bodied Ape from Eurasia Sheds Light on Hominoid Evolution, *Science*, 350 (6260), 528–539.
- BARRAS, C. (2016). Asian Stone Tools Hint Humans Left Africa Earlier than Thought, *New Scientist Magazine*, 3059
- BERGER, L. R. (2013). The Mosaic Nature of Australopithecus Sediba, *Science*, 340(6129), 163-165.
- BOWER, B. (2016). Asian Primates Hit Hard by Ancient Climate Change, *Science News Magazine*.
- BRUMM, A., VAN DEN BERGH, G. D., STOREY, M., KURNIAWAN, I., ALLOWAY, B. V., SETIAWAN, R., SETIYABUDI, E., GRUN, R., MOORE, M. W., YURNALDI, D., PUSPANINGRUM, M. R., WIBOWO, U. P., INSANI, H., SUTISNA, I., WESTGATE, J. A., PEARCE, N. J. G., DUVAL, M., MEIJER, H. J. M., AZIZ, F., SUTIKNA, T.,

- VAN DER KAARS, S., FLUDE, S., MORWOOD, M. J. (2016). Age and Context of the Oldest Known Hominin Fossils from Flores, *Nature*, 534, 249-253.
- CHAZAN, M. (2015). The Fauresmith and Archaeological Systematics, J. Runge (Ed.), *Changing Climates, Ecosystems and Environments within Arid Southern Africa and Adjoining Regions*, 1. Edition, London, Taylor & Francis Group.
- CHURCHILL, S. E., HOLLIDAY, T. W., CARLSON, K. J., JASHASVILI, T., MACIAS, M. E., MATHEWS, S., SPARLING, T. L., SCHMID, P., RUITER, D. J., BERGER, L. R (2013). The Upper Limb of Australopithecus Sediba, *Science*, 340(6129), 163-165.
- DESILVA, J. M., HOLT, K. G., CHURCHILL, S. E., CARLSON, K. J., WALKER, C. S., ZIPFEL, B., BERGER, L. R (2013), The Lower Limb and Mechanics of Walking in Australopithecus Sediba, *Science*, 340(6129), 163-165.
- D'ERRICO, F., BACKWELL, L. (2016). Earliest Evidence of Personal Ornaments Associated with Burial: The Conus Shell from Border Cave, *Journal of Human Evolution*, 93, 91-108.
- DRAKE, N. (2015). New Species of Human Ancestor Found in Ethiopia, *National Geographic*.
- FU, Q., HAJDINJAK, M., MOLDOVAN, O. T., CONSTANTIN, S., MALLICK, S., SKOGLUND, P., PATTERSON, N., ROHLAND, N., LAZARIDIS, I., NICKEL, B., VIOLA, B., PRUFER, K., MEYER, M., KELSO, J., REICH, D., PÄÄBO, S. (2015). An Early Modern Human from Romania with a Recent Neanderthal Ancestor, *Nature*, 524, 216-219.
- FUJITA, M., YAMASAKI, S., KATAGIRI, C., OSHIRO, I., SANO, K., KUROZUMI, T., SUGAWARA, H., KUNIKITA, D., MATSUZAKI, H., KANO, A., OKUMURA, T., SONE, T., FUJITA, H., KOAYASHI, S., NARUSE, T., KONDO, M., MATSU'URA, S., SUWA, G., KAIFU, Y. (2016). Advanced Maritime Adaptation in the Western Pacific Coastal Region Extends Back to 35,000–30,000 Years Before Present, *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(40), 11162-11167.
- GIBBONS, A. (2017). Close Relative of Neanderthals Unearthed in China, *Science*, 355(6328), 899.
- GÓMEZ-ROBLES, A. (2016). The Down of Homo Floresiensis, *Nature*, 534, 188-189.

- GRANGER, D. E., GIBBON, R. J., KUMAN, K., CLARKE, R. J., BRUXELLES, L., CAFFEE, M. W. (2015). New Cosmogenic Burial Ages for Sterkfontein Member 2 Australopithecus and Member 5 Oldowan, *Nature*, 522, 85-88
- HABER, M., MEZZAVILLA, M., XUE, Y., TYLER-SMITH, C. (2016). Ancient DNA and the Rewriting of Human History: Be Sparing with Occam's Razor, *Genome Biology*, 17(1), 1-8.
- HAILE-SELASSIE, Y., GIBERT, L., MELILLO, S.M., RYAN, T. M., ALENE, M., DEINO, A., LEVIN, N. E., SCOTT, G., SAYLOR, B. Z. (2015). New Species from Ethiopia Further Expands Middle Pliocene Hominin Diversity, *Nature*, 521, 483-488.
- HARCOURT-SMITH, W. E. H., THROCKMORTON, Z., CONGDON, K. A., ZIPFEL, B., DEANE, A. S., DRAPEAU, M. S. M., CHURCHILL, S. E., BERGER, L. R., DESILVA, J. M. (2015). The Foot of Homo Naledi, *Nature Communications*, 6(8432), 1-8.
- HARMAND, S., LEWIS, J. E., FEIBEL, C. R., LEPRE, C. J., PRAT, S., LENOBLE, A., BOËS, X., QUINN, R. L., BRENET, M., ARROYO, A., TAYLOR, N., CLÉMENT, S., DAVER, G., BRUGAL, J. P., LEAKEY, L., MORTLOCK, R. A., WRIGHT, J. D., LOKORODI, S., KIRWA, C., KENT, K. V., ROCHE, H. (2015). 3.3 Million-Year-Old Stone Tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya, *Nature*, 521, 310-315.
- IRISH, J. D., GUATELLI-STEINBERG, D., LEGGE, S. C., RUITER, D. J., BERGER, L. R. (2013). Dental Morphology and the Phylogenetic Place of Australopithecus Sediba, *Science*, 340(6129), 163-165.
- JAUBERT, J., VERHEYDEN, S., GENTY, D., SOULIER, M., CHENG, H., BLAMART, D., BURLET, C., CAMUS, H., DELABY, S., DELDICQUE, D., EDWARDS, R. L., FERRIER, C., LACRAMPE-CUYAUBÈRE, F., LÉVÊQUE, F., MAKSUD, F., MORA, P., MUTH, X., RÉGNIER, E., ROUZAUD, J. N., SANTOS, F. (2016). Early Neanderthal Constructions Deep in Bruniquel Cave in Southwestern France, *Nature*, 534, 111-114.
- JUSKALIAN, R. (2016a). Homo Naledi and the Chamber of Secrets, *Discover Magazine*.
- JUSKALIAN, R. (2016b). Rethinking Humanity's Roots, *Discover Magazine*.
- KIVELL, T. L., DEANE, A. S., TOCHERI, M. W., ORR, C. M., SCHMID, P., HAWKS, J., BERGER, L. R., CHURCHILL, S. E. (2015). The Hand of Homo Naledi, *Nature Communications*, 6(8431), 1-9

- LIU, W., MARTINÓN-TORRES, M., CAI, Y., XING, S., TONG, H., PEI, S., SIER, M. J., WU, X., EDWARDS, L., CHENG, H., LI, Y., YANG, X., MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO, M., WU, X. (2015). The Earliest Unequivocally Modern Humans in Southern China, *Nature*, 526, 696-699
- LUCQUIN, A., GIBBS, K., UCHIYAMA, J., SAUL, H., AJIMOTO, M., ELEY, Y., RADINI, A., HERON, C. P., SHODA, S., NISHIDA, Y., LUNDY, J., JORDAN, P., ISAKSSON, S., CRAIG, O. E. (2016). Ancient Lipids Document Continuity in the Use of Early Hunter-Gatherer Pottery Through 9,000 years of Japanese Prehistory, *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(15), 3991-3996.
- NI, K., LI, Q., LI, L., BEARD, C. (2016). Oligocene Primates from China Reveal Divergence Between African and Asian Primate Evolution, *Science*, 352(6286), 673-677.
- QUILES, A., VALLADAS, H., BOCHERENS, H., DELQUÉ-KOLIČ, E., KALTNECKER, E., VAN DER PLICHT, J., DELONNOY, J. J., FERUGLIO, V., FRITZ, C., MONNEY, J., PHILIPPE, M., TOSELLO, G., CLOTTES, J., GENESTE, J. M. (2016). A High-Precision Chronological Model for the Decorated Upper Paleolithic Cave of Chauvet-Pont d'Arc, Ardèche, France, *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(17), 4670-4675.
- PITULKO, V. V., TIKHONOV, A. N., PAVLOVA, E. Y., NIKOLSKIY, P. A., KUPER, K. E., POLOZOV, R. N. (2016). Early Human Presence in the Arctic: Evidence from 45,000-Year-Old Mammoth Remains, *Science*, 351(6270), 260-263.
- RICE, P.C. (2016). Paleoanthropology 2016, Part 2: Recent Finds, *General Anthropology*, 23(2), 11-13.
- ROEBROEKS, W. (2014). Art on the Move, *Nature*, 514, 170-171.
- RUITER, D. J., DEWITT, T. J., CARLSON, K. B., BROPHY, J. K., SCHROEDER, L., ACKERMANN, R. R., CHURCHILL, S. E., BERGER, L. R. (2013). Mandibular Remains Support Taxonomic Validity of *Australopithecus Sediba*, *Science*, 340(6129), 163-165.
- SCHMID, P., CHURCHILL, S. E., NALLA, S., WEISSEN, E., CARLSON, K. J., RUITER, D. J., BERGER, L. R. (2013). Mosaic Morphology in the Thorax of *Australopithecus Sediba*, *Science*, 340(6129), 163-165.
- TARLACH, G. (2016), The First Farmers, *Discover Magazine*.

- VAN DEN BERGH, G. D., KAIFU, Y., KURNIAWAN, I., KONO, R. T., BRUMM, A., SETIYABUDI, E., AZIZ, F., MORWOOD, M. J. (2016a). Homo Floresiensis - Like Fossils from the Early Middle Pleistocene of Flores, *Nature*, 534, 245-247.
- VAN DEN BERGH, G. D., LI, B., BRUMM, A., GRUN, R., YURNALDI, D., MOORE, M. W., KURNIAWAN, I., SETIAWAN, R., AZIZ, F., ROBERTS, R. G., SUYONO, STOREY, M., SETIYABUDI, E., MORWOOD, M. J. (2016b). Earliest Hominin Occupation of Sulawesi, Indonesia, *Nature*, 529, 208-211.
- VILLMOARE, B., KIMBEL, W. H., SEYOUM, C., CAMPISANO, J. C., DIMAGGIO, E., ROWAN, J., BRAUN, D. R., ARROWSMITH, J. R., REED, K. E. (2015). Early Homo at 2.8 Ma from Ledi-Geraru, Afar, Ethiopia, *Science*, 347(6228), 1352-1355.
- VILLMOARE, B. (2015). Discovery of 2.8 Million Year Old Jaw Sheds Light on Early Humans, *Science Daily*.
- WATERMAN, H. (2016). Tool Time's New Start Date, *Discover Magazine*.
- WILLIAMS, S. A., OSTROFSKY, K. R., FRATER, N., CHURCHILL, S. E., SCHMID, P., BERGER, L. R. (2013). The Vertebral Column of Australopithecus Sediba, *Science*, 340(6129), 163-165.
- ZORICH, Z. (2016a). Meet Lucy's Neighbor, *Discover Magazine*.
- ZORICH, Z. (2016b). The First of Our Kind, *Discover Magazine*.

