



T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HOMO CİNSİNİN TÜRLERİ

Orhan GÜNGÖRMÜŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Biyoloji Anabilim Dalı

Kasım-2023
MUŞ
Her Hakkı Saklıdır



T.C.
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HOMO CİNSİNİN TÜRLERİ
ORHAN GÜNGÖRMÜŞ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ALLAHVERDİ

Kasım-2023
MUŞ

TEZ KABUL ve ONAYI

Orhan GÜNGÖRMÜŞ tarafından hazırlanan “Homo Cinsinin Türleri” adlı tez çalışması 10/10/2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof. Dr. Murad Aydın ŞANDA
MAUN, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

.....

Danışman

Dr. Öğretim Üyesi Hüseyin ALLAHVERDİ
MAUN, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

.....

Üye

Doç. Dr. Kesran AKIN
Bitlis Eren Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Biyoloji Bölümü

.....

Üye

Dr. Öğretim Üyesi Taha CEYLANI
MAUN, Teknik Bilimler MYO,
Gıda İşleme Bölümü

.....

Üye

Dr. Öğretim Üyesi Zeynep Kantarcı BİNGÖL
MAUN, Fen-Edebiyat Fakültesi,
Felsefe Bölümü

.....

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu 13/10/2023 Tarih ve 26/XV nolu kararı ile onaylanmıştır

Doç. Dr. Selçuk SAĞIR
FBE Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I declare that all the information in this thesis has been obtained within the framework of ethical behavior and academic rules, and in this study, which has been prepared in accordance with the thesis writing rules, all kinds of statements and information that do not belong to me are fully cited.

Orhan GÜNGÖRMÜŞ

10/10/2023

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ HOMO CİNSİNİN TÜRLERİ

Orhan GÜNGÖRMÜŞ

**Muş Alparslan Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı**

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ALLAHVERDİ

Türün biyolojik anlamda tanımlanmasından günümüze kadar canlı türlerine belirlenmiş kurallar çerçevesinde isimler verilmektedir. Canlılara verilmiş olan bu isimlerin değiştirilmesi ve sinonimlerinin ortaya çıkması da taksonomi tarihinde gözlenen olağan bir olgudur. Ancak bu isimler değişse bile kastedilen organizma bu isimlendirmede olduğu gibi değişmemekte kendisi olarak kalmaktadır. Çünkü bu organizma somut olarak vardır ve bu organizmanın tek başına yaşamış olması mümkün değildir. Söz konusu organizmanın bir popülasyonda var olup yaşadığı biyolojik bir gerçeklik olarak ortada durmaktadır. Bu durum 1758 yılında Linnaeus tarafından isimlendirilmiş insan içinde geçerlidir. Linnaeus insana belirlenmiş kurallar çerçevesinde *Homo sapiens* ismini takdir etmiştir. O zamanda *Homo* cinsinde tanımlanmış tek tür bulunmaktadır ve bu da *Homo sapiens*'tir. Güncel kataloglarda da tek türü bulunan *Homo* cinsi ile birlikte, *Pan*, *Pongo* ve *Gorilla* cinsleri Hominidae familyasını oluşturmaktadır. Bu kataloglarda *Homo* cinsi dışındaki cinslerin en az iki türü ve çoğunun da alttürleri verilmektedir.

İnsanın da diğer canlılarla birlikte ortak atalardan oluştuğu fikri olan evrim, Linnaeus'un bu isimlendirmesinden tam olarak 101 yıl sonra Darwin tarafından "Türlerin Kökeni" kitabıyla 1859'da ileri sürülmüştür. Bu fikrin zamanla taraftarlarının artması ile birlikte insanın "evrimi" ile *Homo* cinsinin de farklı türlerinin olabileceği düşüncesi bazı biyolog, paleontolog, paleoantropolog ve anatomistler tarafından benimsenmiştir. Bunun için *Homo* cinsine ait 20 adet ihdas edilmiş türe ulaşılmıştır. Bu çalışmamızda ileri sürülen bu türlerin bilimsel statüsü irdelenmeye çalışılacaktır. Bilimsel ve felsefi yaklaşımlarla bu "tür"lerin mahiyetinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2023, 93 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Evrim, Homo türleri, insanın kökeni, tür.

ABSTRACT

MASTER'S THESIS SPECIES OF THE HOMO GENUS

Orhan GUNGORMUS

Muş Alparslan University
Natural and Applied Science
Department Biology

Advisor: Assist. Prof. Hüseyin ALLAHVERDİ

Nomenclature have been given to living species according to established rules from biological definition of species to the present day, Changing these names and the emergence of synonyms is a common phenomenon in the history of taxonomy. However, even if these names change, the organism in question remains the same as it was in the initial nomenclature. This is because the organism exists concretely, and it is not possible for this organism to have existed in isolation. The organism in question stands as a biological reality, existing and living within a population. This applies to humans as well, as in 1758, Linnaeus named humans according to established rules as *Homo sapiens*. At that time, there was only one species defined in the *Homo* genus, which was *Homo sapiens*.

In current catalogs, the *Homo* genus, along with the *Pan*, *Pongo*, and *Gorilla* genera, forms the Hominidae family. In these catalogs, besides the *Homo* genus, most other genera have at least two species, and many also have subspecies.

The idea of evolution, which suggests that humans, like other organisms, have descended from common ancestors, was proposed by Darwin in his book "On the Origin of Species" in 1859, exactly 101 years after Linnaeus's nomenclature. As support for this idea grew over time, the notion that there could be different species within the *Homo* genus alongside human evolution was embraced by some biologists, paleontologists, and paleoanthropologists. This has resulted in reaching 20 recognized species within the *Homo* genus. In this study, the scientific status of these proposed species will be examined. The aim is to elucidate the nature of these "species" through scientific and philosophical approaches.

2023, 93 Pages

Keywords: Evolution, Homo species, origin of humans, , Species.

TEŞEKKÜR

Bu çalıőmamda deneyimlerini ve desteklerini esirgemeyen, beni yreklendiren, ğrencisi olmaktan her zaman gurur duyacağım tez danıőmanım hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ALLAHVERDİ'ye, tez çalıőmalarım sırasında sabır gösterdikleri ve bana katlandıkları için eőim Semra'ya, çocuklarım Muhammed Efe ve Elfin Lina'ya, yazım kuralları denetimi konusunda yardımları için Mahmut ÇELİK ve Haőim AKIN'a teşekkür ederim.

Bunun yanında tez savunmama katılarak kritik noktalarda yapıcı eleştiriler getirerek tezin son őeklini almasını sağlayan değerli hocalarım Prof. Dr. Murad Aydın ŞANDA, Doç. Dr. Kesran AKIN, Dr. Öğr. Üyesi Taha CEYLANI ve Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Kantarcı BİNGÖL'e teőekkürü bir borç bilirim.

Orhan GÜNGÖRMÜŞ
MUŞ-2023

İÇİNDEKİLER

ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	4
2.1.Hayatın Başlangıcı	4
2.2.Evrim Nedir	8
2.2. Tür Kavramları	13
2.3.1. Nominalistik yaklaşım.	15
2.3.2. Tipolojik (Morfolojik) tür kavramı	16
2.3.3. Biyolojik tür kavramı.....	17
2.3.4. Paleontolojik tür kavramı.....	18
2.3.5. Ekolojik tür kavramı	19
2.3.6. Filogenetik tür kavramı.....	19
2.3.7. Evrimsel tür kavramı	20
3. MATERYAL ve YÖNTEM	21
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA	22
4.1. Homo Cinsinin Türleri.....	28
4.1.1. <i>Homo neanderthalensis</i>	29
4.1.1.1. <i>Homo neanderthalensis</i> kritiği.....	31
4.1.2. <i>Homo erectus</i>	31
4.1.2.1. <i>Homo erectus</i> kritiği	34
4.1.3. <i>Homo heidelbergensis</i>	35
4.1.3.1. <i>Homo heilderbergensis</i> kritiği	39
4.1.4. <i>Homo rhodesiensis</i>	39
4.1.4.1. <i>Homo rhodesiensis</i> kritiği.....	41
4.1.5. <i>Homo erectus pekinensis</i>	41
4.1.5.1. <i>Homo erectus pekinensis</i> kritiği.....	42
4.1.6. <i>Homo soloensis</i>	42
4.1.6.1. <i>Homo soloensis</i> kritiği	42
4.1.7. <i>Homo paleojavanicus</i>	43
4.1.7.1. <i>Homo paleojavanicus</i> kritiği.....	43
4.1.8. <i>Homo habilis</i>	44
4.1.8.1. <i>Homo habilis</i> kritiği	47
4.1.9. <i>Homo ergaster</i>	49

4.1.9.1. <i>Homo ergaster</i> kritiği.....	50
4.1.10. <i>Homo rudolfensis</i>	50
4.1.10.1. <i>Homo rudolfensis</i> kritiği	52
4.1.11. <i>Homo antecessor</i>	52
4.1.11.1. <i>Homo antecessor</i> kritiği	53
4.1.12. <i>Homo georgicus</i>	54
4.1.12.1. <i>Homo georgicus</i> kritiği	57
4.1.13. <i>Homo cepranensis</i>	57
4.1.13.1. <i>Homo cepranensis</i> kritiği	59
4.1.14. <i>Homo floresiensis</i>	59
4.1.14.1. <i>Homo floresiensis</i> kritiği.....	63
4.1.15. <i>Homo denisova</i>	64
4.1.15.1. <i>Homo denisova</i> kritiği.....	65
4.1.16. <i>Homo gautengensis</i>	66
4.1.16.1. <i>Homo gautengensis</i> kritiği	66
4.1.17. <i>Homo naledi</i>	67
4.1.17.1. <i>Homo naledi</i> kritiği	70
4.1.18. <i>Homo luzonensis</i>	71
4.1.18.1. <i>Homo luzonensis</i> kritiği	73
4.1.19. <i>Homo longi</i>	74
4.1.19.1. <i>Homo longi</i> kritiği.....	74
4.1.20. <i>Homo bodoensis</i>	75
4.1.20.1. <i>Homo bodoensis</i> kritiği	75
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	81
KAYNAKLAR	85

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1	Primatların filogenisi	23
Şekil 4.2	Hominoidae taksonomisi	24
Şekil 4.3	Dünya memeli türleri kataloğunda Hominidae familyasına ait cinsler ve onların türleri ile varsa alttürleri	25
Şekil 4.4	<i>Homo neanderthalensis</i> ait olduğu tahmin edilen çocuk kafatası fosili.....	30
Şekil 4.5	Eugène Dubois tarafından <i>Pithecanthropus erectus</i> ile <i>Anthropopithecus troglodytes</i> kafataslarının karşılaştırılması.....	33
Şekil 4.6	Eugène Dubois tarafından keşfedilen <i>Pithecanthropus erectus</i> 'a ait uyluk kemiği ve diş fotoğrafı.....	34
Şekil 4.7	<i>Homo heidelbergensis</i> 'e ait çene fosili	37
Şekil 4.8	Farklı bölgelerden dört <i>Homo heidelbergensis</i> kafatası, önden görünümü.....	38
Şekil 4.9	<i>Homo heidelbergensis</i> 'in taksonomik yerleşimi için iki ana hipotez	38
Şekil 4.10	<i>Homo rhodesiensis</i> 'e ait holotip kafatası fosili	40
Şekil 4.11	<i>Homo habilis</i> 'e ait ayak kemikleri.....	45
Şekil 4.12	<i>Homo ergaster</i> alt çeneye ait KNM-ER 992 fosili.....	50
Şekil 4.13	<i>Homo rudolfensis</i> kafatası KNM ER 1470.....	51
Şekil 4.14	<i>Homo antecessor</i> ATD 6-69 ait fosil	53
Şekil 4.15	D3900 alt çenesi	55
Şekil 4.16	Dmanisi'de 1991-2001 yılları arasında bulunan insan fosili kalıntıları.....	56
Şekil 4.17	Ceprano 1 fosilin önden görünümü	58
Şekil 4.18	Ceprano 1 fosilin yandan görünümü	58
Şekil 4.19	Ceprano 1 fosilin oksipital görünümü	59
Şekil 4.20	TED(toplam kanıt tarihleme) analizlerinde test edilen alternatif topolojik hipotezler	60
Şekil 4.21	<i>Homo floresiensis</i> tip örneğinin ayak ve uzun kemikleri	61
Şekil 4.22	<i>Homo floresiensis</i> ' e ait ayak oranları	62
Şekil 4.23	<i>Homo floresiensis</i> 'e ait olduğu tahmin edilen tam fosil iskelet	63
Şekil 4.24	<i>Homo naledi</i> holotipi.....	67
Şekil 4.25	<i>Homo naledi</i> yetişkin sağ eli	68
Şekil 4.26	<i>Homo naledi</i> 'nin ayağının dijital rekonstrüksiyonu	69
Şekil 4.27	<i>Homo naledi</i> 'ye ait olduğu düşünülen ayağın proksimal falanjlarının boyuna shaft eğriliği	70
Şekil 4.28	Callao Mağarası'ndan ele geçen <i>Homo luzonensis</i> ait sağ ayak kemiği fosili	71
Şekil 4.29	Callao Mağarası'ndan ele geçirilen <i>Homo luzonensis</i> 'e atfedilen fosil diş kalıntılarının ayrıntılı görüntüleri.....	72
Şekil 4.30	<i>Homo longi</i> 'nin (Harbin kafatasısı) holotipi	74
Şekil 4.31	<i>Tyrannosaurus rex</i> RSM P2523.8'in osteolojisi	76
Şekil 4.32	Mangbetu kadını ve çocuk	77
Şekil 4.33	Kasıtlı kafatası deformasyonu	77
Şekil 4.34	Hidrosefali hastası 25 yaşındaki bir yetişkin.....	78
Şekil 4.35	<i>Homo</i> cinsinin türleri.....	80

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1 Hominidae familyasının sınıflandırması	22
Çizelge 4.2 Günümüze kadar tavsif edilmiş Homo cinsinin türleri.....	28



1. GİRİŞ

Günümüzde kesin rakam bilinmemekle birlikte, tür ismi verilmiş canlı sayısını, isimlendirilmiş fosil türleri de hesaba katar ve yuvarlarsak üç milyon diye ifade edebiliriz. Ancak henüz isimlendirilmemiş milyonlarca yaşayan ve fosil türlerinin varlığı da tahmin edilmektedir. Yaşayan türlere isim verilmesi için zamanla belirlenmiş isimlendirme usul ve kaideleri geliştirilmiştir. Aynı durum rastlanılan fosil formlar için de geçerlidir. Hatta Trilobit gibi bazı fosil formlar, içinde bulunduğu kayacın hangi jeolojik yaşta olduğu hakkında da bazı fikirler vermektedir.

Tür olarak tavsif edilmiş bir canlının tek başına yaşamadığı aksine bir popülasyonun ferdi olduğu dolayısı ile bir gen havuzu içinden bir örnek olduğu yaklaşık 80 yıldır önerilen Biyolojik Tür yaklaşımıyla bilinmektedir. Bu yaklaşım yaşayan türlerin hepsi için olmasa bile (özellikle eşeyli üreyen canlılar için) oldukça kabul edilen ve biyolojik gerçekliğe en yakın yaklaşımlardan belki de birincisi olarak ifade edilebilir. Canlının ortak özelliklere sahip olmasından kaynaklı olarak bu yaklaşımı fosil türler için de düşünmemize engel bir durum yoktur. Ancak yaşayan türler üzerinde yapmamız olası olan pek çok popülasyon çalışmalarını, geçmişte yaşamış ve ortadan kalkmış olan fosiller için aynı oranda kullanmak mümkün değildir.

Bu durum fosil türler ile yaşayan türleri mahiyet açısından belirli bir oranda birbirinden ayırtılmaktadır. Çalışmamızın bir yönü bu ayrışma ile ilgiliyken asıl geri kalan önemli kısmı *Homo sapiens* dışındaki *Homo* cinsi fosillerine tam olarak ulaşılmadığından, onlar hakkında yapılan adlandırmanın kendimiz olan *Homo sapiens* 'ten farklılıkları ve eksikliklerini ifade etmektir. Adlandırılmaların aynı şekilde yapılmasının birinci sebebi insanın evrim neticesinde oluştuğu düşüncesidir. Buradan ortak atalara doğru yola çıktığımızda ulaşacağımız son nokta ilk canlı olacaktır.

Geçmişten günümüze kadar ilk canlının ortaya çıkmasıyla ilgili farklı fikirler ileri sürülmüştür. Hayatın başlangıcı yeryüzünde nasıl ve ne zaman başladı? Hangi süreçlerden geçmiş ve günümüze kadar hangi değişik oluşumlara uğrayarak gelmiştir? İnsanlık tarihi boyunca her dönemin araştırmacıları, felsefecileri bu sorulara cevap aramışlar ve tartışmışlardır. Bu süreçte araştırmacılar bu soruları bilimsel ve felsefi sorgulamalarla irdelemiş, hipotezler ileri sürmüşlerdir.

Yeryüzünde hayatın başlangıcı hakkında günümüzde iki baskın görüş mevcuttur. İlk görüş Darwin'in insanın da evrimleşme ile meydana gelebileceğini ileri sürdüğü

zamana kadar genel kabul gören özel yaratılış düşüncesidir. İkinci ise *Organik Evrim* düşüncesidir. Organik Evrim, deneysel olarak gösterilmese de tüm canlıların ortak bir atadan köken alarak milyonlarca yıl değişimler geçirerek var olduğu düşüncesine dayanmaktadır. Farklı düşünceler olmakla birlikte evrimcilerdeki genel temayül canlılığın yeryüzü oluştuktan yaklaşık bir milyar yıl sonra buradaki bazı kimyasal reaksiyonlarla meydana geldiği şeklindedir. Onlara göre jeolojik dönemlerden geçen canlılar çeşitli biyotik ve abiyotik faktörlere maruz kalarak birbirinden üreyip farklı türlerin oluşmasına neden olmuştur. Bu süreçte en tartışmalı konu, insan türünün (*Homo sapiens*) tarih sahnesine nasıl çıktığıdır. Evrimcilere göre insanda tüm canlılarda olduğu gibi, ortak bir atadan türleşmeler sonucu meydana gelmiştir. Tüm canlılar ilk canlıdan nasıl türleşmişse insan türünün de (*Homo sapiens*) aynı mekanizmayla türleştiği varsayılmaktadır. İnsanında içinde bulunduğu, *Homo* cinsinin isim verilmiş türlerinden 20 tanesine dair makalelere ulaşılmıştır. Ancak yaklaşık 200 bin yıl önce *Homo* cinsinin diğer türlerinin tamamen yok olduğu, sadece günümüzde *Homo sapiens* türünün varlığını sürdürdüğü iddia edilmektedir. Çalışmamızın amacı; iddia edilen türlerin hangileri olduğu, taksonomik olarak hangi özelliklere bakılarak tür tanımının yapıldığı, yapılan bu tanımların ele alacağımız tür tariflerine göre durumunun ne olduğunu açıklamaya çalışmaktır. Bu tanımlamalar yapıldıktan sonra *H. sapiens* türünün diğer türlerden tür yaklaşımı açısından farklarını belirtme çabası gösterilecektir. Bunun için bir şekilde yayınlanmış olan söz konusu türlerin ilk olarak hangi araştırmacılar tarafından tanımlandığı, hangi kanıtlara ve bilimsel verilere dayandığı ortaya konmaya çalışılacaktır. Evrim yaklaşımının iddiası olan ilk canlının ortaya çıkışından insanlığın varoluşuna kadar geçen zaman aralığında, gerçekleştiği savunulan durumlar irdelenmeye çalışılacaktır. Bu amaçla, çoğu araştırmacının ileri sürdüğü iddiaları dikkate alarak felsefi ve bütünsel bir bakış açısıyla ele alınıp sorgulamaya çalışılacaktır. Bilim tarihinde, yaşamın kökeni ve evrim ile ilgili olarak pek çok araştırmacı tahminler ve varsayımlar ileri sürmüştür. Charles Darwin "Türlerin Kökeni" adlı eserinde (Darwin, 1859); evrimi temellendirmiş ve tüm canlıların ortak bir atadan (veya birkaç atadan) türediğini öne sürmüştür. Türlerin içinde sayısız değişim ve farklılaşmalar gözlenmektedir. Ancak bu farklılaşmaların tümünün evrim olarak ele alınması ne kadar doğrudur? Canlılarda meydana gelen farklılaşmaların temel etkeni mutasyonlar, dölleme, mayoz bölünme, modifikasyon gibi olaylardır. Organik evrim savunucuları; evrende ve doğada gerçekleşen olayların tesadüfi bir şekilde oluştuğunu, yine bunun gibi canlılardaki türleşmenin temel sebebinin de tesadüfi olaylar olduğuna inanmaktadırlar. Ayrıca evrim savunucuları; canlılarda

meydana gelen genetik varyasyonlar, psödogenlerin varlığı, genotip ve fenotip benzerlikleri gibi özelliklerin türleşmeye neden olduğunu ileri sürmektedirler. Bu iddialar bilim dünyasında hala tartışmalı bir konudur. Canlılar doğada kendiliğinden ve tesadüfi olaylar sonucu mu oluştu? Yoksa belirli bir tasarım ve düzen içerisinde bir amacı gerçekleştirmek için mi yaratıldılar? Modern insanlarda (*Homo sapiens*), sorgularken kullanılan akıl, düşünebilme, fikir dünyasını oluşturma, ahlaki değerlere sahip olma ve görgü kuralları gibi davranışlar gibi olgular diğer ileri sürülen türlerde de mevcut muydu?



2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1 Hayatın Başlangıcı

Dünyada hayatın nasıl ve ne zaman ortaya çıktığı sorusu kadar evrenin nasıl oluştuğu sorusu da önemlidir. Bilim insanlarının ortak görüşü evrenin yaklaşık 14 milyar yıl önce, çok yoğun durumdaki maddenin Big-Bang (Büyük Patlama) patlaması sonucu meydana geldiği yönündedir (Bahçeci, 2015). Big-Bang sonucu merkezden çevreye yayılan madde, gitgide ısısı azalarak ilk atomların oluşumuna olanak sağlamıştır. İlk oluşan atomlar ise hidrojen ve helyumdur. Evrenin, günümüzde de halen genişlemekte olduğu varsayılıyor (Unat, 2004). Big-Bang'den belli bir süre sonra yıldızlar ve galaksiler oluşmuştur. Oluşan yıldızların süpernovalar (yıldız patlamaları) meydana getirdiği bilinmektedir. Aynı şekilde güneşten kopan bu kütlelerin zamanla toz bulutu halinde küçük küçük birleşerek ve soğuyarak dünyayı meydana getirdiği ileri sürülmüştür. Dünyanın jeolojik olarak yaklaşık 4,6 milyar yıl önce oluştuğu hesaplanmıştır. Bu dönemde dünyanın kütlesi ve yoğunluğu artıça yerçekimi artmış, daha küçük ve yoğun bir gövde meydana getirmiştir. Bu dönemde dünyanın sıcaklığının yüksek olması ve radyoaktif bozulmalar sonucu, yoğunluğu artan demir, nikel gibi elementler dünyanın merkezine doğru çökmüştür. Bu dönem volkanik aktivitenin en yoğun olduğu dönem olarak kabul edilir. Bu dönemde amonyak, metan, karbondioksit, su buharı, karbonmonoksit, hidrojen sülfür, azot, fosfor, kükürt gibi gazlardan oluşmuş ilkel ve zehirli bir atmosfer oluştuğu da tahmin edilmektedir (Sür ve Öner, 2014).

İlkel yerkürenin; su buharı ve az miktarda oksijen gazının açığa çıkmasıyla birlikte git gide soğuduğu ve katı bir tabaka oluşturduğu düşünülmektedir. Yerküre zamanla soğurken su buharı sıvı hale gelerek okyanusları, denizleri oluşturmuş ve yerkürenin katı kısmındaki mineraller sonucu okyanusların tuzlu bir hal aldığı öngörülmektedir. Yeryüzünün, yaklaşık olarak dört milyar yıl önce ilk başlarda küçük küçük kara parçalarından oluştuğu daha sonra bu küçük kara parçalarının birleşerek büyük kara parçaları olan kıtaları oluşturduğu düşünülüyor (Bahçeci, 2015).

Big-Bang'den yaklaşık 10 milyar yıl sonra dünyanın soğuyup ilk organik bileşiklerin oluşumuna olanak sağladığı ifade edilmiştir. Bunu açıklamaya çalışan Stanley Miller ve Harold Urey 1952 yılında Chicago Üniversitesinde günümüzden yaklaşık 4,6 milyar yıl önceki dünya atmosferinde meydana gelen olayların simülasyon bir deneyini yapmışlardır. Miller ve Urey bu simülasyon deneyi ile inorganik bileşiklerden organik moleküllerin kendiliğinden ve tesadüfi şekilde bir araya gelerek ilk basit organik bileşiğin

oluşturduğunu kanıtlamaya çalışmışlardır. Miller ve Urey deneyleri, materyalizmi bir dünya görüşü olarak savunan Friedrich Engels'in fikirlerini hayata geçirmek için birbirinden bağımsız olarak çalışan İngiliz araştırmacı J.B.S. Haldane ve Rus araştırmacı Alexander Oparin'in yaşamın cansız bir maddeden oluştuğu prebiyotik karışım hipotezine dayanak bulma girişimidir (Özgökman, 2013).

Miller ve Urey ilkel atmosfer koşullarını taklit ederek metan, amonyak, hidrojen gazı ve su buharını doldurdukları deney düzeneğini elektrik akımından geçirmişler; bu gaz karışımından aminoasitlerin, hidrojen siyanür (HCN) ve formaldehitin meydana geldiğini ifade etmişlerdir (Bahçeci, 2015). Miller ve Urey'in deney simülasyonunu irdelersek ilk başta dünya oluşurken gerçekleşen fiziksel ve kimyasal reaksiyonların neler olduğu tam bilinmiyor. O günkü şartlarda gerçekleşen radyoaktif ışınların şiddeti ve süresi hakkında bir delil yoktur ve radyoaktif ışınların olduğu bir ortamda organik moleküller oluşsa bile parçalanır. O günkü şartlarda nelerin yaşandığı da bilinmiyor. Ancak bu durumu sadece sorgulayabiliriz. Bu sorgulama basitçe şu sorularla yapılabilir.

İlkel atmosferimiz ilgili deneyde düşünüldüğü gibi mi oluştu?

Abiyotik koşullarda gerçekleşen olaylar, organik maddenin oluşumuna nasıl izin verdi?

Organik madde oluşumu hangi koşullar sonucunda meydana geldi?

Ortamın pH, sıcaklık, radyasyon seviyesi vb. koşullar altında inorganik maddelerden nasıl organik madde sentezi gerçekleşti?

Mekanizması nedir?

Varsayılan organik bileşikler birbiriyle nasıl bir uyum ve koordinasyon ile çalışarak yaşamlarını sürdürebildiler?

Bu soruları cevaplamadan varsayımlar üzerinde bu ilk oluşan organik moleküller hakkında fikir beyan etmek ne kadar doğru ve gerçekçi bir bilimsel çıkarım olur. Canlı organizmaların en basit hali olan hücrenin nasıl meydana geldiği ve hücrenin içinde yer alan organellerin oluşumu, birbiriyle uyumu, görev dağılımı, koordinasyonları sağlayan güç veya otoritenin ne olduğu hakkında bir açıklama yapılamamıştır. Materyalist ve natüralist araştırmacılar, karmaşık yapılara sahip hücrelerin, doğada fiziksel ve kimyasal etkileşimlerin sonucunda ortaya çıktığına inanmaktadırlar. Ancak yaşamın nasıl başladığı konusunda kesin bir görüş birliği mevcut değildir. Bu konuda ileri sürülmüş farklı hipotezler bulunmaktadır.

Genel olarak canlılarda en fazla bulunan organik bileşik proteindir. Araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler ışığında proteinler çevresindeki kimyasal ve fiziksel

etmenlere bağı olarak denatüre olabilir. Sıcaklık, pH, tuz derişimi ya da diğer çevresel etmenler değişirse kimyasal bağların ve protein yapılı bileşiklerin doğal yapısını bozabilir. Örneğin ortamın sıcaklığı yaklaşık +50°C ve üzerinde olursa protein yapısının bozulduğu ve işlevsiz kaldığı biliniyor (Reece ve ark. 2013). Sadece bir çevresel etmen buna izin vermezken diğer çevresel etmenleri işin içine kattığımızda nasıl bir sonuç ortaya çıkar?

Buna bakıldığında organik moleküllerin nasıl oluştuğu hakkında bilimsel açıdan yerine oturmayan varsayımlar bulunmaktadır. Kanıtlanmayan bu bilgiler üzerinde öngörülerle her araştırmacı kendi felsefi düşüncesi ve savunduğu fikirleri bilimsel veri gibi sunmaya devam etmiştir. Bu bilgiler gerçeğe ve bilime ne kadar katkı sağlamaktadır? Yaklaşık dört milyar yıl önce gerçekleşen olaylar dizisini gözlemlemek veya deneysel verilerle açıklamak mümkün müdür? Miller ve Urey'in deneyi ilkel atmosferde ve yeryüzünde gerçekleşen olayları öngörerek buradan sadece tümevarımlarla gerçeklere ulaşmaya çalışmaktadır. Ancak bu çalışmaya itirazlar yöneltilmiş ve bu çalışmalar hala tartışmalı bir durumdadır. Tartışmalı olan bu deney birçok araştırmacı tarafından kabul görmektedir. Bu deneyi çalışmalarının temeline oturttarak prebiyotik yaşamın kaynağını açıklamaya çalışmışlardır. Günümüzdeki çoğu araştırmacı evrim düşüncesinin temelini Haldane ve Oparin'in yaptığı prebiyotik karışım hipotezi ile Miller ve Urey deneylerinin sonucunda ortaya çıkan basit yapılı birkaç aminoasit ve formaldehite dayandırmaktadır (Petto ve Godfrey, 2022).

Miller ve Urey deneyi ile indirgeyici atmosfer altında çözülmüş aminoasitlerin olduğu havuz simülasyonuna dair ulaştığı sonuçlar tartışmalıdır. Miller deneyinde dışarıda bırakılan oksijenin varlığı dikkate alınırca aminoasitlerin oluşması imkânsızdır. Miller deneyinin amacı neydi? Yaşamın kökeni gerçekten proteinlerden mi gelmekteydi? Burası sorgulanmalıdır. Çünkü aminoasitler, proteinlerin yapıtaşlarıdır ancak proteinlerin sentezi için sadece aminoasitlerin ortamda olması yeterli değildir. Protein sentezi çok aşamalı kompleks bir olaydır ve ancak canlıların gerçekleştirebildiği bir durumdur. Her şeyden önce genetik bir şifre ya da bir bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. 1953 yılında Watson ve Crick'in DNA molekülünün yapısını keşfetmeleri ile yaşamın ana kaynağının proteinler olduğu fikri çürütülmüş olup protein sentezinin DNA'ya bağı olduğu ortaya çıkmıştır. DNA'nın çift zincirli olması, ikiye açılıp kendi azotlu organik bazlarıyla eşleşmesi gibi özelliklere sahip olması sebebiyle bir yerde canlının özelliği olan kendi benzerlerini üretmesi onun ilk önce olması gerektiğini düşündürmektedir. Ancak bu olayların gerçekleşebilmesi için protein yapılı olan enzimlere ihtiyaç vardır. Protein

sentezinin gerçekleşebilmesi için gerekli ikinci etmen ribozom organelidir. Ribozom organeli sayesinde amino asitler arasında peptit bağlarının oluşumu sağlanmaktadır. Üçüncüsü ise genetik şifreyi taşıyan RNA molekülüdür. Peki, bu moleküller nasıl oluştu? Santral dogma olayının muazzam mekanizması kendiliğinden ve tesadüfi olaylar sonucunda mı ortaya çıktı? (Özgökman, 2013). Abiyotik bir ortamda, herhangi bir RNA dizisi nasıl ortaya çıkar? (Freeman ve Herron, 2017). RNA oluşumu herhangi bir canlı sistem olmadan kendiliğinden nasıl meydana gelebilir? Görüldüğü gibi olaylar zincirine bakıldığında DNA, RNA ve ribozom organeli birbirlerine ihtiyaç duymaktadır. Bu moleküllerin işlev görebilmesi için tesadüfi olmayan bir koordinasyon ağı ve sıraya göre işlev görmelidir. Olaylar zincirine bakıldığında bir etmenin eksik olması diğerlerini etkilemekte ve protein sentezi gerçekleşmemektedir. Bu moleküllerden hangisinin ilk oluştuğu ve nasıl bir mekanizma ile var olduğu açıklanamamıştır. Dolayısıyla yaşamın başlangıcının nasıl başladığı bilimsel anlamda bir bilinmezdir. Bu konuda ancak birbiriyle ilişkisi kurulamayan hipotezler bulunmaktadır.

Yaratılış görüşüne göre tüm varlıklar kaynağını ilahi bir güçten (Allah-Tanrı) aldıkları gibi canlı formlar da aynı şekilde var olmuştur. Geçmişten günümüze kadar gelen kültürlerde yaratılış olgusunun nasıl olduğu konusunda farklı yaklaşımlar vardır. Bu yaklaşımlardaki en önemli ayrımı evren ve dünyanın yaşı hususu meydana getirmektedir. Bazılarınca kendilerine ‘Genç Dünya Yaratılışçıları’ denilenlerin bir kısmı şöyle söylemektedir: *“Ya fizikçiler dünyanın ve evrenin yaşını hesaplarken hata yapmışlardır ya da ilahi yaratıcı yalnızca kendisinin bildiği nedenlerden dolayı dünyanın yaşını milyonlarca yıl göstermiştir”* (Skybreak, 2020).

Müslümanların da içinde bulunduğu pek çok yaratılışçı için ise böyle bir durum söz konusu değildir. Dünyanın veya evrenin hesaplanan yaşının yaratılışa ters düşen bir durumu yoktur. Yaratılış düşüncesine göre maddenin kendiliğinden başka bir madde formuna şüursuzca geçmediğine inanılır. Bir maddenin başka bir madde formuna dönüşmesi daha önce planlanmış, tasarlanmış bir güç tarafından kontrol edilmektedir. Bu maddelerin rastgele hareket etmeyip belirlenmiş bir amaca yönelik yol aldığı görülmekte olup bunu kontrol eden bir ilahi güç vardır. Burada sorgulanması gereken bir soru da “varlığın kaynağı nedir?” sorusudur. Genel olarak evrim düşüncesini savunanlara göre doğa yasaları rastgele kendiliğinden oluştuğundan dolayı yaşamın bir amacı olamayacaktır. Ancak yaratılışçılar ise doğa yasalarının belli kanunlar doğrultusunda hareket ettiğini ve hayatın bir amacı olduğunu savunurlar (Çağlayan, 2020).

2.2 Evrim Nedir?

Evrım kavramı; biyoloji, kimya, fizik, felsefe, sosyoloji ve ekonomi gibi alanlarda sıkça kullanılmaktadır. İşte günümüzde kullandığımız evrim kavramı gerçek manasında mı kullanılıyor yoksa kavram ifade ettiği manasını yitirerek başka şekilde mi kullanılmaktadır? Örneğin günümüzde biyoloji alanında kullanılan evrim kavramının karşılığı; canlıların birbirinden türemesidir.

Evrım denildiğinde insanların aklına gelen belki de ikinci kelime “teori” dir. Ancak bilimsel manadaki teori kontrollü deney veya onun yerine geçebilecek (fosil buluntular) bir durumu gerektirir. Evrimin iddialarının bilimsel değerinin ortaya konulması için evrim kavramıyla belirli oranda kesişen Biyogenez, Abiyogenez ve Hücre Teorisi ile kıyaslanması yapılarak evrimin bütün olarak hipotez olduğu ifade edilmiştir (Allahverdi ve Allahverdi, 2019).

Evrım sözcüğü latince “evolere” açmak ya da yaymak kelimelerine karşılık gelir. Başka bir deyişle gizli olasılıkların açığa çıkarılması ya da gösterilmesi demektir (Futuyma, 2023). Biyoloji alanında kullanılan evrim kavramı; “evolution” uzun zaman periyodunda genetik farklılıkların birikimi sonucu önceden var olan canlılardan yenilerinin gelişmesidir (Lawrence, 2013). Evrim, canlılığın ilk kez nasıl ortaya çıktığından ziyade, çeşitli bitki ve hayvan türlerinin geçmiş jeolojik zamanlarda yaşamış atasal türlerden meydana geldiğini ve türler arasındaki farklılıkların milyonlarca yıllık zaman içerisinde geçirilen değişimlerden kaynaklandığını ileri süren bir görüştür (Bahçeci, 2015). Canlılığın ilk kez nasıl ortaya çıktığı ihmal edilemez, bu gerçeklikle örtüşmez. Evrim ilk canlıyı açıklamak zorundadır. Çünkü evrime göre var olan tüm canlılar bir ilk canlıdan meydana gelmiştir. Günümüzde ilk canlının oluşumuyla ilgili bilimsel manada pek çok hipotez (çözüm önerisi) vardır. Bu konuda bilimsel bir teori söz konusu değildir (Allahverdi, 2019).

Evrım, değişimin kurallarını inceleyen bir bilim dalıdır. Evrende hiçbir şeyin sabit kalmadığını, her an mimarisinin değiştiğini, bu nedenle bugününün geçmişe benzemediğini, benzemeyeceğini öngörür. Bir madde ya da canlının bir ortama “A” olarak girdiğinde “B” olarak çıkabilmesini sağlamaktadır. Değişmeyen ya da değişemeyen bir canlı dünyada hayatını sürdürmez (Demirsoy, 2022) şeklinde ifade edilmektedir. Her şeyden önce bir “mimari” varsa bu mimarinin bir mimarı olmalı. Varsayıldığı gibi değişmeyen bir canlının yaşamını sürdürmeyeceği iddia ediliyor. Gerçekte de böyle mi? Ancak yapılan araştırmalar gösteriyor ki hamam böceklerinin

günümüzden yaklaşık 300 milyon yıl önceki atalarıyla çok farklılık göstermeden, günümüze kadar değişmeden, farklılaşmadan gelmiş ve günümüzde yaşayan yaklaşık 4500 türü bulunmaktadır (Gondhalekar ve ark., 2021). Tür içi mutasyonlar, mayoz bölünme, döllenme ve modifikasyonlar gibi genetik varyasyonların olması doğal bir süreçtir. Bu olayları hiçbir araştırmacı reddetmez; aksine bu gibi olayların mekanizması üzerinde daha derin deney ve gözlem yapmaktadırlar. Ancak Darwinizm'i savunan evrimciler, evrime kanıt oluşturabilmek için canlılarda meydana gelen her genetik varyasyonu evrimleşme olarak görmektedirler. Örneğin tür içinde meydana gelen bu olayların türleşmeye neden olduğu ve bunun sonucunda farklı türler meydana geldiği ileri sürmektedirler (Freeman ve Herron, 2017).

Canlılar sahip olduğu kalıtsal özellikleri genler aracılığıyla nesilden nesile aktarır. Bu özellikler/karakterler alel genler üzerinde taşınmaktadır. Her alel genin popülasyon içindeki frekansı farklılık göstermektedir. Dominantlık- resesiflik, tam baskınlık, eksik baskınlık, eş baskınlık, çok alellilik gibi durumlar tür içindeki varyasyonların oluşmasına neden olmaktadır. Ancak tür sınırını aşmayan değişmelere evrim demek tümüyle keyfidir (Allahverdi ve ark., 2019). Jean-Baptiste Lamarck ve Charles Darwin kendi hipotezlerini öne sürerken bu genetik bilgilere sahip değillerdi. O dönemin bilim dünyasında bu bilgiler hala keşfedilmemişti. Hatta dönemin genetik araştırmacısı ve genetik biliminin babası olarak kabul edilen Gregor Mendel'in çalışmalarından bilim dünyası habersizdi.

Mendel 1857 yılında yaptığı deneyler sonucu tam baskınlık, alel genlerin bağımsız dağılım gibi sonradan keşfedilecek kavramları çalışmalarıyla bir yerde ortaya koymuştur. Alel genler; homozigot dominant, heterozigot ve homozigot resesif şeklinde bulunmaktadır. İşte bu alel genler bazı durumlarda dominant ya da resesif şeklinde bulunurken canlının genotipinde var olan alelin etkisini canlının fenotipinde göstermeyebilir. Yani alel genler dominantlık ve resesif durumlarına göre değişiklik gösterebilmektedir (Reece ve ark., 2013). Canlıların bu karakterlere sahip olması, sadece genetik etmenlere bağlı olmayıp çevresel etmenler de etkili olmuştur. Çoğu zaman çevresel etmenler genin yapısında kalıcı değişikliklere neden olmazken o genin işleyişinde ve canlının fenotipinde görülen özellikler üzerinde etkili olabilir. Bu durum modifikasyon ile açıklanabilir.

Modifikasyon, canlıların genetik yapısında değil sıcaklık, ışık ve beslenme gibi çevrenin etkisiyle bazı genlerin işleyişinde meydana gelen değişimler olarak tanımlanabilir (Özcan ve ark., 2022). Örneğin bal arılarında eşeyli üreme sonucu oluşan dişi embriyolar besin kalitesine göre kraliçe arı ve ya işçi arıları oluşturur. Eğer

embriyonik dönemde dişi embriyolara arı sütü gibi besin değeri yüksek bir besin verilirse kraliçe arı oluşur ve büyük vücutlu olup üretkendir. Dişi embriyolar besin değeri daha düşük olan çiçek tozu (polen) ile beslenirse işçi arı oluşur ve kısırdirler (Akyol, 2007). Ekosistemlerde bunun gibi pek çok örneklere rastlanabilir. Baktığımızda kraliçe arı ile işçi arının kalıtsal yapısı aynı ancak beslenmeye bağlı olarak bahsedilen farklı durumları ortaya çıkmaktadır. Varsayalım ki; bu canlılar fosilleşmiş olsun ve bu canlılarla ilgili elimizde herhangi bir bilgi de yoktur. Biz bu canlıların fosilleri üzerinden nasıl bir değerlendirme yapabiliriz? Bu canlıların nesli tükenmiş olsaydı, sadece fosillerinden teşhis yapılarak hangi taksonomik birime yerleştirebilir ve yapılacak tanımlama işlemi ne kadar gerçeği yansıtabilirdi? Böyle bir örnek, fosillere dayalı yapılan tanımlamalara, eğer ilgili örneklerin genetik yapısı ortaya konamıyorsa çok ihtiyatlı yaklaşmamız gerektiğini göstermektedir. Bir canlı bazı genlere sahip olmasına rağmen bu genler genotipinde resesif olarak bulunduğundan fenotipinde görülmeyebilir ve bu özellik nesiller boyu canlının genotipinde saklı bir hazine olarak kalabilir. Bu hazinenin birkaç kuşak sonra canlının fenotipinde ortaya çıkma olasılığı bulunmaktadır. O zaman bu özelliğin görüldüğü canlıyı nasıl değerlendireceğiz? Bu canlı farklı bir tür olarak mı tanımlanmalı yoksa farklı bir taksonomik kategoriye mi yerleştirilmeli? Evrim ile ilgili soruların cevaplarını ararken ideolojilerden, subjektif fikirlerden arınmış bir şekilde objektif ve holistik bir bakış açısı gerekmektedir. Evrim, günümüzde sanıldığı gibi canlıların birbirine dönüşümüne izin veren bir oluşum mu? Canlıların türleşmesine neden olan tesadüfi olayların toplamı mıdır? Eğer tesadüfi olaylar zinciri sonucu meydana geliyorsa neden uzmanlar hala en basit canlı olarak kabul edilen bir bakteriyi, laboratuvar ortamında başka bir bakteri türüne dönüştüremiyorlar?

18. yüzyılda Carolus Linnaeus yaratılışın sınırlarını keşfetmek umuduyla giriştiği “*Systema Naturae*” adlı kitabında çağdaş sınıflandırmanın çerçevesini kurmuş, bitki ve hayvanların ayrıntılı sınıflandırmasıyla ün kazanmış bir bilim insanıdır. Linnaeus birbirine yakın türleri cinse, cinsleri takımlara yerleştirerek ve aynı şekilde devam ederek canlıların benzerlik derecesine göre taksonomik kategorilere yerleştirmiştir. Linnaeus’a göre canlılar arasındaki yakınlık derecesi Yaratıcının tasarımında “akrabalık” anlamına gelir. 18.yüzyılda yaratılışın kutsal kitaplarda (yeni ve eski ahit) geçtiği gibi her kelimesinin doğru olduğuna inanılıyordu. Bu durum o dönemin otoritelerince kabul görmekteydi. Evrimsel düşüncenin temelleri, yıldızlar ve gezegenlerin kökeniyle ilgili kuramları geliştiren astronomlar ve yeryüzünün çok derin, kalıcı değişimlere uğradığı hakkında kanıtlar toplayan jeologlar tarafından ortaya atılmıştır. Jeologlar; dünyanın

günümüzde yok olmuş yaratıklarca işgal edildiğini, çok yaşlı olduğunu ileri sürmekteydiler. Jeolog James Hutton ve Charles Lyell tarafından ortaya atılan “üniformitariyanizm” ilkesi, geçmişte yaşanan olayların günümüzde de görülme olasılığı olduğunu ifade etmektedirler (Futuyma, 2023).

Charles Darwin, Lyell’in fikirlerinden çok etkilenmiş ve bu onun evrim hakkındaki düşüncelerinin ana kaynağını oluşturmuştur. Bu yüzyılda birkaç filozof ve doğa bilimci, türlerin doğal nedenlerle ortaya çıktığını ileri sürmüşler. Darwin’den önce evrimsel düşünceyi en üst düzeyde ele alan Lamarck’tı. Lamarck, türlerin her bireyin var oluşundan başlayarak cansız maddeden kendiliğinden oluşum ile köken aldığını ileri sürmüştür. En basit canlıdan en gelişmiş canlıya doğru “sinirsel bir sıvı”nın rol aldığını ve bununla türlerin farklı zamanlarda ortaya çıktığını; dolayısıyla yaşları farklı olan bu türlerin hiyerarşisinin de farklı olduğunu belirtmiştir (Futuyma, 2023). Lamarck’a göre her oluşum maddeden ileri gelmektedir. Doğanın bir amacı, nihaliğinin olmadığını ve bu şekilde hiçbir yere varılmadığını ifade etmekteydi (Corsi, 2009). Çağdaş terminolojiyle ifade edildiğinde, türlerin evrimsel zaman içinde değiştiği; evrimsel değişimin yavaş ve algılanamaz olduğunu; evrimin çevreye uyum yoluyla gerçekleştiğini; genel olarak basitten karmaşığa doğru ilerlediği ifade edilmektedir. Ancak birkaç durumda tersine ilerlediği ve bu türlerin ortak ata yoluyla birbirleriyle akraba olduğu ileri sürülmüştür. Ayrıca Lamarck, dünyanın eski olduğu gerçeğini hipotezine dahil etmiş ve evrim sürecinin cansız maddeden yaşamın kökeni olan abiyojenez ile başladığını öne sürmüştür (Graur ve ark., 2009).

Abiyogeniz ile evrim arasında şöyle bir ilişki vardır: “Evrimin iddiası olan ilk canlının var olan doğal sebeplerle, ilkin atmosfer koşullarında kendiliğinden oluştuğu şeklindeki kabulü, abiyojenezin canlıların cansız organik maddelerden kendiliğinden meydana geldiği şeklindeki iddiasıyla örtüşmektedir. Bunlar arasındaki fark ise sadece geçen süredir. Abiyogeneze göre canlıların bir kısmı kendiliğinden ortamda bulunan organik bileşiklerden hemen oluşurken evrim açısından her şeyin başlangıcı olmak durumunda olan ilk canlı yine var olan organik bileşiklerden kendiliğinden oluşur ancak bunun için geçen süre çok uzundur (300 milyon yıl)” (Allahverdi, 2020).

Her türün gereksinimleri farklı olduğundan kullandığı organ ve uzuvlarda farklılık göstermektedir. Çok kullanılan organlar gelişerek güçlenir, kullanılmayan uzuvlar ise zayıflayarak körelir ve kaybolur. Lamarck bu durumu “*edinilen özelliklerin kalıtımı*” şeklinde tanımlamıştır. Daha sonraki araştırmacılar bu prensibi “Lamarckizm” diye tanımlamışlardır. Lamarck’ın en çok kullanılan örneği ise zürafaların yüksek ağaçlardaki

yaprakları yemek için boyunlarını uzattığı; boyunları kısa olanların ise besin yetersizliğinden yok olduğu şeklindedir (Futuyma, 2023). Ancak bu durum Weissman'ın yaptığı deneyler sonucunda çürütülmüştür. Kazanılmış karakterlerin nesilden nesile aktarılmadığı ispatlamış ve Lamarck'ın bu prensibinin geçersizliği ortaya konulmuştur (Cunningham, 1889).

Darwin Lamarck'tan farklı düşünmekteydi. Darwin ileri sürdüğü hipotezinde ise yararlı çeşitlenmelerin olması için o canlının doğada diğerlerine göre bir üstünlük sağladığını öne sürmektedir. Diğer taraftan canlıya zarar veren her çeşitlilik de derhal yok olacaktır. Yararlı çeşitliliğin korunduğu, zararlı olanların elenmesine dayanan bu prensibe “*doğal seçim*” adını vermiştir. Doğal seçim ile doğada gerçekleşen yararlı karakterler, canlının doğaya uyumunu daha da artırarak binlerce neslin devamını sağladığını ifade edilmiştir. Ancak zararlı çeşitlenmenin de o canlıların doğadan elenmesine neden olduğu ifade edilir. Doğal seçim ancak yararlı çeşitlenme olduğunda ortaya çıkar (Darwin,1859). Doğal seçilime göre bir popülasyondaki canlılar, bir özelliği canlının hayatta kalma şansını artırdığı için muhafaza ederler. Bazı özelliklerin yararlı ve bazı özelliklerin zararlı olması için akıllı bir tasarımcıya ihtiyaç yoktur (Sober, 2016). Popülasyonlarda meydana gelen bir varyasyon, onu taşıyan canlı için yarar sağlıyorsa bu canlının hayat mücadelesinde diğer canlılara göre üstünlük sağlamlamasına sebep olur. Bu canlıların oluşturacağı yeni nesiller diğerlerine göre daha avantajlı durumda olurlar. Bu en güçlü olanların hayatta kalma ilkesi olup doğal seleksiyon ya da doğal seçim olarak tanımlanır (Bahçeci, 2015). Darwin, eşey hücrelerinin büyük bir varyasyon potansiyelini barındırdığını fark etmiştir. Bu durumu açıklayamamasının sebebi ise kalıtımı bilmemesinden ileri gelmekteydi. Ayrıca Darwin, canlılar arasındaki türleşmede kilit role sahip olan ara formların olmamasının nedenini az adapte canlıların sürekli doğadan elenmesi sonucu günümüz türleri arasında boşluk oluşturduğunu ileri sürer. Darwin'in diğer iddiası ise soy tükenmesi ve doğal seçilimin beraber ilerlediği şeklindeydi. Kısırlık üzerine de düşünmüş, farklı türler arasında çiftleşme olsa dahi oluşan canlının kısır olduğu ve neslini devam ettiremediğini gözlemlemiştir. Bu olaya örnek olarak at ve eşek örneğini vermektedir. Oluşan katır kısırdır. Darwin; varyete ve türler arasındaki ayrımının keyfi olduğunu ileri sürmüştür. Darwin'in günümüz evrimcileriyle ters düştüğü diğer bir husus da fosil kayıtlarına bakılarak kademeli bir düzenin mümkün olmadığını ifadesidir. Jeolojinin böyle muazzam kademelendirilmiş organik bir zinciri ortaya koymadığını biliyordu. Bu durum evrim hipotezine yapılacak en önemli itirazdı. Darwin, bu durumu açıklayamamıştır (Lyons, 2022). Darwin, yaratılış

ile ilgili bir şey söylememiş ancak yaratılış sonrasını anlamaya çalıştığını ifade eder.(Alkan, 2009).

Şüphesiz bu alıntılar yazarlarının görüşlerini yansıtmaktadır. Oysa Darwin, “Türlerin Kökeni” adlı kitabının son sayfasında; *“yaşamın Yaratıcı tarafından başlangıçta birkaç veya tek bir forma üflemiş çeşitli güçlere sahip olduğunu belirtmiştir. Bu gezegen sabit kütle çekim yasasına göre dönmeyi sürdürürken böylesi basit bir başlangıçtan, sınırsız sayıda en güzel ve en şaşırtıcı formun evrimleşmiş/ evrimleşmekte olduğunu kavrayan bu görüşte ihtişam var olduğu”* ifade etmiştir. Canlıların başlangıçta bir yaratıcı tarafından yaratıldığını ancak ondan sonra tabii sebeplerle türleştiğini ve bu görüşünde ihtişamlı olduğunu söylemektedir (Darwin,1859). Darwin çalışmalarını ortaya koyduğu dönemde Linnaeus’un canlıların sınıflandırması (taksonomi) düşüncesi hâkimdi. Linnaeus canlıları benzer ve farklılıklarına göre sınıflandırmıştı. Bunu yaparken yaratılış planını açıklama gayretinde bulunmuştur. Darwin de bu benzerlikleri ortak atadan evrimleşmenin delili olarak kullandı. Evrimsel tarih canlıların benzerlikleri üzerine kurularak yakın akraba ve uzak akrabaları belirlemenin kriteri oldu. Linnaeus sınıflandırmasında insan maymuna daha yakın bir yere konumlandırıldı. Morfolojik özelliklere dayanan bu sınıflandırma, memeli sınıfında olmaları dolayısıyla morfolojik özellikleri ne kadar benzer ise onları en yakın yerde tavsif ettiğinden maymun ve insanı birbirine en yakın bir yere konumlandırdı. Morfolojik benzerlikleri, ortak atadan gelmenin kanıtı olarak kabul eden evrim savunucuları doğal olarak maymun ve insanın ortak atadan türediğini ifade ettiler. Darwin ve Huxley de bunu böyle kabul ettiler. Daha önce de Lamarck da insanın maymunu canlılardan türediğini ifade etmişti. Huxley 1863’te yayımladığı *“İnsanın Doğadaki Yerine İlişkin Deliller”* kitabında açıkça insanın maymunumsu bir atadan evrimleştiğini ileri sürmüştür (Çiftçi, 2021).

2.3 Tür Kavramları

Eski Yunan filozofları hayatın kademeli bir şekilde yavaş yavaş geliştiğine ve değişime uğradığına inanmışlardır. Ancak bunlar arasında doğu kültürünü en çok etkileyen Platon ve öğrencisi Aristoteles gibi filozoflar olmuştur. Bu filozoflar canlıların yaratıcı tarafından yaratıldığı ve kusursuz bir şekilde hayatlarını sürdürdüğünü ifade etmişlerdir.

Günümüzde kabul edilen evrim kavramı ile zıt fikirlere sahip olan Platon, özcülük (Essentializm) fikrini savunmuştur. Bu “tipolojik düşünce”nin sitematikte yerleşmesine yol açmıştır. Platon, iki farklı dünyanın varlığına inanmıştır. Bunlardan birisi “idealar

dünyası” diğeri ise duygularımızın algıladığı “görünenler dünyası”dır. Ona göre çevrelerine mükemmel bir şekilde adapte olmuş ideal organizmaların bulunduğu bir dünyada “evrimleşme (kökten değişim)”, amaca zarar veren bir düşünce olurdu (Platon, çev. Ahmedova, G., 2008). Aristoteles ise bütün canlıların, daha sonra “Skala Nature” (Doğa Ölçeği)” adı verilen, gittikçe artan komplekslikte bir derecelenme veya bir merdiven şeklinde düzenlenebileceğine inanmaktaydı. Bu düzenlenmede her canlı formunun kendisine ayrılmış özel bir yeri vardı. Bu yer bireyler için kalıcı olmasa da tür ve cins daima kalıcıdır (sabit) ve değişmezdir. Bireyler ise bağlı buldukları türün esas biçiminden kesinlikle sapmazlardı. (Öktem, 2010).

Aristoteles’ten Buffon’a kadar devam eden görüşe göre canlı türleri, sabit ve mükemmel olarak yaratılmış ve hiçbir zaman değişmez varlıklar olarak kabul görmüştür. Comte de Buffon ile başlayan organik evrim düşüncesi, Jean Baptiste Lamarck ve Charles Darwin tarafından da savunulmuştur. Lamarck, organik evrim düşüncesinde maymunlarla insanlar arasında görülen iki ayaklı duruş, zekâ ve dil gelişimi gibi farklılıklar üzerinde durmuştur. Darwin ise Güney Amerika yolculuğu sırasında bulduğu fosil kalıntılardan yola çıkarak canlı türlerinin kökeninin nereden geldiği hakkında tahminlerde bulunmuştur (Leon, 2022).

Tür kavramı biyolojinin başta sistematik olmak üzere ekoloji, genetik ve diğer bütün dallarını ilgilendiren bir kavram olup felsefi boyutu üzerinde çok spekülasyonlar yapılmaktadır.

Biyolojik manada sınıflandırmada değişmeyen temel birimin tür olduğunu ilk olarak Historiya Plantarum (1686-1704) adlı eserinde dile getiren John Ray olmuştur. Bu bilgilere dayalı olarak Ray 1691 yılında ‘Yaratılanlarda Ortaya Çıkan Allah’ın Hikmetleri’ adlı eserinde organik varlıkların şekil ve fonksiyonlarının uyumunu her şeyi bilen bir yaratıcıya delil olarak ifade etmiştir

Sistemleştirdiği ikili isimlendirme (binominal nomenclatur) yöntemiyle insanlık tarihine silinmeyecek şekilde damgasını vuran Carolus Linnaeus, John Ray’ın takipçisidir. Bu sistemi ortaya koyduğu ‘Systema Naturae’ adlı eserinin başına Mezmur’dan yaratılışla ilgili bir ayet yerleştiren Linnaeus türlerin birbirlerinden kolaylıkla ayırt edilebilen çeşitler olduğunu ifade etmiştir. Linnaeus’un tür kavramı, tipe bağlı veya tipolojik tür kavramı olup esascılık olarak ifade edilen essentializme dayanmaktadır.

İlk başta türün olup olmadığı ve şayet var ise neye ve nasıl tekabül ettiğinin bilimsel olarak ortaya konulması gerekmektedir. Bunun için tür nedir, nasıl oluşur,

türleşme nasıl meydana gelir gibi soruları anlamak açısından tür kavramını açıklamamız gerekmektedir.

İleri sürülmüş tür tanımlamalarına geçmeden önce türün varlığını kabul etmeyen nominalizm hakkında bir şeyler söylemek gerektiğine inanıyoruz. Her ne kadar ilgili literatürde nominalistik yaklaşım için 'nominalistik tür tanımı' dense de olmayan bir şeyin tanımı olmayacağından onu ilk önce ifade etmenin uygun olacağını düşünmekteyiz.

2.3.1 Nominalistik Yaklaşım

Bu görüşü savunanlara göre, doğada sadece canlı bireyler vardır. Tür ise insanın kurguladığı düşünceden ibarettir. Nominalistik tür taraftarlarına göre tür; 'türleri', bireyleri bir isim altında toplayarak insan zihninde tasarladığı sınırları koyar. İnsanın keyfi olarak tasarladığı bir düşünceden ileri gidemez. Tür doğal dünya ve gerçek canlı ile ilgili olmayan soyut bir kavramdır (Mayr, 1997). Nominalizme göre türler sadece kelimelerde var olan gerçekte varlığı olmayan felsefi bir doktrindir.

Şayet tür yoksa o zaman binlerce bilim insanının yapmış olduğu çalışmaların ve bu tez çalışmasının da aslında boşuna olduğunu kabul etmemiz lazım. Aynı şekilde gündelik hayatta kullandığımız birçok olgunun da var olmasını gerektiren bir durumdur bu inanış. Aslında evrimleşme Darwin'in öngördüğü şekilde küçük küçük adımlarla gerçekleşiyorsa o zaman türün olmaması lazımdır.

Ernst Mayr, Simpson ve Hennig'in tür taksonlarını art zamanlı bir bağlamda sınırlandırma çabalarında başarısız olduklarına inanıyordu, çünkü farklı türler olarak bir filogenetik soy üzerindeki tomurcuklanma noktalarının üstündeki ve altındaki noktaları farklı türler olarak adlandırma önerileri, inandırıcı verilerden ziyade daha çok 'kâğıt üzerindeki işlem' gibiydi (Quintyn, 2009).

Quintyn (2009) makalesinde, Henneberg ve Keen'in 1990'daki çalışmalarının 214. sayfasında; tür kavramının evrim teorisi mantığıyla çeliştiğini ve terimin evrim tartışmalarında terk edilmesi gerektiğini öne sürdüklerini ifade ediyor. Birey fosilleri takma adlarla (veya numaralarla) etiketlenmeli ve soy ağaçlarında düzenlenmelidir. Soy ağaçlarının bazı bölümleri, ilgili bir zaman diliminde yaygın olarak bulunan fosillerle karakterize edilebilir dediklerini aktarmaktadır. Tür dediğimiz olgu bir birlik ve benzerlik olarak kendisine en yakın birlikten ayrıldığına göre ve evrime göre de böyle birliklerin sürekli küçük küçük değiştiği için oluşmayacağını ön görebiliriz ki zaten yukarıda yaptığımız iki alıntıda da bunlar ifade edilmektedir.

Daha öncede ifade edildiği gibi essentializm, aslında Platon'a dayanır. Platon esasa ve öze bir gerçeklik atfederek ona ontolojik bir öncelik verir. Özellikle evrimci biyolojiyi temel kabul edenlerce Platon, yüzlerce yıl biyolojinin gelişmesinin önündeki en önemli engel olarak öne sürülmüştür.

Tarihsel olarak bakıldığında tür kavramı Platon ve Aristoteles dönemine dayanmaktadır (Öktem, 2010). Bu filozoflardan Aristo, *Animalia* (Depew, 1995) eserinde bazı türlerin tavsifini de yapmıştır. Hatta bunların gruplandırmasını yaparak ilk sistematiklerini de yapmıştır.

Yaptığımız alıntılarla birlikte nominalizmin bir felsefi düşünce olarak ortaya çıkmasına karşın özellikle evrimsel bakış açısına sahip olan biyolog ve paleontologlarca da her ne kadar açıkça ifade etmeseler de benimsendiğini görmekteyiz. 'Türlerin Kökeni'nde de aynı yaklaşımı görmek mümkündür.

Bu süreçte bilimin gelişimi, canlılar ile ilgili yapılan araştırmalar tür kavramı üzerinde yeni bakış açılarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Günümüzde tür kavramı canlının dış görünüşü, aralarında çiftleştiklerinde verimli döller verme, gen alışverişi, embriyonik gelişim evreleri, biyokimyasal benzerlikler gibi bazı olgulara dayanmaktadır.

Nominalizm dışında yapılmış olan 22 tür tanımı bilinmektedir. Ancak bunlar belirli oranda kesişen ve belirli düzeyde sinonim olan tanımlardır. Bu konudaki tartışmalar devam etmekle birlikte ilerleyen süreçte bunlara yenilerinin eklenmesi de kuvvetle muhtemeldir. Ancak bunlardan sadece en önemlilerine, hep söz edeceğimiz ve teziminizin konusu olan *Homo* cinsinin türlerinin mahiyetini bir nebze anlamak açısından değineceğiz. Üstelik bu tartışmalara girmek iyi düzeyde sistematik veya taksonomi bilgisi gerektirmektedir.

2.3.2 Tipolojik (Morfolojik) Tür Kavramı

Tipolojik tür kavramının kökeni Platon ve Aristoteles dönemine kadar uzanır. En son Carolus Linnaeus ve onu izleyenler tarafından benimsenmiştir. Tipolojistlere göre türler bir defa yaratılmış ve başlangıçta ne kadar yaratılmışlarsa da o kadar tür vardır. Yani türler birbirinden köken alarak başka türlere dönüşmediği gibi bir türün de tüm bireyleri birbirine benzemektedirler (Kaymak, 2007). Ancak Linnaeus, homolog kromozomlar üzerinde yer alan alel genlerin birbirine benzer ya da farklı özelliklerin ortaya çıkaracağını (Sadava ve ark., 2014) bilmiyordu.

Morfolojik tür kavramı; soyu tükenmiş ya da yaşayan türler ile eşeyli ve eşeysiz üreyen türlere uygulanabilir. Bu kavramın en sıkıntılı olduğu yönü ise dikkatli bir şekilde

uygulanmadığında tür tanınmaları kişiye özgü ve keyfi olabilir. Morfolojik tür kavramının bakteri, arke ve tek hücreli mantarlara uygulanması zordur. Morfolojik olarak benzer canlılar; işitsel iletişim davranışları, sıcaklığa ve kuraklığa toleransları, habitatı kullanımı ve kur davranışları gibi özellikler yönüyle birbirinden farklılaşmış popülasyonlar, morfolojik olarak birbirinden ayırt edilemezler (Freeman ve Herron, 2017).

Tipolojik veya morfolojik tür tarifinin geçmişten beri bilinen en önemli eksikliği, seksüel dimorfizm diye bilinen cinsi iki çeşitliliği ve popülasyonlarda görülen yaş farklarını izah etmedeki yetersizliğidir. Ancak günümüzde taksonomistler çok büyük oranda türleri tanımlarken bu tarife göre tanımlamaktadırlar. Ancak tanımlarını yaparlarken üzerinde çalıştıkları bireylerin bir popülasyonun fertleri olduğunu, biyolojik tür kavramına dayalı ifade etmektedirler. Yine de sonuç morfoloji üzerinden ve tipe dayanmaktadır (Allahverdi ve ark., 2019).

Çalışmamız açısından olaya baktığımızda ise ifade edilmiş *Homo* cinsi türlerinin *Homo sapiens* dışındaki tüm türleri popülasyonlara dayanmadıkları için tipe ya da morfolojiye dayanmaktadır. Hatta bu tipin veya morfolojinin de çoğunlukla çok eksik olduğunu göreceğiz.

2.3.3 Biyolojik Tür Kavramı

Biyolojik tür kavramı, günümüzde taksonomistler tarafından en çok benimsenen kavramdır. Bu kavram; birbiriyle fiilen ve potansiyel olarak çiftleşip verimli döl verebilen ancak diğer benzeri gruplardan üreme bakımından izole olmuş popülasyonları ifade eder. Biyolojik tür kavramı, 1942’de Ernst Mayr tarafından ortaya konulmuştur. Bu tanımları Theodosius Dobzhansky ve Thomas Henry Huxley gibi bilim insanları da kabul etmiş ve çok geniş bir araştırmacı grubu tarafından da kabul görmüştür (Kaya, 2013). Daha önce evrim düşüncesine göre türün neden var olmaması gerektiği açıklanmıştı. Ancak burada sözü geçen Dobzhansky ve Huxley önde gelen evrimcilerdir. Daha da ilginç en çok kabul edilen bu tür tarifini yapan da bazılarınca “20. Yüzyılın Darwin’i” olarak isimlendirilmektedir. Evrimciler tarafından kabul gören biyolojik tür kavramının en belirgin özelliği gen akışının kesildiğini belirlemek için üreme izolasyonunu ölçüt olarak kullanmasıdır. Eşeyli üreyen canlılar arasında gen akışı kesilmesi evrimsel bağımsızlık olarak tanımlanmıştır. Popülasyonlar arasında üreme izolasyonunun olup olmadığının tespiti yaşayan türler için zor ve fosiller için imkânsızdır. Biyolojik tür kavramı fosil formlara uygulanamaz ve eşeysiz üreyen popülasyonlara uygulanması da söz konusu

değildir (Futuyma, 2023). Şu anda *H. sapiens* türünün biyolojik türe göre durumu net olarak bilinmemektedir. Aynı şekilde bu popülasyonun kendilerine en yakın, yaşayan tür olan *Pan troglodytes* (şempanze) ile üreme açısından izole olduğu da bilinmektedir. Bu bir taraftan biyolojik türün geçerliliğinin sağlanması olurken diğer taraftan ifade edilmiş *H. sapiens* dışındaki *Homo* türlerinin bu yönden bir değer ifade etmediğini göstermektedir. Biyolojik tür erkek ve dişilerden oluşur, dolayısıyla bir üreme birliğidir. Bunun için de topluluktan belirli bir oranda farklı görülen yavru bireylere sahip olabileceği öngörülür. Yavrular için geçerli olan bu durum, yaşlı bireyler için de geçerlidir. Bu tarif, eşeysiz üreyen canlılar için bir anlam ifade etmese de tipe dayalı tür tarifinde olan pek çok sıkıntıyı ortadan kaldırmaktadır (Allahverdi ve ark., 2019).

Burada bizim çalışmamız açısından önemli olan ve bu yüzden de vurgulanması gereken şey **biyolojik tür** tarifinin biyolojik gerçekliği ifade ettiği ve bunun “fosil formlara uygulanmayacağı” tespitidir. Şu halde fosil formlar, hele de çalışmamızın konusu olan fosillerinin bile çoğunun ortaya konulamadığı düşünülürse bu formlara biyolojik gerçekliğe dayanan *H. sapiens*’le aynı değeri vermek mümkün görünmemektedir.

2.3.4 Paleontolojik Tür Kavramı

Yeryüzünde bilinen bitki türü sayısı üç yüz bini hayvan türleri ise bir milyonu aşmaktadır. Canlılar biyosferde belirli zaman diliminde yaşayarak bazı sebeplerden dolayı yok olmuşlardır. Günümüzde yok olmuş canlıların sadece kalıntıları kalmıştır. Canlıların bu kalıntılarını “fosil” denir (Sür ve Öner, 2014). Paleontologlar, fosillerle çalıştıklarından, türü tanımlamaları zordur. Kalıntıların yumuşak ve renkli kısımları çoğu zaman bozulmaya müsait ve eksik olabilir. Çünkü fosillere ait kemik, diş, saç, tırnak gibi kalıntılar dışında kalan yapılar doğada yok olmakta, bitkilerde ise yaprak, polen, tohum gibi yapılar kolay bir şekilde bozulmaları nedeniyle tanımlamayı zor ve karmaşık hale getirmektedir (Erdoğan,1993). Diğer zorluklardan biri ise paleontologlar fosil kalıntılar üzerinde çalışırken fosillerin rengi, yumuşak dokularının korunmamasından dolayı bazı sıkıntılara neden olmaktadır. Bu sıkıntıların başlıcası; bir canlı tür olarak tanımlanırken canlılığın embriyonik, genç, yetişkinlik ve yaşlılık hali bilinmelidir ki tür olarak tanımlansın. Fosillerde bu durum mümkün görülmemektedir (Freeman ve Herron, 2017).

Çalışmamız açısından bu tarifi ele aldığımızda, yukarıda sayılan ve daha sonraki kısımlarda geçeceği üzere belirtilen problemler görülmektedir. Ancak çok iyi bilinen ve binlerce bireyi tespit edilmiş, paleontolojik olarak isimlendirilmiş fosil türlerinin varlığı

ve yayılışında bir şüphe söz konusu değildir. Fakat sadece birkaç parça kemik veya sadece bazı kafatası parçalarına dayanarak tümevarımlarla ulaşılan ilgili *Homo* türlerinin varlığı ve yayılışı ise hipotez olmaktan öteye geçemez. Ancak isimlendirme şekli, aynı varlığı kesin olan *Homo sapiens*'e benzediğinden Hominin fosil kayıtlarında ne kadar türün örnek alındığına dair yapılan açıklamaların hipotezler olduğunu unutmak kolaydır. (Wood ve Richmond, 2000). Bizim tezimizdeki amacımız da zaten burada ifade edildiği gibi *Homo sapiens*'in her şeyiyle somut olarak var olduğunu ama buna karşın diğer tanımlanmış *Homo* türlerinin hipotezlere dayandığını ortaya koymaya çalışmaktır.

2.3.5 Ekolojik Tür Kavramı

Ekolojik tür kavramı; canlının kullandığı çevresel kaynakları ele alan ekolojik niş bakımından tanımlanır. Diğer taraftan bir türün nişi, biyolojik komünitedeki üstlendiği özel role göre yapmış olduğu özgün uyumlara bağlıdır. Bu tür kavramı, eşeyli ve eşeysiz üreyen canlılara uygulanabilir olmasıyla biyolojik tür kavramına göre daha kapsayıcıdır (Reece ve ark., 2013).

Bu çalışma açısından her ne kadar insan dışındaki *Homo* türlerinin popülasyonlarına ulaşamamışsa da sanki popülasyonlar biliniyor gibi ilgili türlerden söz edilirken bazı ekolojik varsayımlarda bulunduğunu müşahede edeceğiz.

2.3.6 Filogenetik Tür Kavramı

Türü evrimsel soyağacı üzerinde bir dal oluşturan ve ortak atayı paylaşan en küçük birey topluluğu olarak tanımlar. Bilim insanları, bir türün morfolojisi ya da moleküler sekansı gibi özelliklerini diğer canlılar ile karşılaştırmak suretiyle onun filogenetik geçmişini ortaya çıkarabilirler. Bu analizler canlıların aynı tür ya da yakın akrabalık derecesini belirtebilir ancak bu analizler bireyler arasındaki farklılıkları da ortaya koyabilmelidir (Reece ve ark., 2013).

Eşeyli ve eşeysiz üreyen canlılara uygulanabilir. Bir popülasyonda, onunla akraba olduğu iddia edilen diğer bir popülasyonla genetik farklılık olmalı hatta bu bir gen sekansı kadar küçük de olabilir. Böylelikle sabit genetik farklılıklar üzerinde durulan tür tanımı, yakın zamanda oluşmuş türleri tanımlamayabilir (Futuyma, 2023).

Aslında iddia edildiği gibi *Homo* cinsine yerleştirilebilecek kadar benzerlik gösterdiği ifade edilen, insan dışındaki *Homo* türlerinin kemiklerine dayanarak böyle çalışmaların yapılması lazımdır.

2.3.7 Evrimsel Tür Kavramı

Evrimsel tür kavramına göre tür tanımı, kendi evrimsel süreci ve tarihsel geçmişi olan ve soy hatlarından kendi özgünlüğünü sürdüren; ata-nesil popülasyonlarının tek bir soy hattıdır. Bu kavramın en önemli özelliği, "evrimsel süreç ve tarihsel geçmiş" kavramlarına tanımlama içerisinde yer vermesidir (Kara, 2014). Evrimci araştırmacılar türlerin yaşam ağacında bir dal olduğunu düşünürler. Her türün tarihi, bir türleşme olayıyla başlar ve sonra ya yok oluşla ya da başka bir türleşme ile sonlanır. Soy hattının bölünmesi kademeli olabilir. Bu yüzden tamamlanabilmesi için binlerce nesil gerektiği ifade ediliyor (Sadava ve ark., 2014).

Daha öncede ifade edildiği gibi bu tür tariflerinin belirli bir oranda kesiştikleri bilinmektedir. Özellikle bu son iki tanım hemen hemen aynı şeyleri ifade etmektedir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Materyalimizi *Homo* cinsinin fosillere dayalı belirlenen türlerinin orijinal makaleleri ile bunlardan üretilen diğer makaleler oluşturacaktır. Bu maksatla ilgili türler belirlenip hangisinin ne kadarına nerde ve ne zaman ulaşıldığı tespit edilecektir. Elde edilen literatür bir bütün olarak ele alınarak holistik bir yaklaşımla değerlendirilecektir. Felsefi olarak gerçekleştirilecek böyle bir yaklaşım eldeki verilerin değerlendirilmesini sağlayacaktır. Ayrıca araştırmada ortaya çıkması muhtemel yakın cinslerde böyle bir türleşmenin olmadığı veya tespit edilmediği bilgisi bilimsel ve felsefi sonuçlar doğuracaktır. Fosillere dayalı olarak ifade edilmiş *Homo* türlerinin ilgili araştırmacılar tarafından; bazılarınca farklı türler ve hatta farklı cinslere yerleştirildiklerini ve bu konuda belirli bir kıstasın olmamasından kaynaklı bir keyfiliğin gözlenmesi neticesinde bazı ileri sürülmüş türler için bir kaosun mevcut olduğu tespit edilmeye çalışılacaktır.

Hominidae familyasının *Homo* cinsinde yaşayan tek türü olan *Homo sapiens*'e akraba olan diğer türler hangileridir? Burada öncelikle bu türler ele alınacaktır. Ulaşılabilenler için ilk kaynak olan türün orijinal tavsifi ele alınacaktır. Orijinal tavsife ulaşılabilenler ise ikinci ve üçüncü kaynaklardan tanımlanacaktır. Tanımlanmanın hangi materyale dayalı yapıldığı ve bu materyalin durumunun bilinmesi genel itibariyle tezimizin konusu olan *Homo* cinsinin *Homo sapiens* dışındaki türlerinin durumunun belirlenmesi için yeterli olacağı öngörülmektedir. Yapılan bu tanımlardan sonra her birisinin epistemolojik, sistematik ve mümkün olduğunca paleontolojik kritiklerinin yapılmasına çalışılacaktır. Bu kapsamda akla gelebilecek bazı sorular sorulacak ve bu soruların cevaplarına toplu bir şekilde araştırma sonuçları ve tartışma kısmı ile sonuç ve öneriler kısmında sorulacak bazı sorularla cevaplara kapılar açılmasına çalışılacaktır.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Homo sapiens'in diğer tanımlanmış *Homo* cinsleriyle birlikte içinde bulunduğu Hominidae familyasının sistematığı Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1 Hominidae familyasının sınıflandırması (Mutlu, 2017).

Taksonomik Kategori	Latince	Türkçe
Alem	<i>Animalia/ Metazoa</i>	Hayvanlar
Şube	<i>Chordata</i>	Sırtipliler
Alt şube	<i>Vertebrata</i>	Omurgalılar
Sınıf	<i>Mammalia</i>	Memeliler
Alt sınıf	<i>Eutheria</i>	Plasentalılar
Takım	<i>Primata</i>	Primatlar
Alt takım	<i>Haplorrhini</i>	Kuru burunlu primatlar
Infra takım	<i>Catarrhini</i>	Eski Dünya maymunları
Üst aile	<i>Hominoidea</i>	Kuyruksuz Maymunlar ve insanlar
Aile	<i>Hominidae</i>	

Çizelge 4.1'de taksonomik grupların Hominidae ailesinden sonrası verilmemiştir. Hominidae taksonu ile ilgili taksonomik anlamda epeyce değişiklik yaşanmıştır. İlk yapılan sınıflandırmada Hominoidea üst ailesi iki aileye ayrılır: Hominidae ve Pongidae. Geleneksel sınıflandırmada insanlar Hominidae, diğer kuyruksuz büyük maymunlar olan şempanze, goril, orangutan ve jibonlar (gibonlar) ise Pongidae ailesine mensup üyeler olarak kabul edilir. Ancak daha sonra moleküler biyolojinin gelişmesi, buna bağlı olarak genetik çalışmaların ilerlemesi, primatlar arasındaki protein benzerliklerini ortaya koymuştur. Bu sayede ilk yapılan sınıflandırma değişmiş ve Hominoidea üst ailesi Hylobatidae, Pongidae ve Hominidae olmak üzere üç aileye bölünmüştür. Yani jibonlar Hylobatidae, orangutanlar Pongidae, goril-şempanze-insan üçlüsü ise Hominidae ailesinin üyeleri olarak sınıflandırılmıştır. Yapılan güncel biyokimyasal ve moleküler genetik çalışmalar sonucunda şempanze ile gorillerin insana daha yakın akraba olduğu ileri sürülmüştür. İnsan filogenisi açısından belki de en çok merak edilen sorulardan biri *Homo* cinsinin, şempanzelerden veya bonobolardan, yani *Pan* cinsinden evrimsel olarak ne zaman ayrılmış olduğudur. Acaba *Pan* ile *Homo* cinslerinin birbirinden ayrıldığı son ortak ata kaç yaşındadır? Bu soruya verilen cevaplarda farklı tahminler verilmekte ve araştırmacılar bu konuda fikir birliği sağlayamamışlardır. Çünkü her araştırmacının çalışmalarında uyguladığı moleküler ve istatistiksel yöntemleri birbirlerinden farklılık göstermektedir. Bu farklılığa katkı sağlayan önemli diğer bir etken ise *Pan* cinsine ait neredeyse hiç fosil bulunamamış olmasıdır. Şimdiye kadar bulunan ilk ve tek şempanze

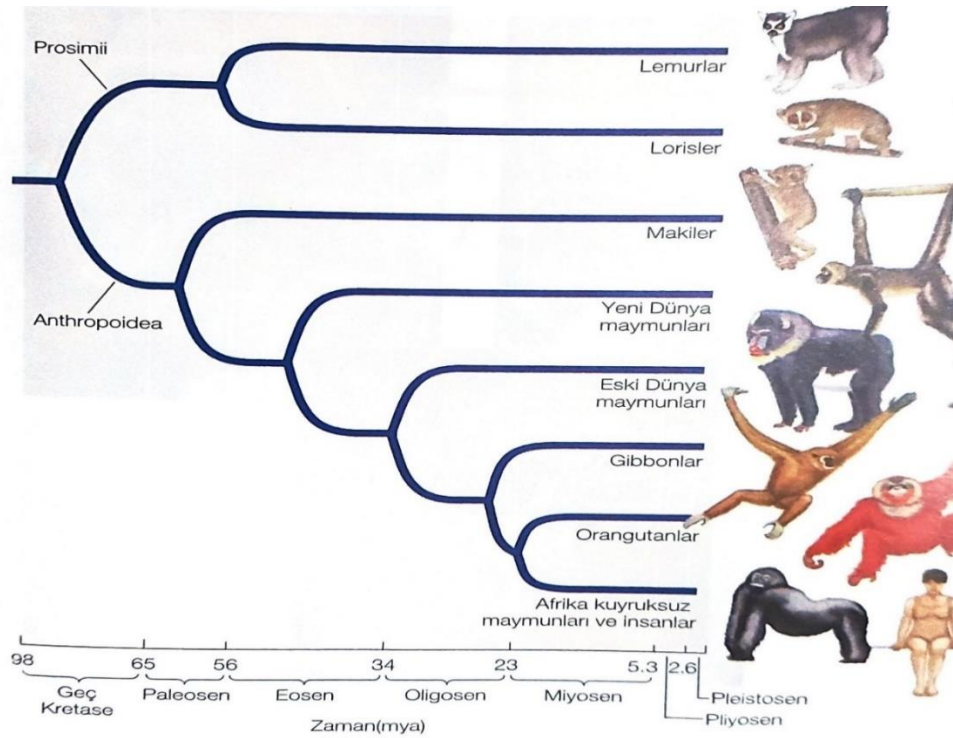
fosili, Kenya'nın Kapthurin Formasyonu'ndan ele geçen fosilleşmiş dişlerdir (Mutlu, 2017).

Burada sadece elde edilen moleküllerin tasnifine dayalı yapılan gruplanmaların tartışma konusu olabileceğini ifade edelim. Çünkü bir türün içinde bulunabilecek alt tür veya ırkların bile moleküler ölçüde farklılıkları olabilir ancak bu onların tür seviyesinin belirlenmesine ne ölçüde katkı sağlayabilir? Örneğin bir gen havuzunun kendi içinde göstereceği bu tip değişiklikleri tür kabul etmek hatalara sebebiyet verecektir.

Pan cinsi *Homo*'ya en yakın cins kabul edilecekse, ortaya çıktıkları aynı bölgede benzer etkilere maruz kalacaklarından benzer evrimsel sonuçlar göstermeleri beklenen bir durum olsa gerek? Ancak *Homo* cinsinin bir düzüne türüne rastlanırken 'tek şempanze fosili'nin bulunması beklenmeyen bir durum olarak ifade edilmelidir.

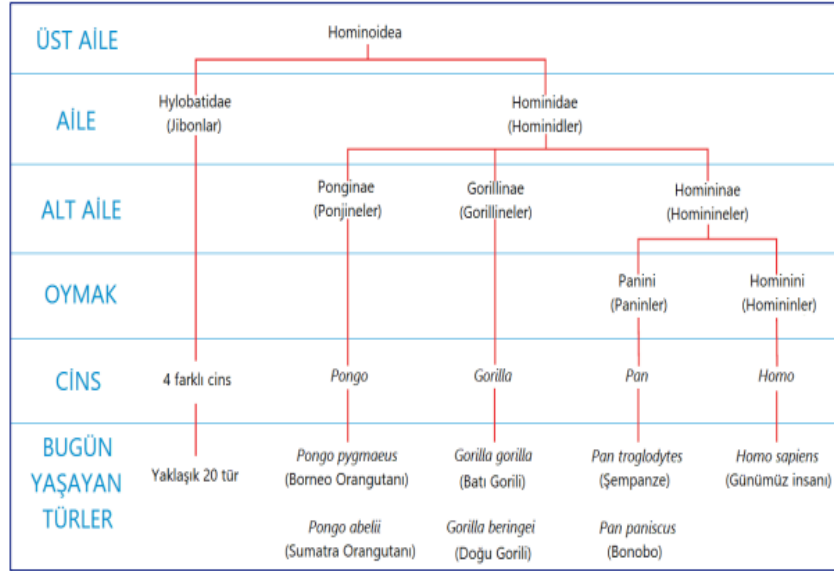
Filojenin evrim olup olmaması tartışmalarına girmeden sadece kaynakta filogeni ifadesi kullanıldığı için, aşağıda Primat takımının durumu verilmiştir.

Primatlar yaklaşık 65 milyon yıl önce Prosimii (lemur ve loriler) ile Anthropoidea (Eski dünya maymunları, Yeni Dünya maymunları, gibbon, orangutan, insan) diye ikiye ayrılmıştır (Şekil 4.1). Eski dünya maymunları ile Yenedünya maymunları ilk başlarda aynı habitatı paylaşıyorlardı ancak kıtaların ayrılması sonucu Güney Amerika, Afrika ve Asya kıtalarına dağıldığı düşünülmektedir.



Şekil 4.1. Primatların filogenisi (Sadava, 2014).

Yaklaşık altı milyon yıl önce Afrika'da bir soy hattı, bir hat şempanzeleri (*Pan* cinsi) diğer hat ise Hominid'i (insan ve yok olmuş yakın akraba olan *Australopithecus*) oluşturduğu ifade edilmektedir (Sadava ve ark., 2014). Hominoidea üst familyasının taksonomisi Şekil 4.2'de verilmiştir.




Şekil 4.2. Hominoidea Taksonomisi (Mutlu, 2017) .

Mammals Species of the World'a (Gray, 1925) göre Hominidae familyasının *Homo* cinsi dışında *Gorilla*, *Pan* ve *Pongo* cinsleri bulunmaktadır (Şekil 4.3).

Epistemolojik ve taksonomik değeri ifade edilmiş *Homo* cinsinin *H. sapiens* dışındaki türleriyle bir olan ve yukarıdaki şemada ifade edilmemiş olan *Australopithecus* cinsinden söz etmek gerekecektir. Çünkü çok ilginç ve anlaşılması güç bir şekilde ele alacağımız bazı *Homo* cinsi türlerinin sanki hiçbir sıkıntı yokmuş gibi *Australopithecus* cinsinde karşımıza çıktığını göreceğiz. Bir cins içinde tanımlanmış bir canlının (fosil bile olsa) başka bir cins içinde gösterilmesi tezimizin hipotezi olan *Homo sapiens*'in diğer tanımlanmış *Homo* cinsi türlerinden farklı olduğunun da bir yerde sağlaması olmaktadır.

1924 yılında Güney Afrika'nın Johannesburg kentindeki Witwatersrand Üniversitesi'nin anatomi bölümü başkanı olan Raymond Dart, *Australopithecus* cinsini tanımladı. *Australopithecus*'u Güney Afrika'daki Taungs'ta bulunan fosil kafatasını inceleyerek insan ile maymunlar arasında geçiş sağlayan bir canlı topluluğunu ifade etmek için kullandı (Dart, 1925). Dikkat edilirse kendisi bir anatomisttir ancak *Homo*'ya kardeş olacak bir cins olan *Australopithecus* cinsini ihdas etmiştir.



Wilson & Reeder's
Mammal Species of the World
Third Edition

HOME --> CLASS **MAMMALIA** --> ORDER **PRIMATES** --> SUBORDER **HAPLORRHINI** --> INFRAORDER **SIMIIFORMES** --> SUPERFAMILY **Hominoidea**

FAMILY **Hominidae**

Author: Gray, 1825.
Citation: *Ann. Philos.*, n.s., 10: 344.

Comments: For combining all genera in one family, see Groves (1989). The genera are placed in two subfamilies by Groves (2001c): Ponginae (*Pongo* alone), and Homininae (*Gorilla*, *Homo*, *Pan*). McKenna and Bell (1997) included Hylobatidae in addition, as a subfamily, and within the Homininae recognized two living tribes, Pongini and Hominini. Goodman et al. (1998) recognized gibbons only as a tribe (Hylobatini), with the other three genera as a separate tribe (Hominini), divided into subtribes Pongina and Hominina; they included *Pan* in *Homo*, and Watson et al. (2001) included both *Pan* and *Gorilla* in *Homo*.

EXPORT AS CSV [Back to search results](#)

Offspring: Synonyms:

GENUS ***Gorilla*** **Pongidae** Elliot, 1913
 SPECIES ***beringei***
 SUBSPECIES ***beringei***
 SUBSPECIES ***graueri***
 SPECIES ***gorilla***
 SUBSPECIES ***gorilla***
 SUBSPECIES ***diehli***

GENUS ***Homo***
 SPECIES ***sapiens***

GENUS ***Pan***
 SPECIES ***paniscus***
 SPECIES ***troglodytes***
 SUBSPECIES ***troglodytes***
 SUBSPECIES ***schweinfurthii***
 SUBSPECIES ***vellerensis***
 SUBSPECIES ***verus***

GENUS ***Pongo***
 SPECIES ***abelii***
 SPECIES ***pygmaeus***
 SUBSPECIES ***pygmaeus***
 SUBSPECIES ***morio***
 SUBSPECIES ***wurmbii***

Şekil 4.3 Dünya Memeli Türleri Kataloğunda Hominidae Familyasına ait cinsler ve onların türleri ile varsa alttürleri (Anonymous, 2023).

Raymond Dart tarafından bulunan bir çocuğa ait olduğu düşünülen fosil kafatasını *Australopithecus* olarak tanımlanmış ve bu fosilin modern insan ile akraba olduğu ileri sürülmüştür (Keith, 1947).

Australopithecus cinsinin yaklaşık 4.18 milyon ile iki milyon yıl öncesinde yaşadığı tahmin edilmektedir. *Australopithecus*'ların kalın ve büyük çığneme dişlerine sahip ancak beyinleri maymunlardan biraz büyük ve karada yaşayan iki ayaklı maymun benzeri hayvanlar olduğu düşünülmektedir (Ward ve Hammond, 2016).

Australopithecus cinsinin fosil kayıtlarına bakıldığında sekiz türünün tanımlandığı ifade edilmiştir. Bunlar *Australopithecus afarensis*, *A. africanus*, *A. garhi*, *A. sediba*, *A. deyiremeda*, *A. bahrelghazali*, *A. anamensis* ve *A. prometheus*'tur (Alemseged, 2023).

Australopithecus hakkındaki bilgiler, *A. africanus* ve *A. afarensis*'ten elde edilen bulgularla şu öngörüye ulaşıldı: *Australopithecus* cinsinin üyeleri, büyük ölçüde şempanze benzeri bir kafatasına; prognatik (çıkık çeneli) bir yüze ve şempanzelerinkinden biraz daha büyük bir beyine sahip olup taş aletler kullanmayan iki ayaklı primat olarak tasvir edildi. Ancak daha sonra yapılan saha ve laboratuvar keşifleri

bu tasviri değiştirerek *Australopithecus* türlerinin bipedal olarak hareket ettikleri, aynı zamanda ağaçlarda da yaşadıkları tahmin edilmiştir (Alemseged, 2023). 19. yüzyıldan bu yana yapılan birçok çalışmada insan bipedallığının kökeni araştırma konusu olmuştur. Darwin ve Huxley'den günümüze kadar pek çok araştırmacı insan bipedallığını irdeledi ve tahminlerde bulundular. Ancak bunu destekleyen fosil kanıt, yok denecek kadar azdı. Pek çok fosil keşfedilmiş olmasına rağmen, hiçbir paleoantropolojideki bu temel soruna doğrudan ışık tutmadı (Böhme ve ark., 2019). Diyetleri hayvansal kaynaklarla desteklenmiş, ara sıra taş aletler kullanan ve yavrularının, muhtemelen maymunlarda olduğu gibi ebeveyn bakımına ihtiyaç duyulduğu düşünülüyordu. *Australopithecus*, *Homo* cinsi de dâhil olmak üzere birçok takson ile ilişkilendirildiği halde ortak ata olma belirsizliğini korumaktadır (Alemseged, 2023).

Paleoantropologlar yaptıkları arkeolojik kazılarda bulunan eksik parçalardan yola çıkarak günümüzdeki insan anatomisini, fizyolojisini ve davranışlarını anlamaya çalışmaktadırlar. Bu da yanlış ve çelişkili durumların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Tattersall, 2008).

Homo cinsine atfedilen erken fosillerin keşfinin tarihi, *Homo* cinsi türleri olarak önerilen fosillerin tam anlamıyla hangi cinse ait olduğu konusunda anlaşmazlıklar olduğunu göstermektedir (Villmoare, 2017).

Australopithecus afarensis'ten sonra bulunan fosillerin "evrimleşmiş" *Australopithecus*'lar olduğu sonucuna varılmıştır. *Australopithecus africanus* zayıf bir vücuda sahipti. Ancak yakın akrabaları olan *Australopithecus robustus*, *Australopithecus boisei* ve *Australopithecus aethiopicus* ise iri dişleri ve kafatasının üstünde kemikli bir tepesi olan sağlam ve güçlü vücut parametreleri gösteren fosillere dayandırıldı. *Australopithecus afarensis*'in, erken *Homo*'ya evrimleştiği düşünülüyordu. İkinci yan dalda yer alan *Australopithecus robustus*, *Australopithecus boisei* ve *Australopithecus aethiopicus*'un çevreye adaptasyonlarının geliştiği ve yaklaşık bir milyon yıl kadar önce erken *Homo* ile birlikte yaşadığı ve sonra yok olduğu düşünülüyor (Brooks ve Potts, 2003). Yaşadıkları habitatın özellikleri, beslenme şekilleri, popülasyonlarının varlığı ve buna benzer diğer özellikleri birkaç fosile dayandırılarak tahminlerde bulunulurken yok oluşları hakkında herhangi bir varsayım yoktur. Varsayılan bu türler yeryüzünde bir milyon yıl yaşamışlarsa bunların fosil kalıntılarının çok fazla olması beklenmez mi?

Evrim düşüncesine göre *Pan* cinsi ile *Homo* cinsinin benzerlikleri ortadayken ve bunlar akraba ise nasıl oluyor da *Pan* cinsinde hiç türleşmeye rastlanmazken *Homo* cinsinde durmadan yeni türler bulunuyor? Georges Cuvier'dan sonraki bilim insanlarının

yaptıkları kazı çalışmalarında her iskelet parçasını *Homo sapiens* iskeletine benzetme mecburiyeti varmış gibi bunun üzerinde varsayımlarda bulunmaktaydılar. Bu varsayımlar gerçekmiş gibi bilim dünyasına sunulmaktadır. Evrim düşüncesine inanan bilim insanlarının oluşturduğu sistematığe göre en yakın cinsler *Pan* (şempanze) ile *Homo* cinsidir. *Homo* cinsinde 20 tür olduğunu iddia edenler neden *Pan* cinsinde türleşme olup olmadığından söz etmiyorlar? *Pan* cinsine ait olduğu söylenen tek bir fosil parçası olan diş kalıntısından (Mutlu, 2017) başka bir ize rastlanılmamışken buna karşın *Homo* cinsine ait olduğu ileri sürülen bu kadar fosil kalıntı nasıl izah edilebilir? *Pan* ve *Homo* cinsinin türleri evrimsel olarak yakın akraba olarak kabul edilmektedir. Ayrıca ekolojik nişleri aynı olmasına (Grine ve ark., 2009) rağmen *Pan* cinsinde milyonlarca yıl türleşmeden günümüze kadar gelen *Pan*'a en yakın akraba cinsi olan *Homo*'da hangi etken sonucu bu kadar fazla türleşme meydana getirebildi? *Homo* cinsindeki türleşmenin temel sebebi nedir? *Pan* cinsinin sadece iki türü mevcut olup bunlar; *Pan paniscus* ve *Pan troglodytes* türleridir (Skinner ve ark., 2009).

Modern insanı (*Homo sapiens*) günümüzde yaşayan Afrika maymunlarından ayıran morfolojik özellikler diş yapısı, kafatası şekli, beyin hacmi, gövde yapısı, kol ve bacak gibi uzuvlarının farklı olmasıdır. Maymunların, modern insanlara göre köpek dişleri daha büyük ve sivri bir yapıya sahiptirler. Diş yapısı bakımından premolar (küçük azı diş) ve molar (büyük azı diş) dişlerin taç bölgeleri, şempanzelerde ve modern insanlarda genel olarak benzerlik gösterir. Ancak modern bir insanın çenesi yaşayan Afrika maymunlarından daha küçük, daha narin ve daha az çıkıntılıdır. Foramen magnum (boyun deliği), modern insanlarda kafa tabanının ortasına yakınken maymunlarda ise daha arkada bulunur. Modern insan ile yaşayan Afrika maymunlarının kafatasında da farklılıklar vardır. Modern insanın beyin hacmi, günümüzde yaşayan maymunların beyin hacimlerinden büyük ve vücut ağırlıkları da daha fazladır. Modern insanlarda göğüs kemiği ve omurlarla birleşerek göğüs kafesini oluşturan sağda ve solda 12 çift olmak üzere toplam 24 adet kaburga bulunurken günümüzde yaşayan maymunlarda ise 13 çift kaburga kemiği bulunur. Maymunlar ve modern insanlar arasındaki morfolojik farklılıklara ek olarak şunu da söyleyebiliriz: Vücudun büyüme hızı ile organların olgunlaşması ve bu organların ortaya çıkma sıralarında zıtlıklar vardır. Modern insanlar, maymunlardan çok daha yavaş olgunluğa erişirler (Wood ve Richmod, 1999).

Yapısı tam tespit edilemeyen Hominid fosil örnekleri, araştırmalar için ipuçları oluştururken tartışmalı durumların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Uzun zamandır bir fosil türünün morfolojisini temsil etmediği düşünülen yapısı bozulmuş Hominid fosili

artık bilimsel araştırmaların tam merkezinde ve gelişimsel paleoantropolojiyi canlı bir araştırma alanı haline getirmiştir. İnsan evrimi çalışmalarında gelişimsel soruları ele almak, Louis Bolk'a kadar uzanabilir. Bolk, bugün hala geçerli olan evrimsel gelişim biyolojisinin temel bir ilkesine atıfta bulunarak: “doğal seçim hiçbir zaman evrimsel yenilik üreten yaratıcı bir güç olarak hareket etmez, yalnızca gelişim programlarının rastgele değişiklikleri tarafından üretilen çeşitli formlardan seçim yapar.” der. Bu ilkeye dayanarak Bolk, tüm karakteristik insan özelliklerinin doğal seçim ve adaptasyondan ziyade ontogenetik geriliğin bir sonucu olduğunu savunmuştur. Bolk'un "fetalizasyon hipotezi", insan "cenin" veya "gecikmiş" özelliklerinin uzun bir listesini yaparak sonraki tüm karşılaştırmalı ontogenetik analizler için de zemin hazırlamıştır. Ontogenetik analizler; gebelik, bebeklik, çocukluk, yetişkinlik ve yaşlılık gibi dönemleri kapsar (Zollikofer ve Ponce de Le'on, 2010).

Burada her canlının ontogenetik yapısı farklılık göstermektedir. Örneğin bebeklik döneminde dişlerin hala oluşmamasının yanında kafatasının da tam kemikleşmemiş olması, daha sonraki zaman diliminde çocukluk, yetişkinlik ve yaşlılık döneminde diş yapısı ve sayısı ile kemik yapısının değişmesi fosil kalıntının hangi yaştaki bireye ait olduğunun bilinmemesi; karşımıza farklı bir tür diye sunulmasını olası kılmaktadır. Çoğu araştırmacı, Hominid'lerin fosil kalıntıları olan kafatası, diş, el-kol, bacak gibi kemik fosillerden yaşam öyküsü bilgisini çıkardığını zannederek gerçek delillerden çok kendi varsayımlarını dile getirmektedirler.

4.2. *Homo* Cinsinin Türleri

Homo cinsine ait tanımlanan türler, otörler ve tarihleri Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2 Günümüze kadar tanımlanmış *Homo* cinsinin türleri

Tür İsmi	Tanımlayan Otörler	Yayımlanma Tarihi
<i>Homo neanderthalensis</i>	King	1864
<i>Homo erectus</i>	Dubois	1894
<i>Homo heidelbergensis</i>	Schoetensack	1908
<i>Homo rhodesiensis</i>	Woodward	1921
<i>Homo erectus pekinensis</i>	Wenzhong	1929
<i>Homo soloensis</i>	Oppenoorth	1932
<i>Homo paleojavanicus</i>	Koenigswald	1934
<i>Homo habilis</i>	Leakey ve ark.,	1964
<i>Homo ergaster</i>	Groves ve Mazák	1975
<i>Homo rudolfensis</i>	Alekseyev	1986
<i>Homo antecessor</i>	Castro ve ark.,	1997
<i>Homo georgicus</i>	Gabounia ve ark.,	2002
<i>Homo cepranensis</i>	Mallegni ve ark.,	2003
<i>Homo floresiensis</i>	Brown ve ark.,	2004
<i>Homo denisova</i>	Krause ve ark.,	2010

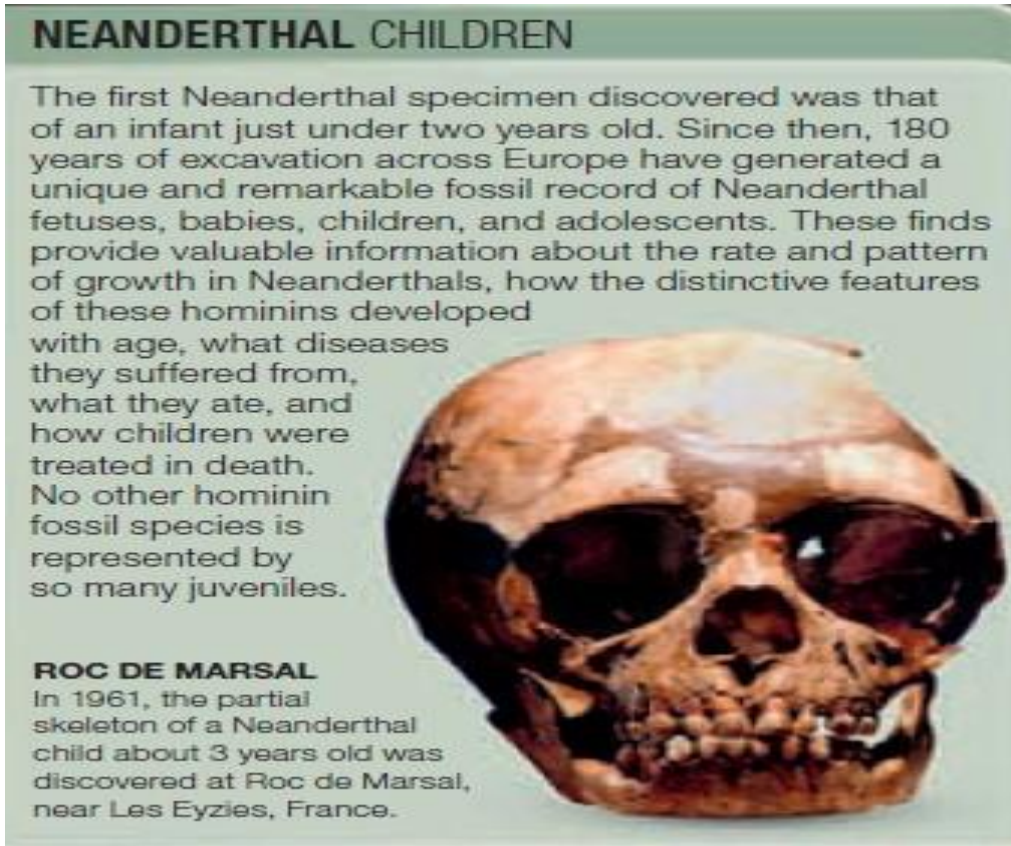
<i>Homo gautengensis</i>	Curnoe	2010
<i>Homo naledi</i>	Berger ve ark.,	2015
<i>Homo luzonensis</i>	Detroit ve ark.,	2019
<i>Homo longi</i>	Ji ve Ni	2021
<i>Homo bodoensis</i>	Roksandic ve ark.,	2022

4.2.1 *Homo neanderthalensis* King, 1864

1829'da Charles Schmerling tarafından Belçika'nın Engis yakınlarında fosil kalıntıları keşfedildi. Bu fosil kalıntıların iki bebek kalıntısı olduğu tahmin ediliyordu. 1848'de Cebelitarık'taki Forbes Quarry'de bir fosil kafatası bulundu ancak yıllarca tanımlamadan öylece kaldı. 1856'da Almanya'nın Neander Vadisi'ndeki Feldhofer mağarasındaki işçiler tahrip olmuş bir fosil kafatası buldular ve şekil 4.4'te görülen bu kafatası fosilini doğa bilimci Johann Fuhlrott'a verdiler. Johann Fuhlrott bu kafatasını tanımlayabilmek için anatomist Hermann Schaaffhausen'e götürdü ve 1857'de yayımladı. 1864'te jeolog William King bu kafatasına *Homo neanderthalensis* adını önerdi. Zoolog George Busk, William King ile görüşerek Cebelitarık Forbes Quarry'de bulunan ve tanımlamayan kafatası parçasını Feldhofer mağarasında bulunan kafatası ile karşılaştırarak *Homo neanderthalensis*'e ait olduğuna konusunda fikir birliğine vardılar. 1936'da paleontolog Charles Fraipont, Engis'te bulunan iki bebeğe ait olduğu ileri sürülen fosil kalıntıları *Homo neanderthalensis* olarak tanımladı (Roberts, 2011).

Neandertallerin yaklaşık 300.000 yıl önce ortaya çıktığı tahmin ediliyor ve yaklaşık 30.000 yıl öncesine kadar hayatta kaldıkları varsayılmaktadır. Bu zaman aralığında büyük iklim değişikliklerinin görüldüğü varsayılıyor. Neandertallerin yaşadığı dönemde küresel çapta tahmini hava sıcaklığı +25°C'di. Neandertallerin yaşadığı habitat değerlendirildiğinde sıcaklığın +2°C olduğu tahmin ediliyordu. Neandertallerin Avrupa'nın geneline yayılım gösterdikleri, Kuzey ve Doğu Avrupa ile güneyde İsrail'e kadar fosil kalıntıları olduğu ileri sürülmektedir (Gavan, 2018).

Homo neanderthalensis bireyleri farklı iklim durumları ile karşılaşmış olmalarına rağmen neden yok oldukları hakkında günümüz araştırmacılarının bir açıklamaları yoktur. Bazılarına göre soğuğa adapte olamadıklarından nesillerinin tükendiği, bazılarına göre ise genetik sürüklenme sonucunda yok olmuş olabileceği ileri sürülmektedir. Araştırmacılar yıllarca tartışma konusu yaptıkları fosil kalıntılar üzerinden herhangi bir fikir birliğine varamamışlardır.



Şekil 4.4 *Homo neanderthalensis*'e ait olduğu tahmin edilen çocuk kafatası fosili (Roberts, 2011).

Homo neanderthalensis üzerinde ilk çalışma yapan paleoantropologlar, Neandertalleri *Homo erectus*'un *Homo sapiens*'e evrimleşmesindeki bir faz olarak kabul ediyorlardı. Ancak günümüzde yapılan mitokondriyal DNA (mtDNA) analizlerinden elde edilen veriler sonucunda bu fikirden vazgeçilmiştir. *Homo sapiens* ile *Homo neanderthalensis* arasında gen akışının olup olmadığı tartışmaları devam etmektedir (Reece ve ark., 2013). *Homo neanderthalensis*'in *Homo sapiens* ve diğer Hominid türlerinden net bir şekilde ayırt edilebilen morfolojik özelliklere sahip olduğu ifade edilir. Şekil 4.4'te olduğu gibi kafatası yapısı gibi apomorfik özellikleri, bu türü tanımak için belirgin özellikler sunar. *Homo neanderthalensis*'in vücut yapısı *Homo sapiens*'ten farklıdır. Bu farklılıklar, göğüs kafesi ve pelvik bölgesi gibi anatomik oranlarda kendini göstermektedir. Bu, *Homo neanderthalensis*'in fiziksel olarak *Homo sapiens*'ten farklı bir görünüme sahip olduğunu ve üreme açısından farklılaştığına işaret edebilir (Tattersall ve Schwartz, 2006).

4.2.1.1 *Homo neanderthalensis* kritiği

Homo neanderthalensis'in, özellikle kafatası yapısı gibi belirgin morfolojik özelliklere sahip olduğu ve bu özelliklerin bu türü *Homo sapiens*'ten ayırt etmek için

kullanılabileceği ifade ediliyor. Ancak bu bölümün sonunda örneklendireceğimiz üzere şu anda yaşayan insanların bazılarının kafatası morfolojisinin şimdiye kadar verilmiş hiçbir Hominid'e benzemediğini göreceğiz. Bu şekilde sadece morfolojiye ve üstelikte eksik morfolojiye ait bilgilerle ulaşılan tümevarımların yapılmış bir mtDNA çalışması ile ortadan kalktığını görmekteyiz (Reece ve ark., 2013). Aslında bu tip çalışmaların diğer *Homo* cinsi türü olarak ifade edilmiş türlere uygulandığında, benzer sonuçlar vereceğini ön görmek kuvvetle muhtemeldir.

4.2.2 *Homo erectus* Dubois, 1894

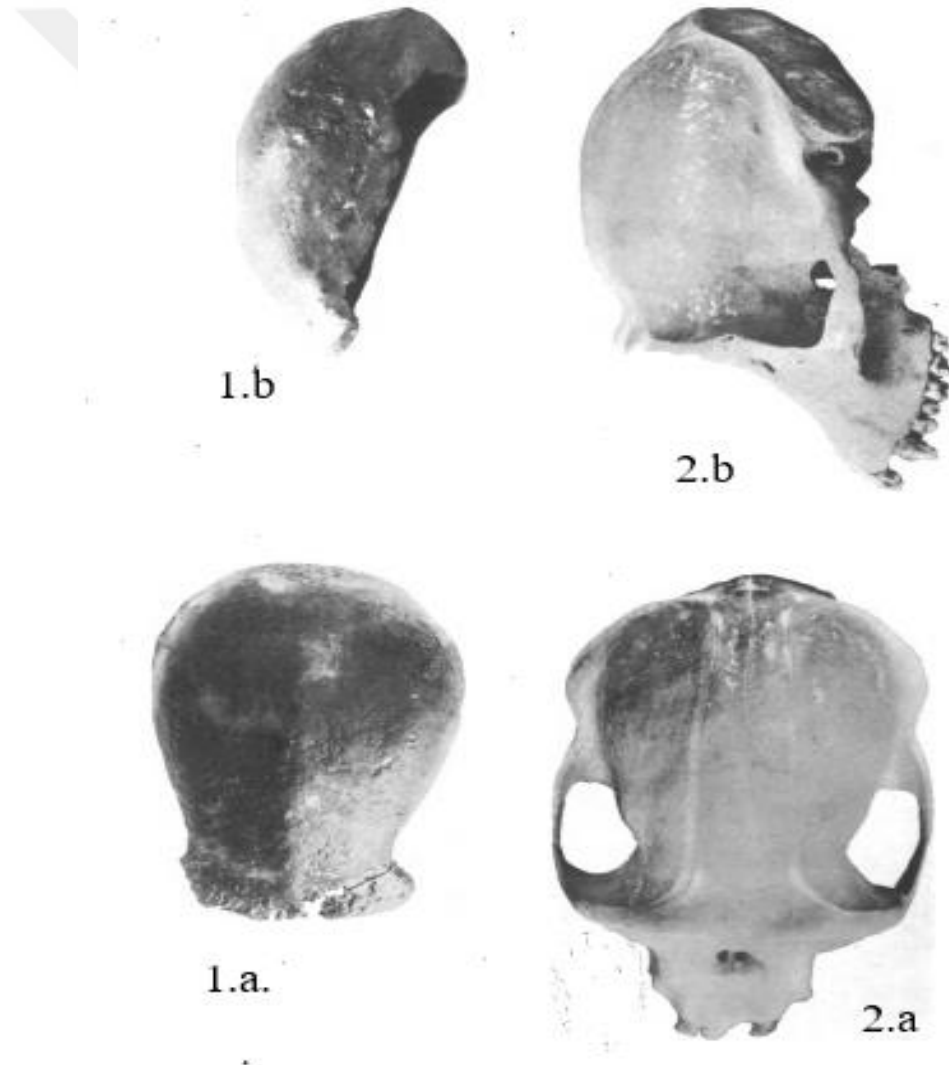
Endonezya'nın Java adası, Madiun havzasında bulunan Kendeng dağı tüfleri ve Trinil civarında yapılan kazılarda memeliler ile sürüngenlere ait fosil kalıntılar bulunmuştur. Trinil bölgesinde eski yerleşim yeri olan Ngawi'de; büyük bir hayvana ait kemikler ve bir diş kalıntısı gün yüzüne çıkarılmıştır. Eylül 1891'de bir azı dişi bulunmuş olup *Anthropopithecus troglodytes*'e ait olduğu düşünülmüştür. Ancak daha sonra yapılan anatomik ölçümlerle, bu azı dişinin daha büyük bir türe ait olduğu sonucuna varıldı. Bir ay sonra, dişin bulunduğu yerden sadece bir metre uzakta ve aynı seviyede, modern insanın kafatasına benzer bir kafatası fosili keşfedildi. Bulunan fosil kafatası yaşayan şempanze türlerinden çok modern insan kafatasına benzemektedir. Ağustos 1892'de aynı kazı sahasında Solo Nehrinin 15 metre yukarısında tuf malzemelerin içinde çok sayıda hayvanlara ait fosil kalıntı ile bir insana ait olabileceği ihtimali üzerinde durulan bir sol uyluk kemiği bulunmuştu. 1893 yılı boyunca aynı kazı sahasında çalışmalar devam etmiş ancak herhangi bir bulguya rastlanmamıştı. Bulunan kafatası fosili üzerinde yapılan incelemeler sonucunda genel şekli ile *Anthropopithecus*'lardan ziyade *Hylobates*lere (Gibon familyasına ait primat) daha çok benzerlik göstermekteydi. Fosil kafatası kalınlığı, goril ve orangutanlarla karşılaştırıldığında onlardan daha kalın olduğu görülmüştür. Bu fosil kafatasının insan ile insansı maymunlar arasında bir canlıya ait olduğu sonucuna varıldı. Fosil kafatasının minimum hacmi 984 cm³ olarak hesaplanmıştır. Fosil kafatası; *Goril*, *Simia* ve *Homo* dışında bir cinse yerleştirilmesi gereken bir türe işaret etmekteydi. *Homo* cinsinin kafatası boyutu ve eğriliği ile bir benzerlik göstermezken *Anthropopithecus*'lara daha çok benzerlik göstermekteydi. Trinil'de bulunan fosil kafatası Java formu olarak tanımlandı. Java formu Pleistosen dönemine ait olup Siwalik şempanzesinin Pliyosen formundan türemiş olabileceği düşünülmüyordu. Fosil kafatasına bakarak *Anthropopithecus* ya da *Hylobates* cinsi olduğuna karar verilemezdi. İnsanların kafatası hacmi gorillerin kafatası hacminden çok

daha büyüktür. Fosil kafatasının şekli *Australopithecus*'lardan ziyade insanlarınkine daha yakın durmaktaydı. Bu durum fosil formun Hominidae familyası altında sınıflandırılmayacağı düşüncesini doğurdu. *Pithecanthropus erectus* olarak tanımlanan fosil kalıntı, evrim düşüncesine göre bir geçiş formu olarak varsayıldı. İnsan ile *Anthropopithecus* arasında bulunabildiği varsayılırsa insanın atası olarak kabul edilebilir. Bu durumun sadece uyluk kemiğinden çıkarılan bir sonuç olduğu görülmektedir. Bunun kanıtı ise üst ve alt ekstremiteler arasında iş bölümünün olmasıydı. Eller ve kollar ileri seviyeye ulaşmasaydı, silah üretimi, mızrak fırlatma, hedefe taş atma gibi davranışlar sergilenmezdi. Ağaçlara tırmanma, vücut ağırlığını taşıma gibi görevleri de üstlenmiştir. Dik duruş için kollar ve bedenin üst kısmı serbest olmalıdır. Darwin, ellerin ve kolların serbestçe kullanılmasının dik duruşla bağlantılı olduğunu ileri sürmüştü. İnsanda (*Homo sapiens*) olduğu gibi ön ve arka uzuvların eşzamanlı olarak geliştiği düşünülmektedir. Darwin, günümüzde yaşayan insansı maymunların da dört ayaklı ile iki ayaklı arasında bir geçiş durumunda olduklarını ve insanın atalarının da bu durumda olması gerektiğini vurgulamaktadır. *Pithecanthropus erectus*'a bakıldığında uyluk kemiğinin insanlarınkiyle aynı farklılaşma gösterdiği ifade edilmektedir. Ellerin gelişimi, mekanikleşmesi ve tüm silahların kullanabilme yeteneği insanın doğumunda verilmeyen bir durumdur. İnsanın evriminin gerçekten de böyle olduğu, bunun fosil formunun geri kalan parçaları tarafından doğrulandığına inanılmaktaydı (Dubois, 1894).

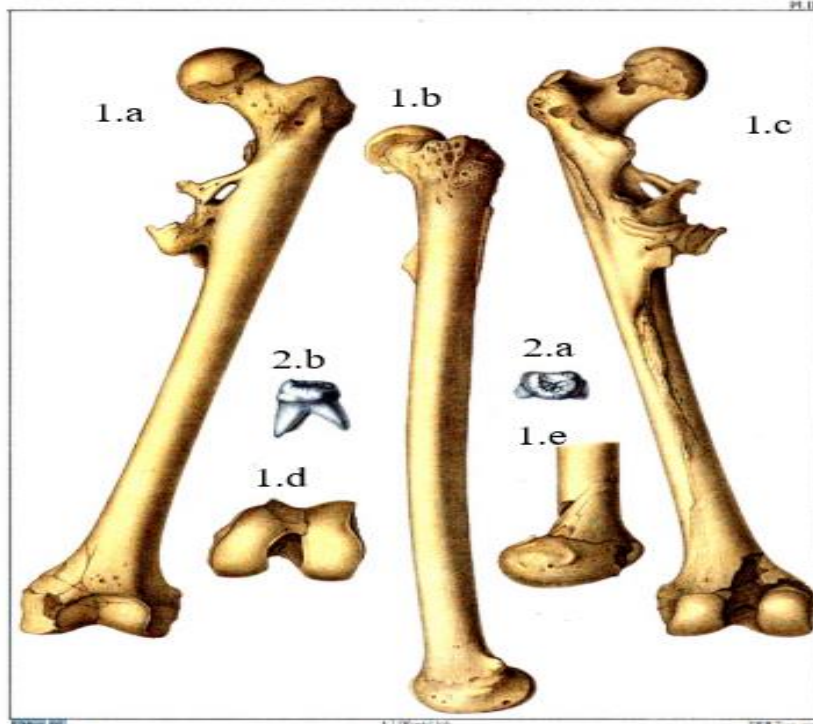
Homo erectus'un Avrupa dışında tanımlanan ilk Hominid türü olduğu kabul edilir. Endonezya Java adaları ile Asya'daki birçok kazı bölgelerinde yapılan çalışmalar sonucu gün yüzüne çıkarılan fosil kalıntıların birbirine benzer olduğu ileri sürülüyor. Ancak araştırmacılar arasında *Homo erectus*'a model olacak fosilin Avrupa'da bulunan fosil mi yoksa Afrika'da bulunan fosilin mi ölçüt alınacağı hakkında anlaşmazlıklar yaşanmaktadır. Bilinen ilk *Homo erectus* fosili, Eugène Dubois tarafından 1891'de (Şekil 5 ve 6 'da) Endonezya Java adasında gün yüzüne çıkarılanıdır.

Dubois ilk başlarda bu fosili *Pithecanthropus erectus* olarak tanımladı. 1920'lerde Pekin Birliği Tıp Koleji'nde Anatomi Profesörü olan Davidson Black, Çin mağarası arkeolojik kazı sahası olan Zhoukoudian'da bazı fosil diş kalıntılarına ulaştı. Bu sahada daha sonra yapılan kazı çalışmalarında Black ve ekibi, yüz parçaları, çene ve uyluk kemiği buldular ve bu fosil kalıntıya *Sinanthropus pekinensis* (pekin adamı) adını verdiler. Paleontolog Ralph von Koenigswald, Java adasında Sangiran ve Modjokerto yakınlarındaki kazı sahasında bazı fosil kalıntıları buldu. 1939'da Koenigswald, bulunduğu fosilleri Zhoukoudian'da bulunan fosillerle karşılaştırmak için Pekin'e gitti. Black ve

antropolog Franz Weidenreich, Koenigswald tarafından getirilen fosillerin *Homo erectus*'a ait olduğu konusunda fikir birliğine vardılar (Roberts, 2011). *Homo erectus*'un Orta Pleistosen döneminde, yaklaşık 1,9 milyon yıl önce Afrika'dan çıkıp Eski Dünya olarak tabir edilen Avrasya'ya yayıldığı öngörülüyor (Carotenuto ve ark., 2016; Groeneveld, 2019). 1 milyon yıl önceki Afrika'da yaşayan *Homo erectus* türünün sadece morfolojik özelliklerine bakıldığında Doğu ve Güneydoğu Asya'daki türlerin atası olabileceği ifade ediliyor. Ancak burada unutulmaması gereken en önemli husus *Homo erectus*'un modern insanın kökeninden (*Homo sapiens*) tamamen bağımsız olduğu belirtilmektedir (Anton, 2003).



Şekil 4.5 Eugène Dubois tarafından *Pithecanthropus erectus* ile *Anthropopithecus troglodytes* kafataslarının karşılaştırılması (Dubois, 1894). **1.a:** *Pithecanthropus erectus* kafatası üstten fotoğrafı, **1.b:** *Pithecanthropus erectus* sol taraftan fotoğrafı, **2.a:** *Anthropopithecus troglodytes* yetişkin üstten fotoğrafı, **2.b:** *Anthropopithecus troglodytes* sol taraftan kafatası fotoğrafı.



Şekil 4.6 Eugène Dubois tarafından keşfedilen *Pithecanthropus erectus*'a ait uyluk kemiği ve diş fotoğrafı (Dubois, 1894). **1.a:** Sol uyluk kemiğinin önden görünümü, **1.b:** Sol uyluk kemiğinin dış görünümü, **1.c:** Sol uyluk kemiğinin arkadan görünümü, **1.d:** Sol uyluk kemiğinin aşağıdan görünümü, **1.e:** Sol uyluk kemiğinin alt, uç içeriden görünümü, **2.a:** Sağ üst 3. azı dişi, üstten görünümü, **2.b:** Sağ üst 3. azı dişi, yandan görünümü.

4.2.2.1 *Homo erectus* kritiği

Homo erectus'un uzun bir zaman diliminde yaşadığı ve farklı habitatlarda yayılış gösterdiği tahmin edilmektedir. Bu durum sonucunda fosillerin çeşitlenmesi, araştırmacılar tarafından sınıflandırılması ve evrimsel süreçteki yerine ilişkin birçok soruyu da beraberinde getirmiştir (Groeneveld, 2019). Dubois tarafından bulunan bir kafatası, bir azı dişi ve bir de uyluk kemiğinden başka bir fosil kalıntısı yoktu. Ancak Dubois bulunmayan eksik iskelet parçaları üzerinde yorum yaparak ve tahminlerini ileri sürerek bir bütün fosil varmışçasına fantastik bir bakış açısıyla ele alması ne kadar gerçekçi olur? Tartışmalı ve çelişkili bir durum ortaya çıkmaz mı? Dubois'in kurgusunu Darwin'in evrim kurgusuna dayandırdığını görmekteyiz.

Ayrıca paleoantropologların 1920 yılından bu yana Güney Afrika'da bulmaya çalıştıkları maymun adam *Australopithecus*'lar vardı. Bu düşüncenin yerini, Asya'dan gelen daha uzun, daha büyük beyinli *Homo erectus* aldı. Çünkü 1960'a kadar Afrika'da *Homo erectus* varlığı bilinmiyordu. *Homo erectus*'ların ilk önce Avrupa'ya yayıldığını ve *Homo neanderthalensis*'lere evrimleştiği düşünülüyordu. Daha sonra *Homo neanderthalensis*'lerin ise uzun zaman içinde *Homo sapiens*'e evrildiği

varsayılyordu. Peki, *Australopithecus* 'lar ile bilinen ilk hominin olan *Homo erectus* arasındaki geçiş türü olarak ne vardı (Wood, 2014)? Daha önce kabul gören görüş ise modern insanın *Homo erectus*'tan köken aldığıydı. Araştırmacıların çoğunun kabul ettiği soy hattı ise *Homo habilis*'ten *Homo erectus*'a oradan da *Homo sapiens*'e doğru olan hattır. Anton (2003)'a göre de *Homo erectus* tür içi varyasyonlar oluşturmuş ancak modern insanın atası olmaz. Modern insanın ortak atası kabul edilen *Australopithecus* 'lardan evrimleşerek *Homo* cinsinin ilk türü olan *Homo habilis*'ten modern insana kadar gelen soy hattında *Homo erectus*'un herhangi bir işlevi olmadığı görülmektedir. O zaman şu soruyu sorabiliriz: İddia edildiği gibi *Homo habilis*'ten modern insana doğru bir evrimleşme söz konusu ise yaklaşık iki milyon yıl kadar geçen zaman dilimindeki bu boşluğu hangi türler doldurmuştur?

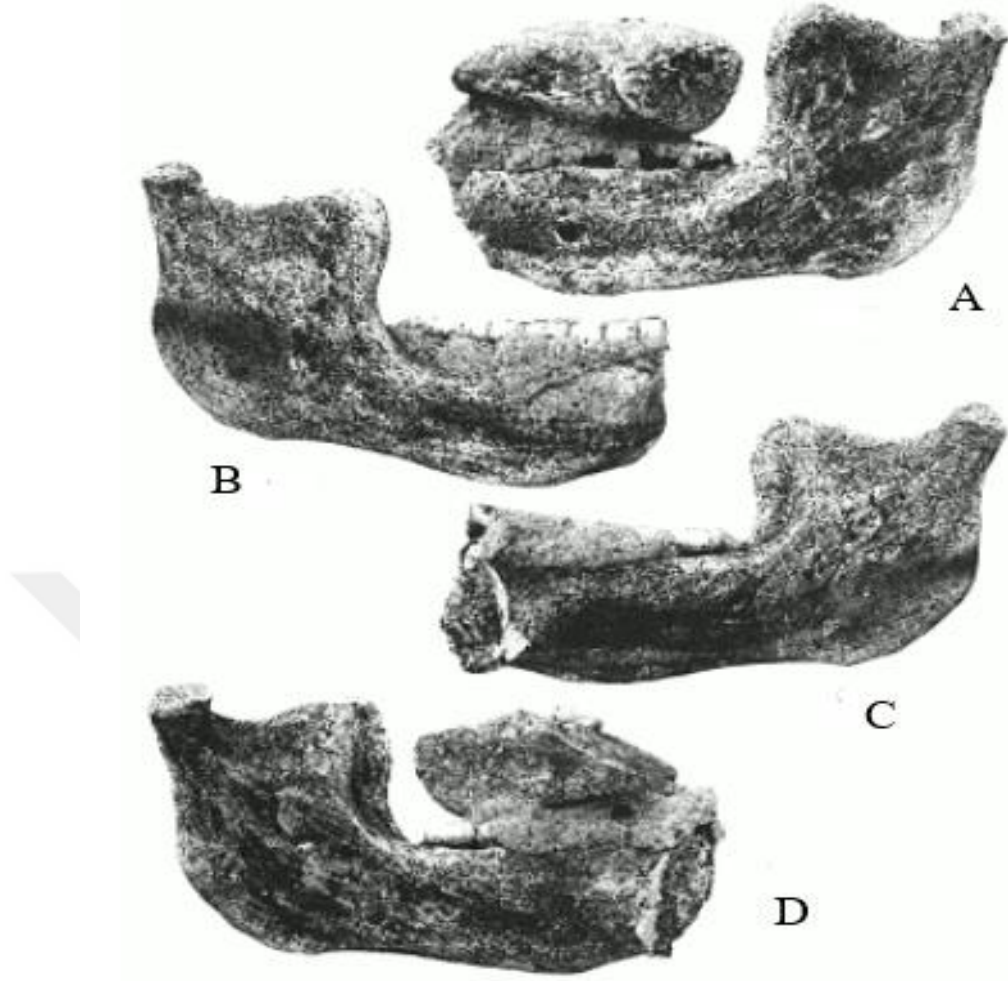
Bulunan kemiklere bazı ihtimaller üzerinden yaklaşıldığı açıkça görülmektedir. O kadar çok ihtimaller ve karşılaştırmalar var ki bunun bir yere oturması mümkün görünmüyor hatta öyleki birileri ilgili kemikleri *Homo* cinsinde değerlendirirken diğer birileri *Sinanthropus* başka birileri ise *Australopithecus* içerisinde değerlendiriyor. Bu durum eksik materyale dayanan ve ilgili araştırmacıların hayal gücünün görüntüsü olarak karşımıza çıkmaktadır. Aslında bu tür için yapılan tanım, verilen ismin ne kadar gerçekle ilişkisi olduğunu da açıkça göstermektedir diyebiliriz. Bir düşünün bir yerde her şeyi belli olan *Homo sapiens* diğer tarafta sanki taksonomik olarak onunla aynı seviyedeymiş gibi görünen, hiçbir şeyi belli olmayan *Homo erectus*. Bunlara aynı seviyede bakan yayınları görmek mümkündür, bunun için Güleç ve Kaya (2005)'ye bakılabilir.

4.2.3 *Homo heidelbergensis* Schoetensack, 1908

21 Ekim 1907'de Almanya'nın Heidelberg yakınlarındaki Mauer köyü, Heidelberg'in 10 km güney doğusunda ve Neckargemünd'ün altı km güneyinde, Odenwald Dağları'nın güney sınırında bulunan Grafenrain kum havuzunda bir çene kemiği keşfedildi. Çene kemiği fosili kum ocaklarının yaklaşık 24 m derinliğinde keşfedildi. Heidelberg faunasında çok sayıda memeli diş kalıntısı ve alt çene kemikleri bulunmuştur. Bu sahada yapılan arkeolojik kazılarda yumuşakça kabukları, aslan, fil, ayı, goril, kunduz, sazlık kedisi, domuz gibi birçok memeli fosilleri keşfedilmiştir. 19 Kasım 1907'de J. Rösch buluntuyu Heidelberg Üniversitesi'ne bağışladı. Daha sonra bu alt çene fosili *Homo heidelbergensis* olarak tanımlandı. İnsana ait bir iz bulmak için yaklaşık 20 yıl bu kum sahasında çalışmalar sürdürüldü. Bu alt çene kemiği normal bir insan

çenesinin dış çıkıntısından yoksundu. Dişsiz bir çene kemiği olarak varsayılırsa bunun insana ait olduğu düşünülmez. Ya goril ya da bir gibona ait bir parça olarak düşünülebilir. Bu fosilin insana ait olabilmesinin kanıtı yalnızca dişlerin bulunmasına bağlıdır. Tamamen korunmuş dişlerin bulunması bunun insan olduğunun kanıtı olarak görülmekteydi. Diş boyutları günümüz Avrupa insanlarından daha büyük boyuttaydı. Çene ve dişler arasında belirgin bir orantısızlık vardı. Çenedeki üçüncü azı dişi diğer dişlerden çok farklıydı ve alt çene kemiği gövdesinin genişliği insana ait görülmemiş bir genişlikteydi. Bu genişlik dördüncü azı dişine yer açmaktaydı. Alt çene kemiğindeki üçüncü azı dişinin küçüklüğü modern Avrupalılardaki küçülme eğilimiyle ilişkili olup olmadığı tartışılmaktadır. Alt çene fosilinin bir çocuğa mı yoksa yetişkin bir bireye mi ait olduğunun söylenmesi mümkün değildir. Çene kemiği fosilinin Avrupalılardan ziyade Afrikalılara daha çok benzeştiği görülmüyordu. Alt çene kemiği yakın akraba canlılarla karşılaştırılmış. Bu fosil ilk başta dişi bir goril alt çenesiyle karşılaştırılmıştır. Bunların birbirine çok benzerlikler gösterdikleri ifade edilmiştir. Ancak modern insan (*Homo sapiens*) çenesinde yer alan içbükey çıkıntı bu fosil alt çenede yoktur. Orangutanlarla karşılaştırma yapılmış ve gorillerdeki gibi aşağı yukarı aynı sonuca varılmıştır. Şempanzelerde kıyaslanması düşünülmüş ancak uygun örnekler bulunamamıştır. *Homo heidelbergensis*'teki değişimler ve metrik ölçümler bize daha önce *Australopithecus*'larda görülmemiş özellikleri göstermekteydi. Bundan dolayı *Australopithecus*'lardan önce gelişmiş ilkel ortak bir ataya doğru gittiği öngörülmüştür (Schoetensack, 1908).

Şekil 4.7'deki görülen fosil, daha sonra keşfedilen *Homo heidelbergensis* fosil kalıntıları için holotip olarak kullanıldı. Bu çene fosilinin yaklaşık 610.000 yıl yaşında olduğu tahmin ediliyor (Stringer, 2012). Şekil 4.8'de olduğu gibi Etiyopya'nın Bodo ve Zambiya'nın Broken Hill kazı sahası ile Avrupa'da ise Yunanistan'ın Petralona ve Fransa Arago'da keşifler yapılmıştır. Asya'daki fosil örnekleri ise Çin'de Dali ve Hindistan'ın Narmada yerleşim yerinde bulunmuştur. Genel olarak *Homo heidelbergensis*, Orta Pleistosen'de yaklaşık 780 bin-130 bin yıl önce yaşadığı tahmin edilen bir Hominid olarak değerlendirilmiştir (Buck ve Stringer, 2014).

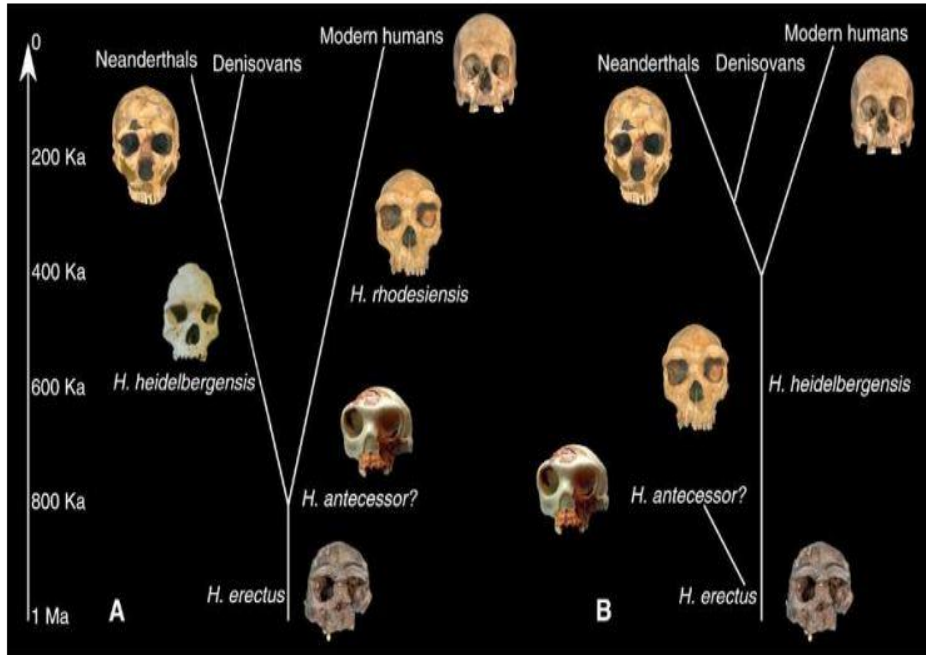


Şekil 4.7 *Homo heidelbergensis* ait çene fosili (Schoetensack, 1908). A ve C: Yanal ve orta görünümünde *Homo heidelbergensis*'in alt çenesinin sol yarısı. B ve D: Yanal ve orta görünümünde *Homo heidelbergensis*'in alt çenesinin sağ yarısı.

Orta Pleistosen'de insan evrimindeki pek çok sorun çözülmeden kalmıştır. Bazı araştırmacılar kronolojik sıralamaya odaklanırken bazıları ise fosillerden elde edilen veri eksikliğinden dolayı çözüme kavuşmamıştır. Atapuerca'da tespit edilen *Homo antecessor*'un sonraki fosil örneklerle ilişkisi belirsizdir. *Homo erectus* türevi olarak düşünülüyor ve Orta Pleistosen döneminin başlarında neslinin tükendiği varsayılmaktadır. *Homo antecessor*, *Homo heidelbergensis*'in atası gibi düşünülmektedir. Ancak bu da *Homo heidelbergensis*'in kökeninin belirsiz olması anlamına gelmektedir. *Homo heidelbergensis* tip örneği kendine özgü morfolojisi nedeniyle diğer fosil örneklerinden ayrılmaktadır. *Homo heidelbergensis* türünün Batı Avrupa'da var olup olmadığı ve Neandertallere atasal bir dal oluşturup oluşturmadığı bilinmiyor (Stringer, 2012).



Şekil 4.8 Farklı bölgelerden dört *Homo heidelbergensis* kafatası, önden görünüm (Tattersall ve Schwartz, 2009).



Şekil 4.9 *Homo heidelbergensis*'in taksonomik yerleşimi için iki ana hipotez. (A) Neandertallerin özel atası olarak Avrupa *Homo heidelbergensis* ve ilgili Denisovalılar. (B) Modern insanın son ortak atası olarak Avrupa *Homo heidelbergensis*, Neandertaller ve ilgili Denisovalılar (Buck ve Stringer, 2014).

4.2.3.1 *Homo heidelbergensis* kritiği

Homo heidelbergensis'in tam olarak nasıl sınıflandırılması gerektiği konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bilim insanları *Homo heidelbergensis*'in *Homo erectus* ile *Homo neanderthalensis* arasında bir geçiş türü mü yoksa bağımsız bir tür mü olduğu konusunda ortak bir karara varamamışlardır. *Homo heidelbergensis*'in yaş aralığının tespiti konusunda karmaşa yaşandığını görmekteyiz. Fosil kalıntılara dayalı olarak bu türün yaş aralığı tespitinin tam olarak belirlenmesi zordur. *Homo heidelbergensis*'e ait fosil kalıntıları, diğer Hominidlerden farklı anatomik ve morfolojik özellikler sergilemektedir. Bu özelliklerin nasıl yorumlanması gerektiği hakkında farklı görüşler bulunmaktadır. Bu durum bize yeni bilimsel gelişmeler ışığında *Homo heidelbergensis* hakkında bilgi ve görüşlerin değişeceğini işaretini vermektedir. *Homo heidelbergensis*'in kökeni ve soy hattı hala belirsizliğini korumaktadır (Şekil 4.9). Bu türün, *Homo sapiens* ve *Homo neanderthalensis* gibi diğer türlerle nasıl ilişkilendirebileceği belirsizdir. *Homo heidelbergensis* fosillerini farklı coğrafyalarda görmekteyiz. Bu türün neden bu kadar geniş bir coğrafik dağılıma sahip olduğu ve bu farklı mesafeler arasındaki ilişkiler konusundaki tartışmalar devam etmektedir. *Homo heidelbergensis*'in evrimsel rolü ve *Homo sapiens*'in atası olup olmadığı hala net değildir. *Homo heidelbergensis* türü, Orta Pleistosen döneminde yaşamış bir türdür. Ancak bu türün Batı Avrupa'da var olup olmadığı ve Neandertallere atasal bir dal oluşturup oluşturumama konusunda kesin bilgi mevcut değildir. Bu nedenle evrim savunucuları *Homo heidelbergensis*'in evrimsel rolü ve ilişkisini hala açıklığa kavuşturamamışlardır. Modern insanın kökenini evrimsel süreçler sonucunda *Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis* ve hatta diğer erken Homo türleriyle akrabalığı şüpheli olan *Homo heidelbergensis*'e dayandığını iddia eden araştırmacılar hala kendi aralarında *Homo* türleri hakkında ortak bir karara varamamışlar. Türler konusunda ortak karara varmayanların modern insanın kökeni ve soy hattını belirleyebilme iddialarının bilimsel değeri nedir?

4.2.4 *Homo rhodesiensis* Woodward, 1921

Rodezya Broken Hill Development Şirketinin Kafue Nehri'nin yaklaşık 240 kilometre kuzeyinde Kuzeybatı Rodezya'daki madenlerinde keşfedilen bir mağaradan çok sayıda fosil kemik bulundu. Bu kemiklerin küçükleri dışında hepsi yalnızca kırık parçalardı ve bunların, farklı zamanlarda mağarayı işgal eden modern insanların ve et yiyen memelilerin yiyeceklerini temsil ettiği açıktı. Bu mağada daha önce modern

insanların yaşadığını gösteren kalıntılar vardı. Bu kalıntılar arasında kaba taş ve kemik aletler bol miktarda bulunmaktaydı ve mağaranın uzun süre insan yerleşimi olduğuna şüphe yoktu. Kemiklerin çok az bir kısmı tam olarak isimlendirilebildi. Ancak Dr. CW Andrews ve Mr. EC Chubb tarafından tanımlandığı kadarıyla bunlar halen Rodezya'da yaşayan türlere veya biraz farklı olan diğer türlere ait olduğunu ileri sürüldü. Bu nedenle mağaranın yerleşimi çok uzak bir tarihe ait gibi görünmemekle beraber Pleistosen dönemine kadar uzanmadığı düşünülüyor. Broken Hill'de yapılan kazı çalışmalarında bir kafatası, başka bir bireye ait üst çene parçaları, bir kuyruk sokumu kemiği, kaval ve uyluk kemiğinin parçaları keşfedildi. Bu fosil örnekler Mr. Ross Macartney tarafından İngiltere'ye getirilerek İngiliz Müzesine bağışlandı. Kafatası incelendiğinde Neanderthallere benzediği ancak uyluk ve kaval kemiklerinin benzemediği ifade edilmektedir. Rhodezya mağara adamını *Homo neanderthalensis*'ten farklı kabul edilerek *Homo rhodesiensis* olarak adlandırıldı (Woodward, 1921). Bulunan kafatası fosilinin kısmi yapısı, birikme sırasındaki çevresel koşulların ayrıntılı bir şekilde yorumlanmasını engellemekte ve bulunduğu yerleşime ait doğrudan bir tarihlendirme bulunmamaktadır. Ancak yapılan paleoekolojik araştırmalar sonucu bitki örtüsü kalıntısı, hayvan faaliyetleri gibi durumlardan yola çıkarak buzul çağı koşullarını gösterdiği ifade edilmektedir (Avery, 2018).



Şekil 4.10 *Homo rhodesiensis* ait holotip kafatası fosili (Woodward, 1921).

Bulunan bu kafatası fosili *Homo rhodesiensis*'in holotipi (Şekil 4.10) olarak kabul edilmiş ancak son zamanlarda *Homo heidelbergensis* taksonuna dâhil edilmiştir. Kafatası üzerinde yapılan doğrudan yaş analizlerinin sonucunda 299 ile 25 bin yıl öncesine

dayandırılmıştır. Yaş analizleri sonucuna göre *Homo heidelbergensis*, *Homo erectus*, *Homo luzonensis* ve *Homo floresiensis* ile aynı zamanda yaşadığı düşünülmektedir (Grun ve ark., 2020). Bazı araştırmacılar *Homo rhodesiensis*'in *Homo sapiens idaltu*'nun (Herto Adamı) atası olduğunu iddia etmektedirler (White ve ark., 2003). *Homo sapiens*'in *Homo rhodesiensis*'ten türediği ileri sürülmüş ancak 400-260 bin yıl öncesi arasında bir fosil boşluğu oluşmaktadır (Hublin, 2013).

4.2.4.1 *Homo rhodesiensis* kritiği

Homo rhodesiensis'in bulunduğu ifade edilen mağarada insan ve diğer hayvanların beslenme artıkları bile kesin biliniyorken yani bu kadar izler varken kendisinin orada parçalarının bulunmaması sadece kafatasının bir kısmının bulunması nasıl izah edilebilir? Kafatası incelendiğinde Neanderthallere benzediği ancak uyluk ve kaval kemiklerinin benzemediği ifade edilmektedir. Bunların aynı canlıya ait oldukları ne malumdur? *Homo rhodesiensis*'in holotipi olarak kabul edilen kafatasının son zamanlarda *Homo heidelbergensis* taksonuna dâhil edilmesi bu türü ihdas edenlerin yeni bir tür bulduk deme beklentisinde olduklarını düşündürmektedir.

4.2.5 *Homo erectus pekinensis* Wenzhong, 1929

Zhoukoudian'daki Pekin Adamı Bölgesinde 1929'da Çinli arkeolog Pei Wenzhong kazı çalışmaları sonucu bir kafatası fosili bulmuştur. Bu kafatası fosiline "Pekin Adamı" (*Homo erectus pekinensis*) adını verdi. Zhoukoudian'ın 1 No'lu bölgesinde yapılan kazılar sonucunda kül tabakası ve yanmış kemik parçalarından yola çıkarak ateşin kullanabileceği ileri sürülmüştür. *Homo erectus pekinensis*'in 700 bin yıl -200 bin yıl önce Zhoukoudian bölgesinde avcılık yaparak yaşadığı düşünülmüştür. Araştırmacılar, *Homo erectus pekinensis*'in *Australopithecus* ile *Homo sapiens* arasındaki geçiş türü olabileceği ihtimali üzerinde durmaktadır. (Huadong, 2013).

Deniz Oksijen İzotop yöntemi ile yapılan stratigrafik analizler sonucunda Pekin'in Nanjing ve Chenjiawo'daki kazı sahalarında çıkan *Homo erectus* fosil kalıntıları arasındaki ilişki çevresel farklılıklar açısından incelenmiştir, *Homo erectus*'un buzul çağında (yaklaşık 659 bin yıl önce) yaşadığı, *Homo erectus pekinensis*'in ise büyük buzullar arası dönemde (621 - 528 bin yıl önce) yaşadığı tahmin edilmektedir (Jinling ve Weiming, 2004). *Homo erectus pekinensis*'in yaşı $^{26}\text{Al}/^{10}\text{Be}$ mezar tarihlemesi yöntemiyle yaklaşık 780 bin yıl ile 400 bin yıl öncesine dayandığı ifade edilmektedir (Shen ve ark., 2009). *Homo erectus pekinensis*'in kronolojik konumu uzun süredir

araştırılmakta ancak uygun bir tarihleme yönteminin bulunmaması nedeniyle tam olarak yaşı belirlenemiştir (Shen ve ark., 2008).

4.2.5.1 *Homo erectus pekinensis* kritiği

Araştırmacılar, *Homo erectus pekinensis*'in *Australopithecus* ile *Homo sapiens* arasındaki geçiş türü olabileceği ihtimali üzerinde durmaktadır. Görüldüğü gibi bu bir ihtimale dayanmaktadır. Her ihtimalin olmama ihtimali de söz konusudur.

4.2.6 *Homo soloensis* Oppenoorth, 1932

Solo havzası (Orta Java), Güneydoğu Asya'nın Erken Pleistosen dönemini kapsayan *Homo erectus* fosil bölgesidir (Zaim ve ark., 2011). Güneydoğu Asya Adası'nın erken Hominin türü *Homo erectus*'un yaklaşık olarak bir buçuk milyon yıl önce Java'ya ulaştığı tahmin edilmektedir.

1932'de W.F.F. Oppenoorth Solo Nehri yataklarından toplanan kafatası fosillerinden *Homo soloensis*'i tanımladı. O zamana kadar bazı araştırmacılar bu fosil kafataslarının arkaik *Homo sapiens*'e ait olduğu görüşünü benimsemekle beraber çoğu paleoantropolog onları evrimleşmiş *Homo erectus* olarak değerlendirmekteydi (Zeitoun ve ark., 2010). Ngandong'daki Solo nehrinin yakınlarında 1931-1933 yılları arasında 12 tane kafatası kemiği fosili ve iki kaval kemiği fosili bulunmuştu. Bu fosiller 117 bin yıl -108 bin yıl öncesine tarihlendirilmiştir. Bir kısım araştırmacı *Homo soloensis*'i *Homo erectus*'un bir alt türü olarak tanımlamaktadırlar. (Rizal ve ark., 2020; Bartstra, 1983).

Dubois (1937) Java'da bulunan fosillerin değerlendirilmesi sonucunda *Homo soloensis*'in proto-Avustralyalı olduğunu ileri sürmüştür. *Pithecanthropus*'la hiçbir ortak yönünün olmadığını da ifade etmektedir. *Homo sapiens*'in en ilkel temsilcileri olabileceğini ancak *Homo neanderthalensis*'ten farklı olduğunu iddia etmektedir. Dubois (1937) iddiasında ileri giderek *Homo soloensis*'i kuşkusuz proto-Avustralyalı olduğu ifade etmiştir.

4.2.6.1 *Homo soloensis* kritiği

Bir kısım araştırmacının *Homo soloensis*'i *Homo erectus*'un bir alt türü olarak tanımlamaları bu konudaki belirsizlik ve keyfiliği göstermektedir. Bununla beraber Dubois (1937) onları *Homo sapiens*'in en ilkel temsilcileri olarak ileri sürmesi daha önce ifade ettiğimiz belirsizlik ve keyfiliğe güç kazandırmaktadır.

4.2.7 *Homo paleojavanicus* Koenigswald, 1934

Pleistosen çağındaki Java adasında bulunan Hominid fosilleri uzun süre paleoantropolojinin ilgi odağı olmuştur. Araştırmacılar, Pleistosen’de Hominid’lerin *Pithecanthropus* ve *Meganthropus* olmak üzere iki cinsinin olduğunu ifade etmişler, ancak son zamanlarda yapılan değerlendirmeler sonucu buluntuların iki türden oluşan *Homo* cinsi örnekleri olduğu ileri sürülmüştür. Bu türler *Homo erectus* (eski *Pithecanthropus*) ve *Homo paleojavanicus* (eski *Meganthropus*) tür. Bu türlerin her birisinin iki alt türden oluştuğunu ifade etmektedirler. *Homo erectus*’un alt türü *Homo erectus ngadongensis* ve *Homo erectus trinilensis*, ikinci tür olan *Homo paleojavanicus*’un alt türleri ise *Homo paleojavanicus sangiranensis* ve *Homo paleojavanicus modjokertensis*’tir. Yapılan stratigrafik çalışmalar sonucunda *Homo erectus ngadongensis*’in büyük beyinli ve kırılğan alt çene yapısıyla daha önceki *Homo*’dan evrimleştiği düşünülmektedir. *Homo erectus trinilensis*’in ise daha küçük beyinli ve sağlam bir çeneye sahip olduğu ifade edilmektedir. *Homo erectus trinilensis*’in *Homo paleojavanicus modjokertensis*’ten evrimleştiği tahmin edilmektedir. *Homo erectus* ile *Homo paleojavanicus* arasındaki ilişki tam anlamıyla çözülememiştir. Sangiran’ daki Kabuh kazı alanında erken *Homo*’ya ait fosiller üst sedimentte bulunurken Pucangan kazı alanında ise en alt sedimentte bulunmuştur. Araştırmacılar bu durumu hala çözememiştir. *Homo erectus* kalıntıları Pucangan kazı alanında sadece üst sedimentte bulunurken Kabuh kazı alanında ise üstten en alt katmana kadar görülmekteydiler (Sartono, 1980). *Homo paleojavanicus*, yeni bir cins ya da tür değil sadece Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald tarafından kullanılan bir isimdir (Kimball, 1947).

Orta Java’daki Sangiran sahasına odaklanan araştırmacılar, *Homo erectus*’a ait olduğu iddia edilen bir çocuğun kafatasını keşfetti. Bu kafatası fosili bulunmasıyla bazı soru işaretlerini de beraberinde getirmiştir. Bu sorulardan başlıcası; stratigrafik konumu tam bilinmiyor? Paleoekolojisinin çeşitliliği nasıldı? Fosil kafatası yaklaşık 1.800 bin yıl ile 400 bin yıl öncesine mi aitti? Java’da stratigrafik sediment oluşumu zordur. Çünkü jeolojik katmanlar yok denecek kadar azdır (Huffman, 2001).

4.2.7.1. *Homo paleojavanicus* kritiği

Araştırmacılar arasında *Homo erectus*’un Java’ya nasıl geldiği açıklanamamıştır. *Homo paleojavanicus*, *Homo erectus*’un atası mı diye sorulduğunda sadece bir tahminden ileri gidilmemiştir. Kabuh ve Puncangan kazı alanlarında yapılan stratigrafik çalışmalar

sonucu ortaya çıkan tutarsızlıklar hala açıklanamamıştır. Sangiran kazı sahasında bulunan kafatası fosilinin *Homo erectus*'a ait olup olmadığı ve bulunduğu yer belirsizliğini korumaktadır.

Homo paleojavanicus, yeni bir cins ya da tür değil sadece Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald tarafından kullanılan bir isimdir (Kimball, 1947). Cinsi, türü bilmeden bu şekilde kullanmak mümkün müdür? Eğer böyleyse her bir araştırmacının bulduğu bir veya birkaç kemiğe dayanarak yeni bir *Homo* türü ihdas etmesi işten bile değildir.

4.2.8 *Homo habilis* Leakey ve ark., 1964

1960 yılından I. Olduvai Gorge kazı alanında bulunan fosil kalıntılarının Hominid varlığını güçlendirdiği tahmin edilmekteydi. Bu fosil kalıntılarının Hominidae familyasından *Australopithecus*'a ait bir canlıyı temsil etmediğini kabul ettiler. Leakey, Tobias ve Napier; fosil kalıntılarını yayımlamaya hazırlanarak bu kalıntılara bilimsel adlandırma gereğini duymuşlardı. Ancak *Homo* cinsine tür ilavesi kriteri olarak dik duruş ve kafatası kapasitesi gibi özelliklere bakılması bu fosillerin *Homo* cinsine ait belirsizlikler oluşturduğu ifade edilmiştir. Bu türe verilecek özel isim olan "habilis" Latince' de; "yetenekli, kullanışlı, zihinsel olarak yetenekli, güçlü" anlamına gelmektedir. *Homo habilis*'in yeni bir tür için uygun isim olacağı önerisini Raymond Dart'tan almışlardı. Olduvai Gorge Yatak I'deki kazı alanından bulunan *Homo habilis* tip örneğine Olduvai Hominid 7 (OH 7) adı verildi. OH 7 fosil örneği; her iki parietal kemik parçasından, çoğu alt çene ve genç bir iskeletin birkaç el kemiğinden oluşmaktadır. Sonraki üç yıl içinde Olduvai Gorge'un I. Yatak kazı alanında "sağlam olmayan" insansı fosilleri daha gün yüzüne çıkarıldı. Bu fosil örnekleri OH 4 olarak tanımlandı. OH 4: bir azı dişe sahip bir alt çene parçasına aitti. Olduvai Gorge I. kazı alanında OH 6 olarak tanımlanan fosil örnekte kafatası parçaları ve daha küçük azı dişi, bir üst azı dişi bulunmuştur. OH 8 ise; yetişkin bir bireye ait ilgili el kemikleri, ayak kemikleri ve köprücük kemiği, OH 14: genç bir bireye ait olduğu düşünülen sağ parietal parçaları ile sağ-sol şakak kemik parçaları bulunmuştur. OH 16; yetişkinin bir bireyin parçalanmış kafatası kubbesi ve üst çene diş yapısı tanımlandı. Olduvai Gorge II. kazı alanında ise OH 13, bir ergenin tamamlanmamış kafatası fosili bulunmuştu (Leakey ve ark.,1965).



Şekil 4.11. *Homo habilis* 'e ait ayak kemikleri (Wood, 2014).

1964 yılında Dr. Leakey, Tanzanya'da bir dizi yeni fosil keşfi ile insan evrimi üzerine önemli fosillere ulaştığını düşünüyordu. Ancak bu fosillerin ne kadar öneme sahip olduğunu bilmiyordu. Çünkü fosillerin ayrıntılı ve sistematik bir açıklaması daha yapılmamıştı. Bulunan fosiller tam bir kafatası ile tibia (kaval kemiği) ve fibula (baldır kemiği)'dan oluşuyordu. Leakey bu fosillere “Zinjanthropus” adını verdi. Daha sonraki Olduvai kazı alanında pariental, oksipital ve frontal kemik parçaları, dişlerin bir kısmı yerinde olan bir çene kemiği, bir el iskeleti parçası ve Şekil 4.11'deki gibi bir ayak iskeleti bulunmuştu. Louis Leakey, Phillip Tobias ve John Napier'ın desteğini alarak Olduvai'de bulunan bu fosillerin *Australopithecus* cinsinden daha gelişmiş bir türü temsil ettiğini ileri sürdü. Daha önce bilinmeyen bir *Homo* türüne ait olduğuna inandıkları bu fosil kalıntılarını “*Homo habilis*” olarak adlandırdılar (Robertson, 1964). Bu kalıntıların 2.5 – 1.6 milyon yıl yaş aralığında olduğu tahmin edilmekteydi (Şimşek, 2017). 1959 yılında Olduvai kazı sahasında ilk bulunan fosil örnek Olduvai'deki kafatası fosili Hominid 5 (OH 5) olarak tanımlandı. Bulunan fosil örnek grubunun *Homo*'ya dâhil edilmesi, cins içindeki morfoloji aralığının önemli ölçüde genişlemesine neden olmuştu. Özellikle *Homo habilis*'i cinse yerleştirmek için Leakey ve arkadaşları, beyin hacmi alt aralığını 600 cm³'e indirdiler. El becerisi, dik duruş ve iki ayaklı yürüyüş gibi diğer kriterlerinin değiştirilmesi gerekmediğini iddia ettiler. Çünkü *Homo habilis*'in Olduvai'den kalan

işlevsel yeteneklerine ilişkin yorumları, tip örneği ve paratiplerin uyumlu olduğu şeklindeydi. Nihai olarak yeni kanıtlar ve mevcut kanıtların yeniden yorumlanması, başka araştırmacıların aynı materyal için oldukça farklı işlevsel değerlendirmeler önermesine yol açmıştır (Collard ve Wood, 2007). 1986 yılında Tanzanya'daki Olduvai Gorge'ta yapılan kazılar sonucunda Antropolog olan Donald Carl Johanson ile asistanı Tom Gray tarafından 1.8 milyon yıl öncesine tarihlenen kol ve bacak kemikleri keşfedildi. OH 62 olarak kataloglandı (Rafferty, 2023).

Homo habilis'in morfolojisine bakıldığında Olduvai'deki ilk *Homo habilis* fosillerinin keşfinden günümüze kadar, Kenya'daki Koobi Fora ve Etiyopya'daki Omo Nehri havzası da dâhil olmak üzere diğer birçok bölgeden yeni fosil kalıntıları keşfedildiği iddia edilmekteydi (Roberts, 2011). *Homo habilis*'in hangi türlerden evrileştiğini ve eğer varsa hangi türlere dönüştüğünün ifade edilmesi çok zordur. En iyi aday tür *Homo erectus* olmasına rağmen bu tarzda bir izi sürdürmediğini düşünen pek çok paleoantropolog bulunmaktadır. *Homo habilis*'in çevresiyle nasıl bir etkileşime geçtiği bilinmemektedir. Olduvai'deki yerleşim yerlerinde herhangi bir canlı yapıya ait yeterli kanıt olmadığı için bu konu hakkında sadece varsayımlar ileri sürülebilir (Groeneveld, 2023). Örneğin evrim yazarı Bernard Wood, şöyle bir açıklama getiriyor: “*Homo habilis* türü, *Homo erectus*'un yakın atası olmayacak kadar farklıdır, dolayısıyla insan evriminin bu aşamasını açıklayan basit ve doğrusal bir model giderek daha az olası görünüyor” (Wood, 2014).

Homo habilis'in *Australopithecus*'lardan daha küçük vücutlu ancak büyük bir beyne sahip olduğu görülmektedir. İlk *Homo*'dan *Homo erectus*'a doğru bir evrimleşme eğilimi olduğu görülmektedir. Son yirmi yılda, fosil kayıtlarının artması ve yaklaşık 50 yıl önce yapılan bazı tarihlendirmelerin yeni tekniklerle yeniden gözden geçirilmesi sayesinde bilgiler değişmektedir. Bu durum, ilk *Homo*'ya ait olan fosillerin sınıflandırılmasını ve aralarındaki filogenetik ilişkilerin belirlenmesini zorlaştırmıştır. Kısacası evrimin varlığı ve açıklamasının kolay yolu bozulmuştur (Saez, 2020). *Homo habilis*'in beyin hacmi belirgin bir şekilde *Australopithecus* türlerinin ortalamasından büyük olduğu görülmektedir. Beynin orantısız büyümesinin *Homo habilis*'le birlikte ortaya çıktığı tahmin edilmektedir (Tobias, 1987). Ancak Bruner ve Beaudet (2023), Tobias'ın 1987'de *Homo habilis* için ileri sürdüğü beyin hacmi ve yapısına karşı çıkararak paleonörolojideki gelişmelere dikkat edilmesi gerektiğini ifade etmektedirler. Günümüzde bilim insanları eskiye oranla sadece anatomiye ölçüt almamakta, bunun yanında moleküler düzeyini,

ekolojik özelliklerin de göz önünde bulundurmaktadırlar. Paleonöroloji alanı geniş bir araç ve prensip yelpazesine sahip olsa da anatomik olarak çok eksikleri vardır. Bu durumun Paleonöroloji açısından önemli olduğunu ifade ederek bir uyarıda da bulunmaktadır. Fosillerle ve özellikle beyin evrimi üzerinde çalışan araştırmacıların aşırı spekülasyon ve abartıdan kaçınmaları gerektiğini ifade etmektedirler.

4.2.8.1 *Homo habilis* kritiği

Yeni bulunan fosil kalıntıları somut şekilde ortaya konulamıyordu. *Homo habilis* ait kabul edilen fosil kalıntılar, toplamda 8 parçadan (OH: 4,5,6,7,8,13,14 ve 16) oluştuğu ileri sürülmektedir. Farklı bölgelerden de *Homo habilis*' e ait olduğu düşünülen fosiller bulunduğu iddia edilmektedir. Bulduğu ileri sürülen bu fosiller, daha önce bulunan fosil kalıntılar gibi ortaya konulması gerekmez miydi? Örneklendirme çalışması yapılmaz mıydı? Bulunan fosil örneklerden yola çıkılarak yapılan değerlendirmeler hala tartışma konusudur ve araştırmacılar ortak bir karara varamamışlardır. Yapılan araştırmalarda bulunan fosillerin gerçekte hangi canlıya ait olduğu, araştırmacılar tarafından ortak bir görüş birliği yoktur. Bu fosillerin tür tayini yapılırken hangi ölçütler göz önünde tutularak yapılmıştır.

Erken hominin üzerinde çalışan araştırmacılar, *Homo habilis*'in 1960 yılındaki keşfinden bu yana statüsünü tartışıyorlar. Araştırmacılar günümüzde hala *Homo habilis* türüne hangi örneklerin dâhil edilmesi gerektiği ve holotipin nelerden oluştuğunu tartışıyorlar. Erken *Homo*'ya ilişkin son incelemeler, Olduvai Hominid 8 (OH 8) ayağının *Paranthropus*'u örnekleyebileceğini, OH 7 kafatası kemikleri, alt çene ve el örneğinin ise *Homo habilis*'i örnekleyebileceğini öne sürülüyorlar. Bazı araştırmacılar, Olduvai Gorge Yatak I' deki *Homo habilis*'in kafatası ve diş yapısı *Homo*'ya benzediğini, *Homo habilis*'in postkraniyalı ise *Australopithecus*'unkine daha çok benzediğini iddia etmektedirler (Susman, 2008). Erken *Homo* da *Homo habilis*'in tip örneği olan OH 7 alt çene kemiği ve büyüklüğü tafonomik hasardan dolayı diğer *Homo* türlerinden ayırt edici özelliğini yitirmiştir (Johanson ve White, 1979). *Australopithecus* ve *Homo* cinsinin arasında en belirgin ayırım beyin hacmi teşkil etmekteydi. *Australopithecus* 'lar *Homo*'ya göre daha küçük beyin hacmine sahiptir. *Homo habilis*'in *Homo* cinsine yerleştirilmesiyle bu sınır bulanıklaştı. Küçük beyinli olan fosiller *Homo* cinsinde kaç türü temsil etmektedir? Yoksa hepsi *Homo habilis* türü içinde değerlendirilebilir mi? Bu sorulara verilebilecek bir yanıt hala tartışmalıdır. Fosil türler içindeki çeşitlilik filogenetik olmaktan ziyade taksonomik bir konudur. Çünkü fosillerin korunması, çok sayıda bireysel örnek için

sağlam evrimsel hipotezler geliştirmek zordur. Herhangi bir taksonomik gruba uygun varyasyon miktarına ilişkin net bir kılavuz yoktur. Tür tanımlanmasının uygun olup olmadığını test etmenin kesin bir yolu yoktur. Soyu tükenmiş türlerdeki çeşitliliğin modern türlerdeki (yaşayan türlerdeki) varyasyona benzer olması gerekmez (McNulty, 2016). İlk hominin olarak kabul edilen *Homo habilis* hakkında çelişkili görüşler ve hala üzerinde uzlaşmaya varılmayan yöntemler kullanılmaktadır. Bilim insanları bu konudaki görüşleri sadece tahminlerle sınırlı kalmıştır. Paleonörolojinin gelişimin yanı sıra teknolojik ilerlemeler fosiller üzerinde yapılan araştırma yöntemlerini değiştirmektedir. Bu da bize göstermektedir ki George Cuvier ‘den beri kullanılan yöntem olan anatomik ölçümler yeterli ve kalıcı bir çözüm sunamamıştır. Bu yüzden günümüzde kullanılan başlıca yöntemlerden olan moleküler düzeylik (DNA benzerliği), ekolojik özellikler sayesinde daha gerçekçi analizlerin yapılmasını sağlamaktadır. Paleonörolojinin gelişimine paralel olarak daha önce üzerinde araştırma yapılan fosil kalıntıların *Homo habilis*’e ait olmadığı ortaya çıkmıştır (Bruner ve Beaudet, 2023). Yıllarca çoğu doğru bilinen bilgilerin yanlış ve eksik olduğu görülmüştür. Yanlışlardan biri de beyin hacmi ve yapısıyla ilgili yapılan yorumlardır. Paleoantropoloji ve evrimsel biyoloji de genel olarak kabul gören görüş beyin hacmi yani kafatası hacmi ne kadar büyük ise o canlı o kadar gelişmiştir görüşüydü. Ancak beyin dokusunun korunamaması nedeniyle bu durumla ilgili bir sınırlama getirilmektedir. Daha önceki araştırmacılar beyin hacmine bakarak o canlının zihinsel gelişimi, yaşam tarzı, beslenme şekli, alet kullanıp kullanılmaması gibi davranışlar hakkında tahminlerde bulunmaktaydılar. Paleonöroloji ile bu durum çürütülmüş olup sadece beyin hacmine bakarak bu ölçütlere ulaşamayacağını ifade etmektedir.

Eldeki fosil kalıntılar üzerinde yapılan araştırmalar bilim insanları arasında ikilemler yaratmıştır. Bazı araştırmacılar *Australopithecus* cinsine yerleştirilmesini daha uygun olduğu görüşü ileri sürerken bazı araştırmacılar ise bir alt taksonda olması gerektiğini tartışmışlardır. Bilim insanları bu konuda ortak bir fikir birliğine varılmamış ve tartışma günümüzde de hala devam ediyor (Roberts, 2011). *Homo habilis*’e yapılan eleştiriler yıllar içinde azalmış ancak bazı bilim insanları hala karşı çıkmaktadırlar. Bunun başlıca nedeni *Australopithecus* fosillerine göre Erken *Homo* fosillerinin sayısının az olmasıdır (Grine ve ark., 2009).

Bu şekildeki pek çok sıkıntıları ve belirsizlikleri barındıran *Homo habilis* taksonomik açıdan *Homo sapiens*’le bir tutulabilir mi? *H. sapiens*’te hiçbir sorun yokken *H. habilis* zorla ihdas edilmiş görünmektedir. Farklı zamanlarda farklı lokalitelerde ve

farklı araştışıcılar tarafından bulunmalarına rağmen ve bu bulunma şekliyle bir popülasyon görünümü sergileyen *Homo habilis*'in bir tane olsun tam iskeletinin bulunmaması normal bir durum mudur?

4.2.9 *Homo ergaster* Groves ve Mazák, 1975

Homo ergaster olarak tanımlanan ilk kalıntı, 1971 yılında Kenya, Doğu Turkana'daki İleret'te bulunan bozulmamış bir alt çeneydi. 1984'te yapılan çalışmalarda cinsiyeti erkek ya da dişi olduğu belli olmayan fosil kafatasları tespit edilmiştir. Bu çalışmalar sonucunda ergen bir çocuk olduğu tahmin edilen "Turkana Oğlan" veya "Nariokotome Oğlan" olarak adlandırılan fosil iskelet, KNM-ER WT 15000' olarak isimlendirilmiştir. Bu fosil iskeletin %75 oranında fosil kalıntıları bulunduğu ileri sürülmüştür. *Homo ergaster*; vücut şekli, boy uzunluğu ve anatomik orantıları yönüyle modern insana benzeyen ilk Hominid olarak kabul edilmektedir (Roberts, 2011). Ayrıca burada türleşmenin olup olmadığu bilinemez. Çünkü fosil topluluklarda türün kesin olarak tanınması zordur (Tattersall, 2015). Bu şüpheli ve tartışmalı bir durumu işaret etmektedir.

Paleontolojik kazılar sonucunda fosil kalıntılardan elde edilen bilgiler ışığında *Homo ergaster*'in anatomik ölçüleri ile morfolojik özelliklerinin şu şekilde olduğu tahmin edilmektedir. Büyük azı dişleri olan çıkıntılı çeneler, kalın kaç çizgileri, beyin hacmi 750-1225 cm³ arasında değişen uzun ve alçak bir kafatasına sahip olduğu öngörölüyor. Erken *Homo ergaster* beyin hacmi ortalama 900 cm³, geç olanlar ise ortalama 1100 cm³ olduğu kabul edilmektedir. İskelet yapısı modern insanınki ile karşılaştırıldığında daha sağlam bir yapıda olduğu görölüyor (Hazarika, 2007). *Homo ergaster*, Afrika ve Avrupa örnekleriyle sınırlıdır (Pearson ve ark. , 2021).

1975 yılında Groves ve Mazák KNM-ER 992'yi yeni *Homo ergaster* türünün holotipi olarak kabul ettiler. Ancak Koobi Fora'daki araştışmacılar ise buna karşı çıkararak KNM-ER 992'yi *Homo erectus* olarak tanımaya devam ettiler (Tattersall, 2015).

Doğu Turkana'daki İleret'te başka bir fosil kalıntı olan KNM-ER 992 alt çene fosili bulundu. Bu fosilin yaşının yaklaşık bir buçuk milyon yıl olduğu ileri sürüldü. Bulunan bu alt çene fosili üzerinden bilim insanları fikir ayrılığına düştüler. Öncülüğünü Leakey ve Walker'ın yaptığu Koobi Fora ekibi tarafından bulunan bu alt çene fosilinin (şekil 4.12) *Homo ergaster*'e ait olmadığu ileri sürülmüştür (Tattersall, 2013).



Fig. 1 Lateral view of the KNM-ER 992 holotype mandible of *H. ergaster*. Scan of cast by Ken Mowbray

Şekil 4.12 *Homo ergaster* alt çeneye ait KNM-ER 992 fosili (Tattersall, 2007).

4.2.9.1 *Homo ergaster* kritiği

Roberts (2011) ile Pearson ve ark. (2021) yaptığı çalışmalarda çok sayıda birey ve kalıntılardan söz edilmektedir. Ancak somut olarak sadece bir KNM-ER WT 15000 olarak tanımlanan iskeleti ile KNM-ER 992 tanımlanan alt çeneye ait fosiller bulunmuştur. Şimdi çok sayıda fosil varsa bu fosiller nerededir? Bulunan bu fosillerin KNM-ER WT 15000 ve KNM-ER 992 gibi tanımlanması gerekmez mi? Söz konusu olan, çok sayıdaki fosil kalıntılar hangi gerekçe ile bilim dünyasıyla paylaşılmıyor? Çok sayıda bilim insanının savunduğu insan evrimi ve kökeni hakkında delil niteliğindeki bu fosil kalıntılar bilim dünyasından neden saklanıyor? Burada bir tuhaflık ve çelişkili bir durum görülmektedir. Üstelik bulguların çeşitli varsayımlara dayandığı da *Homo ergaster*'in tanımlanması yapılırken zaten görülmektedir.

4.2.10 *Homo rudolfensis* Alekseyev, 1986

Homo rudolfensis yaklaşık olarak 1.8 milyon yıl önce Doğu Afrika'da yaşamış bir erken *Homo* türüdür. 1973'te Kenya'da bulunan hominin fosilleri, kısmi kafatası, yüz ve bacak kemiklerinden oluşmaktadır. Kafatası fosili KNM-ER 1470 olarak tanımlandı. Sağ uyluk kemiği KNM-ER 1472, sağ uyluk kemiği parçası KNM ER 1475 ve iskelet parçaları KNM ER 1481 olarak tanımlandı. KNM ER 1470'in keşif sırasında taksonomik durumu net değildi. O dönemde bilinen fosil homininlerden farklı değildi ve *Homo* ile *Australopithecus* karışımı karakterlere sahipti. Keşfedilmesiyle beraber bu kafatasının hangi türe yerleştirilmesi gerektiği konusunda araştırmacılar arasında görüş ayrılıkları baş

gösterdi. Alan Walker KNM ER 1470'i *Australopithecus* cinsine yerleştirmeyi tercih ederken, Louis Leakey ise onu *Homo* cinsine yerleştirdi. Araştırmacıların bu konuda zorlanmalarının sebebi karakter karışımından ileri gelmektedir (Argue, 2017). Kafatası kapasitesi yaklaşık 700 cm³'tür. *Homo rudolfensis*'in bu kapasitesi *Homo habilis*'in kafatası kapasitesinden daha büyüktür (Puech, 2020).

Blumenschine ve ark. (2003), Rudolf Gölü (Turkana Gölü) havzasında, KNM ER 1470 olarak tanımlanan fosil kalıntılarının *Homo rudolfensis*'e ait olduğunu ifade etmişlerdir. KNM ER 1470 ve OH 65'in *Homo habilis* holotipinde yer alması *Homo rudolfensis*'in biyolojik olarak geçerli bir takson olduğu konusunda şüphelere sebep olmuştur.



Şekil 4.13 *Homo rudolfensis* kafatası KNM ER 1470 (Argue, 2017).

Koobi Fora'da bulunan Şekil 4.13'te KNM ER 1470'in *Homo habilis*'e ait olduğu düşünülmüş ancak Colin Groves tarafından farklı bir takson olarak ifade edilmiş. Böylece KNM ER 1470, *Homo rudolfensis*'e yerleştirilmiştir. 1986 yılında Alexeev tarafından KNM ER 1470, 1590 ve 1802 örnekleri ayrı takson olan *Homo rudolfensis*'e dâhil edilmiştir. Ancak unutmamak gereken en önemli husus Groves'in hatalı çıkarımlarda bulunabilmesidir. Bu yüzden Groves'in yaptığı kladistik çalışmaların tekrardan gözden geçirilmesi önemlidir (Wood, 1989).

4.2.10.1 *Homo rudolfensis* kritiği

KNM ER 1470, bulunduğu dönemde hangi türe ait olduğu konusunda bir tartışma yaratmıştır. Bazı araştırmacılar bu fosili *Homo habilis*'e, diğerleri ise *Homo rudolfensis*'e dâhil etmişlerdir. Bu taksonomik karmaşıklık günümüzde de hala devam etmektedir. Çoğu araştırmacı *Homo rudolfensis*'in beyin kapasitesinin *Homo habilis*'ten büyük olmasını evrimin bir kanıtı olarak görmektedirler. Sonuç olarak, *Homo rudolfensis*'in taksonomik yeri ve ilişkileri hala üzerinde çalışılan bir konudur. Diğer pek çok *Homo* türünde olduğu gibi kişisel bazı yaklaşımlar ve yakıştırmalara dayalı yapılan isimlendirme ve yerleştirmeler tartışma konusu olmaya devam etmektedir.

4.2.11 *Homo antecessor* Castro, Carbonell ve Arsuaga, 1997

Homo antecessor; 1991 yılında İspanya'nın kuzeyindeki Sierra de Atapuerca bölgesindeki Gran Dolina kazı alanında İspanyol paleoantropologlar José María Bermúdez de Castro, Eudald Carbonell ve Juan Luis Arsuaga tarafından keşfedildi. Castro ve arkadaşları bu keşfi 1997 yılında “İspanya, Atapuerca'nın Alt Pleistosen Döneminden Bir Hominid: Neandertallerin ve Modern İnsanların Olası Atası” olarak duyurdular. Gran Dolina mağara bölgesinin TD6 seviyesinden (Aurora stratum) elde edilen hominin fosil kalıntıları, kafatası, alt çene ve diş özelliklerinin benzersiz bir kombinasyona sahip olduğu ileri sürüldü. Araştırmacılar bunu bilim dünyasına yeni bir *Homo* türü olarak önerdiler. Modern insanların orta yüz ve burun altı morfolojisi, *Homo ergaster*'de henüz mevcut olmayan genç bir modeli temsil edebileceği düşünülmektedir. *Homo antecessor*'un Neandertaller ile modern insanın son ortak atası olduğu düşünülmüyordu. Avrupa'nın Orta Pleistosen hominidleri ile Neandertaller arasında evrimsel bir sürekliliğin varlığı konusunda genel bir fikir birliği olduğu halde *Homo antecessor*'un kökeni hâlâ tartışma konusuydu. Avrupa Orta Pleistosen fosillerinin, *Homo erectus* ile modern insan (*Homo sapiens*) arasında geçiş döneminin ilk temsilcileri olduğu tahmin edilmekteydi. Afrika ile Avrupa'daki benzer kronolojik fosil örnekler karşılaştırılmış, gözlenen varyasyonlar sonucunda Neandertallerin ve *Homo sapiens*'in kök türleriyle (*Homo heidelbergensis*) uyumlu olmadığı düşünülmüştür. 1994'ten 1996'ya kadar Gran Dolina, Sierra de Atapuerca, Burgos, İspanya'daki Pleistosen mağara alanının altıncı seviyesinden (Aurora stratum) yaklaşık 80 insan fosilinin kalıntısı gün yüzüne çıkarıldı (Castro ve ark, 1997).

Homo antecessor tartışmalı bir Hominid olmasına rağmen Batı Avrupa'ya en az 780.000 yıl önce ulaştığı tahmin ediliyor. Kuzey İspanya'daki Burgos yakınlarındaki Sierra de Atapuerca tepeleri, dört km çapında kireçtaşı mağaraları içerir. Bu mağaraların çoğu fosil bakımından zengin tortularla doludur. 19. yüzyılın sonlarında, bir demiryolu yapımı için Atapuerca tepelerinin güneybatı kesiminde geniş bir çukur kazılması sonucu kısmi diş fosilleri keşfedilmiştir. En eksiksiz fosil kalıntı ATD 6-69 olarak tanımlanan ve bir çocuğa ait olduğu tahmin edilen fosil kalıntıdır. Bu sahada çıkan fosil parçalarının hem Hominid'lere hem de hayvan kemiklerine ait olabileceği karışık bir katman bulundu. Buradaki fosil iskeletlerin birkaç bireyin kalıntılarında meydana geldiği ifade edilmektedir (Roberts, 2011).



Şekil 4.14 *Homo antecessor* ATD 6-69 ait fosil (Rodriguez ve ark. 2011).

4.2.11.1 *Homo antecessor* kritiği

Atapuerca kazı sahasındaki fosillerin çeşitli ve çok sayıda omurgalı hayvan kemiklerine ait olduğu kuşkusuz ortadayken (Rodriguez ve ark. 2011) geriye kalan fosil kemiklerinin Hominid'lere ait olduğu sonucuna nasıl varılmıştır? Belki daha önce bu habitatta yaşayan ve günümüzde nesli tükenmiş bir hayvan ya da bir primata ait olabilir. Şöyle bir soru da sorulabilir. Burada bulunan ve eksik kafatası parçalarından (Şekil 4.14) yola çıkarak sadece morfolojik özellikleri yönüyle değerlendirilmesi ne kadar sağlıklıdır?

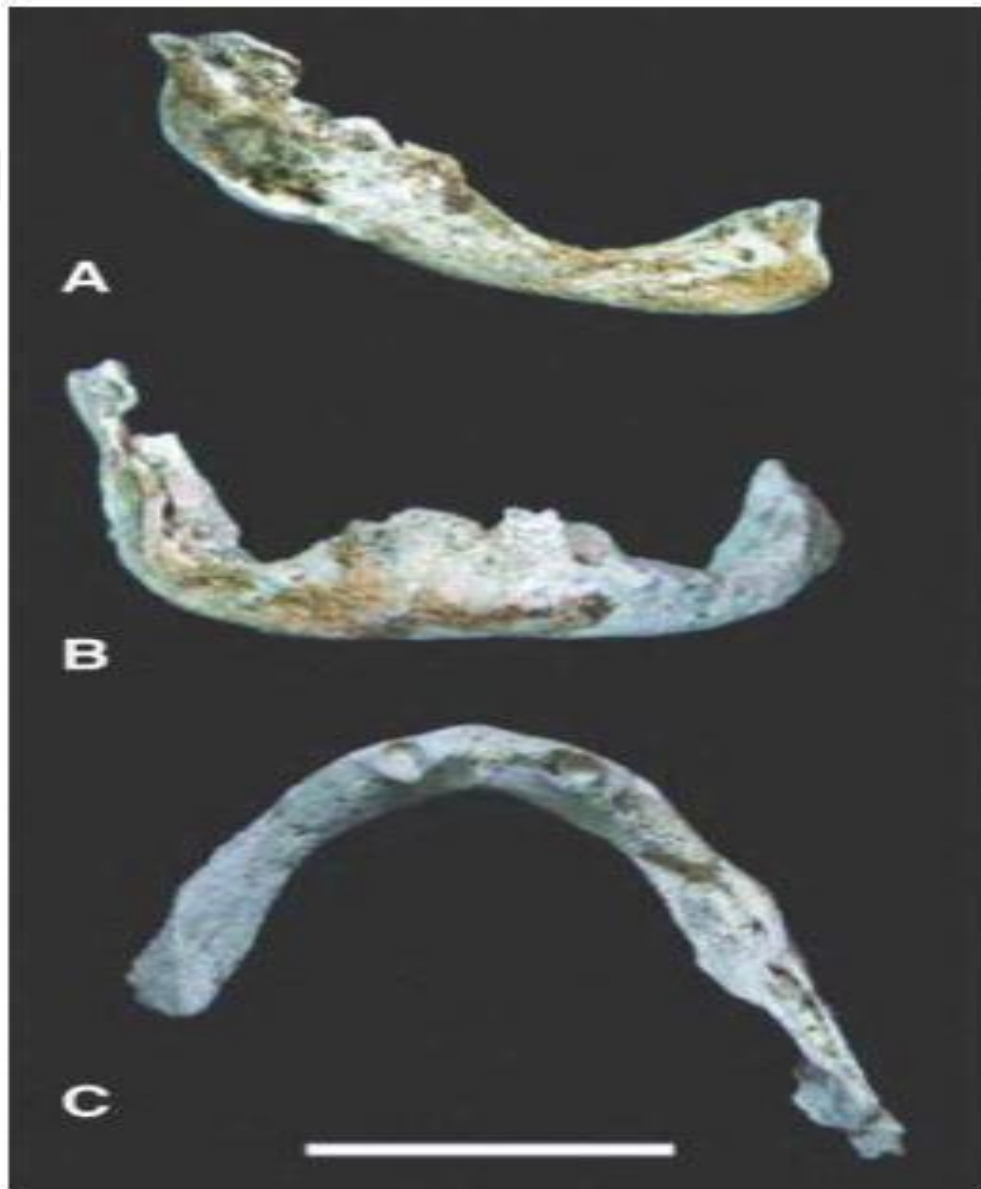
Quam (2018) Kuzey İspanya'daki Sierra de Atapuerca' da çok sayıda insan fosili bulunduğunu iddia etmektedir. Burada kullandığı “insan” (human) tanımı *Homo sapiens*'ten mi bahsediyor yoksa *Homo antecessor*'dan mı? Quam'ın verdiği bilgilere baktığımızda bazı yerlerde Hominid fosili olarak bahsetmekte bazı yerlerde de “insan” (human) kavramını kullanmaktadır. Acaba bu araştırmacı kafa karışıklığı mı yaratmak istiyor? Yoksa insanın (*Homo sapiens*) sayılamayacak kadar az fosilinin bulunması neyi ifade eder? Binlerce fosil kemik kalıntının keşfedildiğinden söz ediliyor. Acaba bu fosil kalıntılar modern insan ile ne ölçü de alakalıdır? Bu kadar çok kemik içerisinde neden somut kanıt olan ATD 6-69 fosili dışında bir veri gösterilemiyor? Castro ve arkadaşları (1997) da 80 insan fosilinin keşfinden söz etmektedirler. Buradaki “*insan fosili*” tabiri Homininler için mi yoksa modern insan (*Homo sapiens*) için mi kullanmıştır? Bu durumda araştırmacıların açıklamalarının bir tarafı karanlıkta kalmaz mı?

4.2.12 *Homo georgicus* Gabounia ve ark., 2002

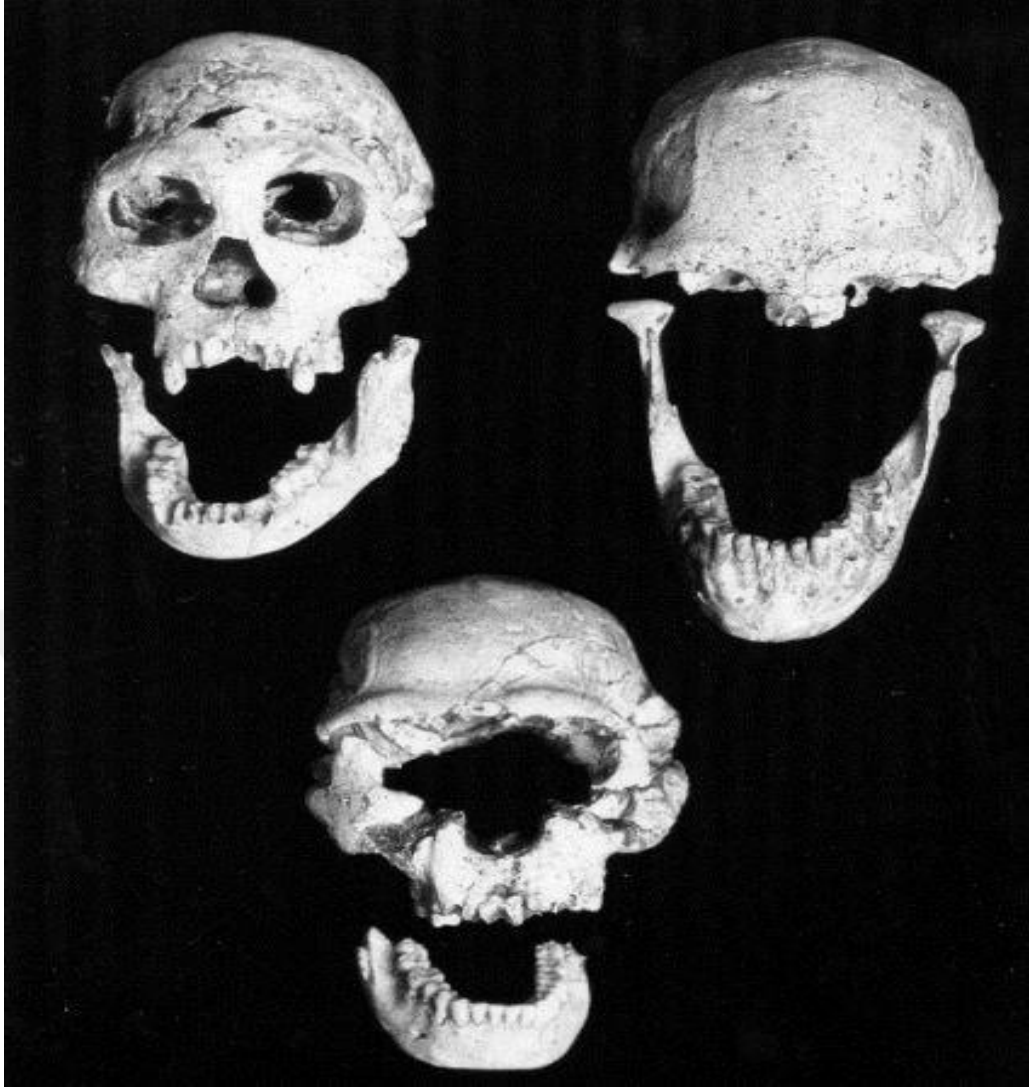
Günümüzün en tartışmalı konularından biri Paleoantropolojik ve Prehistorik Arkeolojik araştırmalarda Afrika kıtası dışındaki ilk insan yerleşimleridir. Genel anlayış Erken *Homo*'nun Afrika'dan 1 milyon yıl öncesine kadar çıkmadığı şeklindedir. Ancak yapılan son tarihlendirme çalışmaları sonucunda bu durum yeniden gözden geçirildi. Afrika dışındaki ilk bulunan Hominid fosilleri 1.8 milyon yıl öncesine kadar uzanmaktadır. İlk örneklerin görüldüğü yerler; Gürcistan Dmanisi, Endonezya Java adalarıdır (Hazarika, 2007). Hominidlerin Afrika dışına göç ettikleri açık coğrafik rota olduğu düşünülen, Ürdün'deki Ubeidiya Vadisinde yer alan Levanten Koridoruydu. Koridor Avrasya ile Afrika'yı birbirine bağlayan en güvenli kara köprüsüydü (Tchernov, 1988). Afrika, Asya ve Avrupa'nın kavşağında bulunan Gürcistan; Karadeniz ile Hazar Denizi arasında bulunan nemli, bol su kaynakları ile yüksek dağlık bir alanda bulunmaktadır. Tiflis'in 85 km güneyinde, 1000 rakımlı, Küçük Kafkasya'nın kuzey yamaçlarında, iyi tarihli, stratigrafik açıdan keşfedilen bir Alt Pleistosen faunası olan Dmanisi kazı alanının; yaklaşık 1.800 milyon yıl öncesi Hominid'lerin Avrupa kıtasına geçiş yolu üzerinde olduğu ileri sürülmüştür (Lumley ve Lordkipanidze , 2005).

1991'de Gürcistan'ın Dmanisi kentindeki 1 ve 2 numaralı kazı alanlarında Hominid kalıntıları bulunmuştur. Üç kafatası (D2282/D211, D2700/D2735 ve D3444/D3900), bu üç kafatasından önce bir kafatası (D2280) ve bir alt çene (D2600) tanımlanmıştı. Gürcistan'da yer alan Dmanisi paleoarkeolojik kazı sahası, Afrika dışında *Homo* cinsinin erken döneminde ilk fosil kalıntılarının bulunduğu sahadır. Erken *Homo*'nun

çene eklemi morfolojisi, Dmanisi ve Afrika yerleşimlerinden elde edilen fosil kalıntılar üzerinde uzunca araştırma yapılması sonucu iyi bilinirken postkranial morfolojisi hakkında pek bir bilgi yoktu. Dmanisi'de yapılan kazılarda D2700/D2735 kafatası ile ilişkili bir bireyin kısmi iskeletini ve üç yetişkin bireyin kalıntıları gün yüzüne çıkarılmıştır (Lordkipanidze ve ark. 2006). 2002 yılında dişsiz kafatası olan D3444 ve buna bağlı 2003 yılında ise D3900 olarak kataloglanan alt çene keşfedildi. 2005 yılında ise diğer kafataslarından daha sert ve sağlam olan D4500 kafatasısı bulundu (Agusti, 2018).



Şekil 4.15 D3900 alt çenesi A: Sağ yandan görünüşü, B: Önden görünüşü, C: Oklüzal görünüşü (Lordkipanidze ve ark., 2006).



Şekil 4.16 Dmanisi'de 1991-2001 yılları arasında bulunan hominin fosili kalıntıları Üstte (solda), ergen bir kıza ait kafatası D2700 ve çene kemiği D2735; sağ tarafta, bir yetişkinin kafatası başlığı D2280 ve başka bir yaşlı yetişkinin çene kemiği D2600. Alttta, yetişkin olmayan bir kadının kafatası D2282 ve çene kemiği (Lumley ve Lordkipanidze, 2005).

Homo georgicus'un holotipi (Şekil 4.15 ve Şekil 4.16), yapısı itibariyle bozulmuş olduğundan bazı özellikler dışında *Homo erectus*'a benzememektedir. Diğer özellikler açısından da araştırmacılar arasında fikir birliği olmamasından dolayı taksonomik değeri çok az olduğu ileri sürülmektedir (Fabbri, 2006). Dmanisi bulguları, ilkel taş alet teknolojisine sahip ilk insanların Afrika kıtası dışına yayılabileceğini öngörmektedir. Bazı Dmanisi fosillerinin *Homo* cinsinin morfolojik özelliğinden farklılaştığı unutulmaması gereken bir durumdur. *Homo georgicus* kafatası fosillerinin hacmi (600 cm³) *Homo erectus*'a göre çok küçük olduğundan mevcut taksonomik tanımlamalarının yeniden gözden geçirilmesinin uygun olacağı ifade edilmektedir (Gabunia ve ark., 2000).

4.2.12.1 *Homo georgius* kritiği

Gabunia ve arkadaşlarının kullandığı “ilk insan” kavramı insan türü (*Homo sapiens*) için mi yoksa Homo cinsindeki başka tür için mi kullanıldığı muallakta kalmaktadır. Ayrıca Dmanisi homininlerinin *Homo erectus*'un en ilkel formu olarak sınıflandırılıp sınıflandırılmaması gerektiği tartışmalı bir durum olarak ifade edilmektedir (Dennell, 2010). Gabunia ve arkadaşlarının makalesine baktığımızda fosil örneklerindeki morfolojik özelliklerin birbiriyle çeliştiği görülmektedir. Dmanisi'nin paleoarkeolojik kazı sahasında 3 adet kafatası fosili olmasına rağmen birbiriyle uygunluk göstermemektedir. Bu da bize bunların başka canlı türlerine ait olabileceğini düşündürmektedir. Bu durum bize *Homo georgicus*'un hala tartışmalı bir durumda kaldığını göstermektedir. Bilim insanları arasında *Homo georgicus* 'un hangi taksonomik birime yerleştirilmesi gerektiği konusu da netlik kazanamamıştır. Örneğin D2600 çene kemiği, büyük boyutu, morfolojik özellikleri ve diş oranları bakımından Dmanisi ve daha önce bulunan çenelerden ziyade bugüne kadar bulunan tüm diğer hominin çenelerinden farklıydı (Vekua ve Lordkipanidze, 2010).

Fosil yatağında kafatasları bulunurken bu kafataslarını o insansı ölene kadar üstünde taşıyan tek bir kemik parçasının bulunmaması normal bir durum mudur? İlgili kafatasları vücutları olmadan mı fosilleşmiştir?

4.2.13 *Homo cepranensis* Mallegni ve ark., 2003

Avrupa'nın ilk sakinlerine ilişkin kesin *Homo* fosil kanıtları, İspanya'daki Atapuerca-TD6 örneği (*Homo antecessor*) ve İtalya'nın Güney Latium bölgesindeki Ceprano'da bulunan eksik bir yetişkin kafatasından gelmektedir. 1994'te bir Hominid kafatası ele geçirilmiştir. Bu kafatasının bugüne kadar Avrupa'nın en eski *Homo* fosilini temsil edebileceği düşünülmektedir. Bölgesel karşılaştırmalar ve çeşitli kronolojik yöntemlerle, Ceprano Hominid'inin yaşının 800 bin ile 900 bin yıl öncesine kadar uzandığı tahmin edilmektedir. Keşfedildiğinde çok parçalıydı ancak Francesco Mallegni tarafından daha önce yapılandırılması yapılan bu fosiller yeniden birleştirilerek en eksiksiz hale getirildi (Mallegni ve ark., 2003). Ceprano'da bulunan fosil kalıntıları daha önce tanımlanan Erken ve Orta Pleistosen'de yer alan fosil örnekleriyle karşılaştırıldı. Sonuçlara göre, kafatası özellikleri, Ceprano'nun *Homo ergaster*-*Homo erectus* soy hattı ile daha sonraki Orta Pleistosen örnekleri olan *Homo heidelbergensis*'e veya *Homo rhodesiensis*'e, özellikle de modern insanın kökeniyle ilgili olan Afrika fosil kayıtlarına

doğru bir yol göstermekteydi. Sonuç olarak, coğrafi, kronolojik ve filogenetik konumu göz önüne alındığında, Atapuerca-TD6'dan alınan örnek ile Ceprano'daki örneklerle doğrudan bir benzerlik olmasa da *Homo antecessor* türüne bir yönelme olduğu düşünülebilir (Manzi ve ark., 2001).

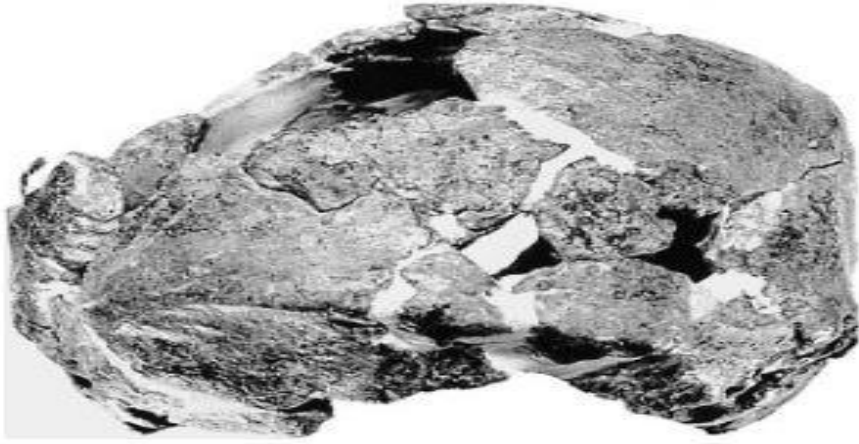
Şekil 4.17,18 ve 19'daki görünen Ceprano 1 kafatasısı fosili; 13 Mart 1994'te İtalo Bidittu tarafından bulunmuştu. Bu fosil kafatasısı 50 parçadan toplandı ve *Homo cepranensis*'in holotipi olarak kabul edildi (Mallegni ve ark., 2003). Fosil kalıntıların yaşı K-Ar yöntemiyle yaklaşık 700-800 bin yıl öncesine ait görülmektedir. Kafatası şekli ve kapasitesi *Homo erectus*'un temel özelliklerini göstermekteydi (Ascenzi ve Segre, 1997). Ceprano kafatası *Homo erectus* ile benzer morfolojik ve metrik özelliklere sahiptir. Ancak *Homo erectus* ile *Homo cepranensis* arasında bazı farklılıklar mevcuttu. Bu farklılıklardan biri *Homo erectus*'un uzun ve alçak bir kafatası tavanına sahipken Ceprano kafatası örneğinde ise düşük bir kafatası tavanı bulunmaktaydı (Ascenzi ve ark., 2000).



Şekil 4.17 Ceprano 1 fosilin önden görünümü (Mallegni ve ark., 2003).



Şekil 4.18 Ceprano 1 fosilin yandan görünümü (Mallegni ve ark., 2003).



Şekil 4.19 Ceprano 1 fosilin oksipital görünümü (Mallegni ve ark., 2003).

4.2.13.1 *Homo cepranensis* kritiği

Ceprano kafatasının *Homo erectus* ile benzer özelliklere sahip olduğu belirtiliyor, ancak bu bulguların diğer bilim insanları tarafından doğrulandığına dair herhangi bir atıf veya kanıt sunulmuyor. Bu nedenle, bu bulguların geçerliliği ve güvenilirliği sorgulanabilir. *Homo cepranensis*'in bazı veri tabanlarında *Homo* cinsine dâhil edildiği, ancak diğerlerinde bu şekilde sınıflandırılmadığı görülmektedir. Bu çelişkili bilgilerin daha ayrıntılı bir şekilde ele alınması gerekebilir.

Burada ifade edilmesi gereken durum bu kemik parçalarına yüklenen bunca bilginin ifade edilmiş tarzıdır. Kemik kırıntılarının yapılandırılmasına dayandırılan bu “türün” nasıl olupta aynı tür olduğu iddia edilebiliyor? Holotipin 50 kemik parçasından yapılandırıldığını nasıl anlayalım? Tek bir örnek varmış ve bu örnekte 50 parçaya bölünmüş, her halde bu türü yok etmek isteyenler onun fosillerini de ortadan kaldırmayı düşünmüş olmalılar? Belki de vurgulanması gereken asıl durum bu kırık kemik yığınının “Avrupa'nın ilk sakinlerine ilişkin kesin *Homo* fosil kanıtları” olarak sunulmasıdır.

4.2.14 *Homo floresiensis* Brown ve ark., 2004

Geç Pleistosen dönemine ait olduğu düşünülen Endonezya'nın doğusundaki Flores'te bir kireçtaşı mağarası olan Liang Buada ilk olarak 1960'larda bir arkeolojik saha olarak tanımlandı. 1970 ve 1980'lerde birçok kazı çalışması sonucunda mağarada 10 bin yıl öncesine ait *Homo sapiens*'e ait deliller bulundu. 2001 yılında, Endonezya-Avustralya ortak ekibi, son Buz Devri'nin bitiminden önce herhangi bir insan işgali olup olmadığını araştırmak için sahada çalışmaya başladı. 2003 yılında ekip, kalın bir volkanik kül tabakasının altına gömülü küçük bir Hominid (LB1) kısmi fosil iskeletini keşfetti ve fosil iskeletin 18 bin yıl öncesine ait olduğu ileri sürüldü (Roberts, 2011). *Homo floresiensis*

tip örneğinin (LB1) iskeleti, tam olmasa da bir sol ayak ile sağ ayağın parçalarını içermektedir. Araştırmacılar *Homo floresiensis*'e ait olduğu ileri sürülen fosil iskeleti değerlendirildiğinde Asya kıtasına nasıl dağıldığı hakkında bazı ipuçları bulmaya çalışmışlar. Burada, LB1'in ayağının uyluk kemiği (femur) ve kaval kemiğine (tibia) göre daha uzun olduğunu tespit edilmiştir. Bu oranlar daha önce Hominid'lerde hiç belgelenmemiştir. Ancak bazı Afrika maymunlarında bu oranlar görülmektedir. LB1 ayağının oranları ölçüt alındığında *Homo floresiensis*'in atasının *Homo erectus* değil, Güneydoğu Asya'da dağılışı hâlâ belgelenmemiş olan daha ilkel bir Hominid olduğu varsayılmıştır (Jungers ve ark., 2009).



Şekil 4.20 TED (toplam kantı tarihleme) analizlerinde test edilen alternatif topolojik hipotezler **a:** Filogeni benzerliği. **b:** a ile aynı topoloji ancak hareketli *Australopithecus sediba*, *Homo* kladından *Australopithecus*'un kardeş taksonudur. *Australopithecus africanus*. **c:** Aynı tipoloji ama kökünden *Homo naledi* konumunu değiştirerek *Homo antecessor* ve en yakın *Homo* akrabaları, Afrika *Homo erectus*'un kardeş taksonudur. **d:** a ile aynı tipoloji, ancak *Homo floresiensis*'in altında yer alıyor. Asya *Homo erectus*'unun kardeş taksonu olması için *Homo* cinsi içindeki konumlandırılmıştır (Püschel ve ark., 2021).

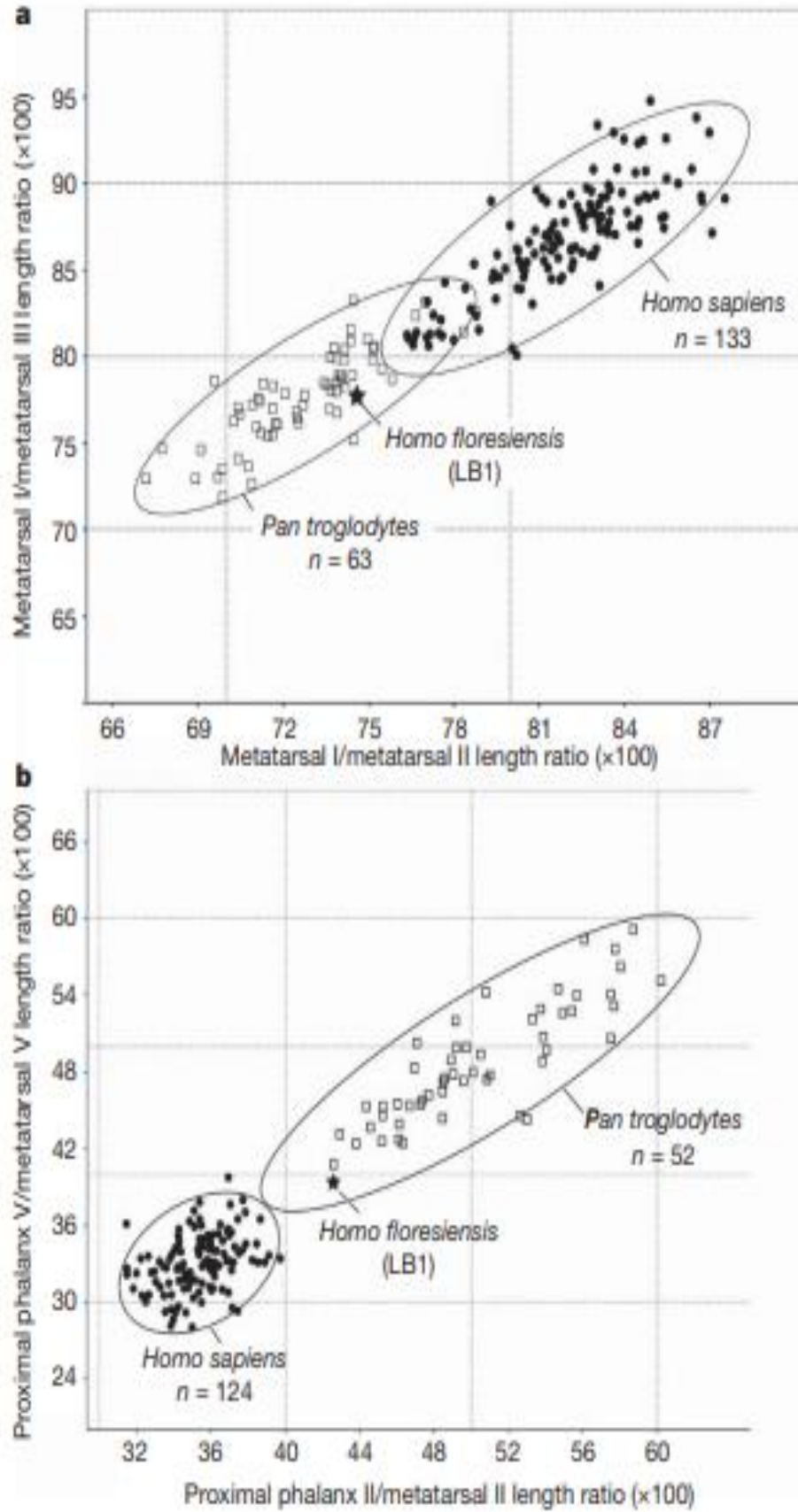
Argue ve arkadaşlarına (2017) göre, *Homo floresiensis* filogenetik açısından hala tartışmalı bir durumdadır. Bu türün evrimine ilişkin çok çeşitli potansiyel açıklamalar yapılmıştır. Bu açıklamalardan (Şekil 4.20'de görüldüğü gibi) ilk hipotez; *Homo floresiensis*, Flores'e gelen ve adadaki kısıtlı imkânlardan dolayı daha küçük vücut boyutuna evirilen Asya *Homo erectus*'tan türediği yönündedir. Ancak Java'da çok iyi

bilinen *Homo erectus*'un fosil kalıntıları Flores'te hala bulunamamıştır. İkinci hipotez; *Homo floresiensis*'in doğrudan *Homo habilis* gibi kökeni Afrika'da olan erken bir *Homo* soyundan geldiğidir. Üçüncü hipotez ise patolojisi olan bir *Homo sapiens* türüne ait olabilir. *Homo floresiensis* ile *Homo erectus* veya *Homo sapiens* arasındaki yakın filogenetik ilişki reddedilebilir. *Homo floresiensis*'i *Homo sapiens*'ten ayıran özelliklerin patolojiye atfedilemeyeceği ifade edilmiştir.

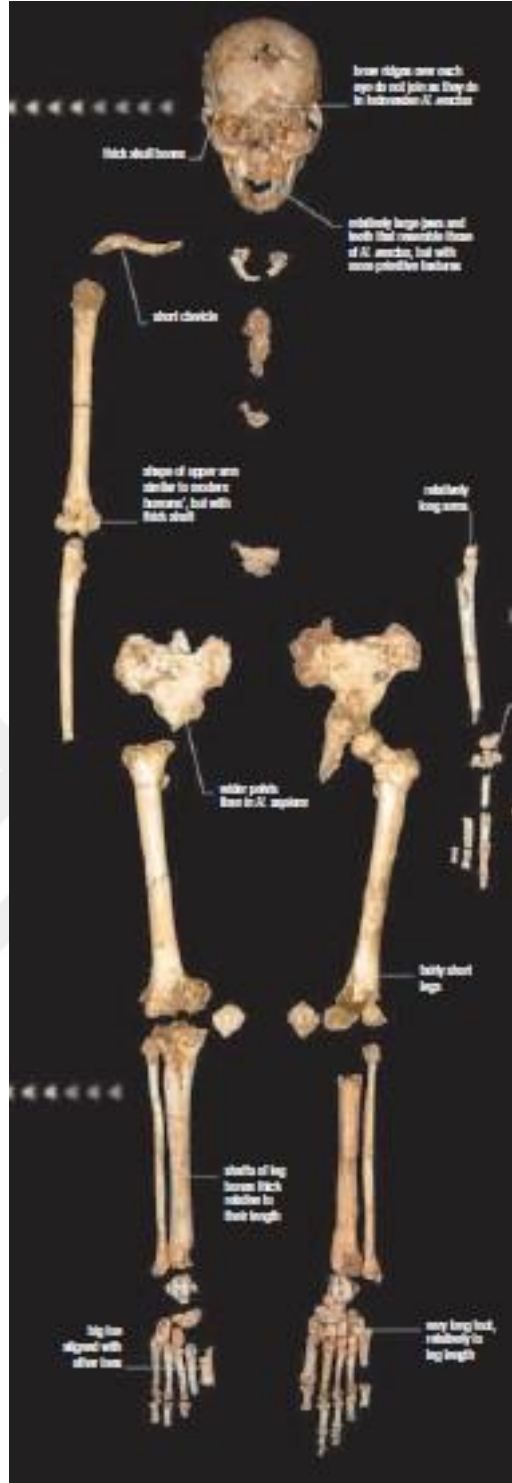
Homo floresiensis, küçük iskelet yapısıyla bilinen bir hominin türüdür. Evrimsel açıdan hala tartışmalı bir konumda yer almaktadır. *Homo floresiensis* için aslında evrimin ters yönde işlendiği görüşü ortaya atılmıştır. *Homo floresiensis* için ileri sürülen bir hipoteze göre; *Homo floresiensis*'in *Homo habilis* veya geç dönemde yaşayan *Australopithecus* gibi daha yaşlı, daha küçük beyinli bir üyesinden türemiş olması ihtimali üzerinde durulmaktadır (Van der Bergh ve ark., 2016).



Şekil 4.21 *Homo floresiensis* tip örneğinin ayak ve uzun kemikleri. Burada gösterilen LB1'in sol sağ tibia (kaval kemiği) ve sol femur (uyluk kemiği) (Jungers ve ark., 2009).



Şekil 4.22 *Homo floresiensis*' e ait ayak oranları **a**: Modern İnsan (*Homo sapiens*), Şempaze (*Pan troglodytes*) ve *Homo floresiensis*'e ait metatarsal (ayak tarak kemiği) oranları. **b**: Proksimal falanks uzunluğu (ayak parmak kemikleri) (Jungers ve ark., 2009).



Şekil 4.23 *Homo floresiensis* 'e ait olduğu tahmin edilen tam fosil iskelet (Roberts, 2011).

4.2.14.1 *Homo floresiensis* kritiği

Şekil 4.22'de görüldüğü gibi *Homo floresiensis* fosil kalıntıları modern insandan (*Homo sapiens*) ziyade şempanzelere (*Pan troglodytes*) daha çok benzediği metrik ölçülerle kanıtlanmaktadır. Ayrıca *Homo floresiensis* 'e ait olan LB1 ayak fosili (Şekil 4.21) tanımlanan hiçbir Hominid'e benzerlik göstermediği ileri sürülüyor (Jungers ve

ark., 2009). *Homo floresiensis*'in fosil kalıntıları, diğer *Homo* türlerinden önemli morfolojik farklılıklar göstermektedir. Özellikle küçük beyin hacmi, vücut yapısı ve uzun kollarıyla dikkat çekmektedir. Bu fiziksel özelliklerden dolayı bu türün *Homo sapiens* veya diğer *Homo* türleriyle nasıl bir bağlantısının kurulabileceği hakkında farklı iddialar vardır. *Homo floresiensis*'in filogenetik ilişkileri hala net değil. Bu türün doğrudan atası ve hangi evrimsel yol üzerinden geldiği konusunda farklı hipotezler öne sürülmüştür. Örneğin, bazı araştırmacılar bu türün *Homo erectus*'un bir türevi olduğunu savunurken, diğerleri *Homo habilis* veya daha ilkel bir *Homo* türünden geldiğini öne sürmektedir. *Homo floresiensis*'in *Homo sapiens* ile olan ilişkisi de belirsizdir. Bazı araştırmacılar, bu türün *Homo sapiens*'in bir alt varyetesi veya ırksal bir varyasyonu olduğunu düşünürken, bazı araştırmacılar ise bunun farklı bir tür olduğunu savunur.

Homo floresiensis'in Flores adasında yaşadığı dönemdeki coğrafi izolasyonu ve adanın sınırlı kaynakları, bu türü nasıl etkilediği konusunda çelişkili hipotezleri beraberinde getirmektedir. Bazı araştırmacılar, bu izolasyonun türün vücut boyutu ve beyin hacmi gibi özelliklerini küçülttüğünü savunurken, diğerleri bunun nasıl gerçekleştiği konusunda net bir açıklama sunmamaktadırlar. Ekolojik özelliklerin canlıların morfolojik, fizyolojik ve psikolojik özellikleri üzerinde etkisi olduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir. Bazı araştırmacılar, *Homo floresiensis*'in morfolojik farklılıklarının Şekil 4.23'te görüldüğü gibi patolojik bir durumdan kaynaklanmış olabileceğini öne sürmüşlerdir. Yani, bu türün bireyleri bir patolojik durum veya genetik bozukluk sonucu küçük beyin hacmi ve vücut boyutuna sahip olmuş olabilirler. Bu hipotez, *Homo floresiensis*'in ayrı bir tür olmadığını, sadece hastalıklı veya değişmiş bireylerden oluştuğunu iddia eden bir görüşü temsil eder. Ancak bu hipotez de tartışmalıdır ve destekleyici kanıtları eksiktir.

Aslında burada belli olan bir şey yoktur. Ancak kaynak ayrılmış, çalışması istenmiş, uluslararası bir çalışma gerçekleştirmiş, araştırmacıların kafa karışıklığı ve bocalamaları dışında bir şey görünmemektedir. Bu durum şimdiye kadar olan diğer türler için de ifade edilebilir. Çalışmamız açısından bir "türü" epistemoloji, statü ve taksonomik olarak *Homo sapiens*'le bir tutmak mümkün değildir.

4.2.15 *Homo denisova* Krause ve ark., 2010

2008 yılında, Rusya'nın Altay Dağları'ndaki Denisova Mağarası'nda bir hominin beşinci parmağının en uçtaki kemiği (distal manuel falanksı) keşfedildi. Bu başparmak fosilinin hem Üst hem de Orta Paleolitik dönemin özelliğini içeren bir popülasyona ait

olduğu ve 48 bin yıl ile 30 bin yıl öncesine tarihlenen bir katmanda bulunduğu ileri sürülmüştür. Yapılan mitokondriyal DNA (mtDNA) analizleri sonucunda *Homo neanderthalensis* modern insanlardan ortalama 202 nükleotid farklılık gösterirken, *Homo denisova* ortalama 385 nükleotid ve şempanze (*Pan troglodytes*) ise 1.462 nükleotid farklılık göstermiştir. mtDNA analiz sonucuna göre filogenetik olarak Denisova homininin soy hattının, modern insan ve Neandertal soylarından çok daha önce ayrıldığı ifade edilmektedir (Krause ve ark., 2010).

Svante Pääbo ve ekibi, Altay Dağları'ndaki Denisova mağarasında bulunan fosil parmak kemiğinden benzersiz çeşitlilikte bir arkaik homininin genomu elde ettiklerini ifade ettiler. Bu genomun analizi sonucunda Neandertal ve Denisovalılar arasında güçlü bir ilişki olduğu ileri sürülmüş ancak bunu doğrulayacak bir kanıt bulunamamıştır. Denisova morfolojisi anlaşılması için holotip örneği olması gerekir. Araştırmacıların elinde hala bir holotip örneği yoktur. Bundan dolayı Denisova mağarasında keşfedilen fosil kalıntıların parçalı ve eksik olması, Altay Denisovalılarının birbirine nasıl benzediği hakkında çok az fikri olduğunu göstermiştir (Raia ve ark., 2022). Morfolojik açıdan yeterli Denisova fosil örneklerinin olmayışı, Asya'dan coğrafi ve zamansal olarak dağılmış hominin fosilleri arasındaki bağlantıyı kurma ve bunların güncel Asya popülasyonlarıyla ilişkilerini tutarlı bir şekilde ortaya konulmasını engellemektedir (Chen ve ark., 2019).

Gunbin ve arkadaşları (2015) Neandertaller (*Homo sapiens neanderthalensis*) ve Denisovalıları (*Homo sapiens denisova*), *Homo sapiens*'in alt türleri olarak tanımlamaktadırlar. Neandertallerin ve Denisovalıların modern insan popülasyonlarından ayrılmasını 550-765 bin yıl öncesine dayandırmakta, Neandertaller ile Denisovalıların birbirinden ayrılma zamanının ise 380-473 bin yıl önce meydana geldiğini ifade etmektedirler.

4.2.15.1 *Homo denisova* kritiği

Bir homininin beşinci parmağının en uçtaki kemiği (distal manuel falanks)a dayanarak bir yeni türün bulunması daha önce ve sonra kafatasına göre yapılmış tahminleride aşan bir durumu göstermektedir. Aralarında gen izolasyonu olup olmadığı bilinmeyen iki tür arasında nükleotid benzerlik oranı neyi, nasıl ifade etmektedir? Pekâlâ, bu tip benzerlik bireysel farklar olabileceği gibi bir ırka veya popülasyona da işaret edebilir. Hemen bunun başka bir tür olduğunu ileri sürmek hayal gücüne dayandığı gözüküyor.

Holotipin olmaması ona tür demeye engel iken diğer ileri sürülmüş türler için ifade edilen holotipler de son derece eksik ve sıkıntılıdır.

Bu örnek bazı araştırmacıların hayal gücünün nerelere varabileceğini göstermesi açısından ilginçtir. Bir parmak parçasına dayandırılarak hipotetik olan insansıların dağılımlarının belirlenebileceğini iddia etmek her şeyden önce evrimi bir olgu olarak kabullerinden ileri gelmektedir. Ancak evrim düşüncesinin dayanmak zorunda kaldığı ilk canlılığın varlığı hakkında sadece bazı varsayımlar ileri sürülmüştür (Allahverdi ve ark., 2019). Bu temel varsayıma dayanan evrimi, olgu kabul etmek bilimsel bir sonuç değil ideolojik bir çıkarımdır. Bu ideolojik çıkarımın, olmayan örnekler üzerinden soy hatları ihdas etme gayretkeşliği bu örnekte görülmektedir.

Bu gayretkeşliğin dahada ötesi, ilgili buluntunun eksikliğini görüp ondan vazgeçmek gerekirken, bunun başka birilerince, *Homo sapiens*'in alt türleri olduğunu gösterme çabasına şahit oluyoruz. Bu aynı zamanda *Homo neanderthalensis* diye tanımlanmış türünde aslında belirsizliğinin bir yerde sağlamasını oluşturmaktadır.

4.2.16 *Homo gautengensis* Curnoe, 2010

2010 yılında Güney Afrika'da fosil kafatası parçaları keşfedildi. Bu keşif Biyolojik Antropolog olan Darren Curnoe tarafından yapıldı. Bunu pek çok paleoantropolog *Homo habilis* olarak kabul etmekteydi. Ancak bazı araştırmacılar bu fosilin *Australopithecus africanus* olduğunu ileri sürdüler. Diş, çene ve kafatası kalıntılarını kapsayan Güney Afrika örneklerinin morfolojik ve fenetik karşılaştırmaları sonucunda bu örneğin bilinen erken *Homo* taksonlarından farklı bir tür olduğu ifade edildi. *Homo gautengensis* holotipi Stw 53 olarak adlandırıldı (Curnoe, 2010).

4.2.16.1 *Homo gautengensis* kritiği

Birçok kimsenin *Homo habilis* olarak kabul ettiği başkalarınınca başka bir cinis farklı bir türü olarak; *Australopithecus africanus* olduğu söylenmiş bir örneğin belirsizliğinden olsa gerek ilgili kişiler bunu farklı bir "tür" olarak tanımlamışlardır. Tür içi varyasyonlardan, bazı anomaliklerden belki de tür içinde gerçekleşmiş bir mutasyona dayanan böyle farklılıkları ayrı türler olarak ifade etme gayreti, eskiden mutasyonların bilinmemesi ve türünde yeterince bilinmemesinden kaynaklıydı diyebiliriz. Ancak günümüzdekilerin de geçmişte bu bilgilerden yoksun olan araştırmacıları takipten ayrılmadıklarını görmek mümkündür.

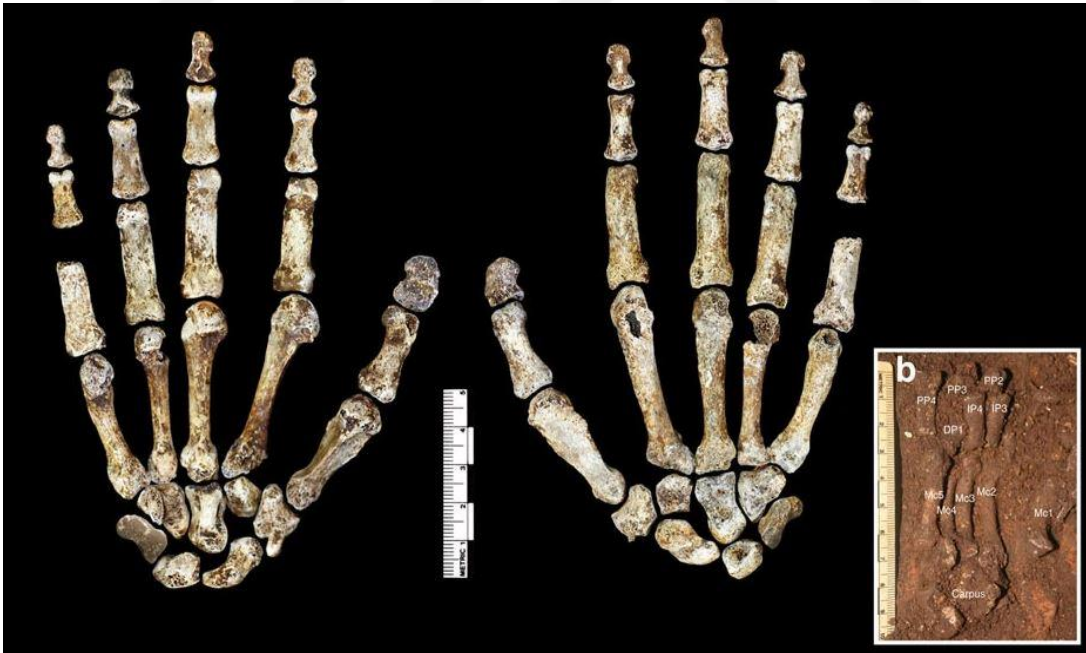
4.2.17 *Homo naledi* Berger ve ark., 2015

Güney Afrika'da Yükselen Yıldız Mağara sisteminin Dinaledi Odası'nda Ekim 2013'te keşfedilen fosil kalıntılarına Berger ve arkadaşları tarafından *Homo naledi* ismi verildi. Bunları soyu tükenmiş bir hominin türü olarak kabul ettiler. *Homo naledi*, küçük vücut kütlesi, kısa boy ve kafatası hacmi ile *Australopithecus*'lara benzetildi. *Homo naledi*'nin kafatası morfolojisi kendine özgü olmakla beraber en çok *Homo erectus*, *Homo habilis* veya *Homo rudolfensis* gibi erken *Homo* türlerine benzediği ileri sürülüyor. Bulunan fosil kemikler modern insanın bir ayak ve alt ekstremitelerine benzetilmekte ancak postkranial yapıların *Australopithecus*'a benzediği ileri sürülmektedir. Bulunan kalıntıların yaklaşık 15 bireyi temsil ettiği ifade edilmektedir. Bulunan fosillerin yaşı belirsizliğini korumaktadır. Bu yüzden Erken *Homo*'daki yakın akraba türlerin hangisi olduğu konusu hala çözülmemiştir. *Homo naledi*'nin holotipi, Dinaledi Hominin 1 (DH1) olarak tanımlandı. DH1 boyut ve morfolojisine bakıldığında erkek olduğu varsayılan bir bireyin kısmi kafatası kemiği, kısmi üst çene ve tamına yakın bir alt çene kemiği içerdiği ifade edilmiştir (Berger ve ark., 2015).



Şekil 4.24 *Homo naledi* holotipi (Berger ve ark., 2015). **A:** Arka, **B:** Ön görünümlü UW 101-1473, **C:** Orta hatta doğru kısım, **D:** Önden, **E:** Üstten, **F:** Çiğneme yüzeyi görünümü UW 101-1277 üst çene kemiği, **G:** UW 101-1473 kafatası, sol yan görünümde tıklı UW 101-1277 üst çene kemiği ve UW 101-1261 alt çene kemiği UW 101-1277, **H:** Çiğneme yüzeyi, **I:** Alt görünüm, **J:** Sağ yanal görünüm, **K:** Ön görünüm.

Yükselen Yıldız mağara sisteminde yetişkin bir hominin'e ait olduğu düşünülen tamamına yakın Şekil 4.25'te bir sağ el keşfedildi. İlgili hominin materyaline bakılarak bu elin kemikleri *Homo naledi*'ye atfedilmekteydi. Dinaledi Odası'nda yaklaşık 150 el kemiği fosili çıkarılmış ve yaklaşık 6 bireye ait olduğu ileri sürülmüştür. Çoğu *Australopithecus*'larda ve insanlarda bulunan başparmak uzunluğu benzerliği bulunmaktadır. Başparmak uzunluğu oranıyla modern insanlarındaki oran aralığı dışında kalmaktadır. Genel el kemiklerinin şekli *Homo habilis* OH7 ve *Australopithecus robustus* TM 1517k'nin morfolojisine çok benzediği ifade edilmektedir. Genel olarak hiçbir erken hominin taksonunun tam morfolojik kompleksini hatta modern insan özelliklerinin çoğunluğuna sahip olduğuna dair kesin kanıt göstermemektedir. Anatomik yapısıyla evrimsel yorumları karmaşık hale getirmektedir. *Homo naledi*'deki bazı özellikler modern insanlarda ya da Neandertallerde gözlemlenen varyasyon aralığının sınırına yakın veya dışında kalmaktadır. Ellerin iki ayaklılığa ve alet kullanımına geçişini yeniden yapılandırmak, pek çok tartışmanın kaynağını oluşturmuş ve geçiş döneminde hominin bileğinin ve elinin evrimi hakkındaki hipotezleri güvenle test etmek için yeterli bir örnek olmadığı ileri sürülmüştür (Kivell ve ark., 2015).



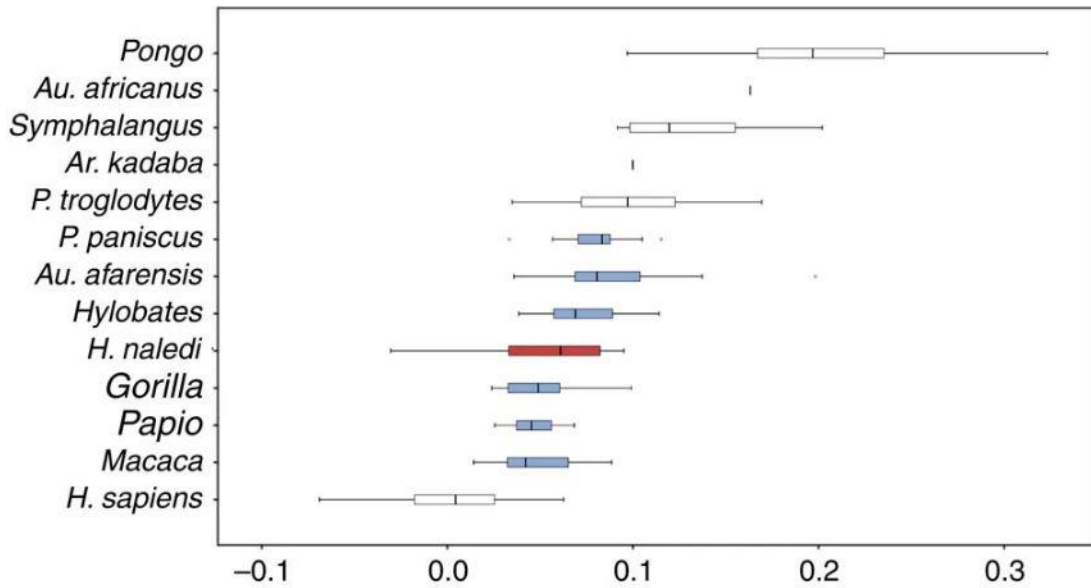
Şekil 4.25 *Homo naledi* yetişkin sağ eli **a**: Sağ el kemiklerinin avuç içi görünümü ve üstten görünümü, **b**: avuç içi yukarı bakacak şekilde ve parmaklar bükülmüş halde yarı eklemli olarak yerinde bulunmuştur. (Kivell ve ark., 2015).

Modern insanlar, bipedallığı yansıtan son derece uzmanlaşmış ayaklarla karakterize edilir. Bununla birlikte, hominin ayağının evrimi konusundaki bilgiler fosil kalıntı azlığı nedeniyle bilinmemektedir. Güney Afrika'daki Dinaledi Odası'ndan *Homo*

naledi'nin ayağı, tamamına yakın bir yetişkin ayağı da dâhil olmak üzere 107 ayak kemiği (Şekil 4.26) bulunmuş ve tanımlanmıştır. Bu durum evrimci araştırmacılar arasında heyecana sebep olmuştur. Çünkü bu bulgular *Homo habilis*'ten *Homo sapiens*'e doğru evrimin nasıl gerçekleştiği iddialarının kanıtı olarak sunulmuştur. Ancak *Homo naledi*'in ayak kemiği Şekil 4.26'da görüldüğü gibi *Homo sapiens*'ten ziyade maymunlara ve *Australopithecus* 'lara daha çok benzemektedir (Harcourt-Smith ve ark., 2015).



Şekil 4.26 *Homo naledi*'nin ayağının dijital rekonstrüksiyonu. Tüm yapılar Ayak 1'e aittir. A: Dorsal görünüm. B: Küboidin transvers ark rekonstrüksiyonunu gösteren distal görünümü. C: Orta derecede uzunlamasına kemeri gösteren medial görünüm. (Harcourt-Smith ve ark., 2015).



Şekil 4.27 *Homo naledi*'ye ait olduğu düşünülen ayağın proksimal falanjlarının boyuna şaft eğriliği. Dinaledi örneği ($n=10$) kırmızıyla gösterilmiştir. Taksonlar arasındaki farklar, Bonferroni düzeltilmeli tek yönlü varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. *Homo naledi*'den istatistiksel olarak farklı olmayan mevcut ve fosil taksonlar ($P \leq 0.05$) mavi renkle gösterilmiştir. Toplam numune büyüklüğü: *H. sapiens*: 85; *P. troglodytes*: 39; *P. paniscus*: 18; *Gorilla*: 17; *P. pygmaeus*: 40; *Hylobates*: 16; *Symphalangus*: 10; *Papio*: 10; *Macaca*: 21; *Ar. kadabba*: 1; *Au. afarensis*: 11; *Au. africanus*: 1. (Harcourt-Smith ve ark., 2015).

4.2.17.1 *Homo naledi* kritiği

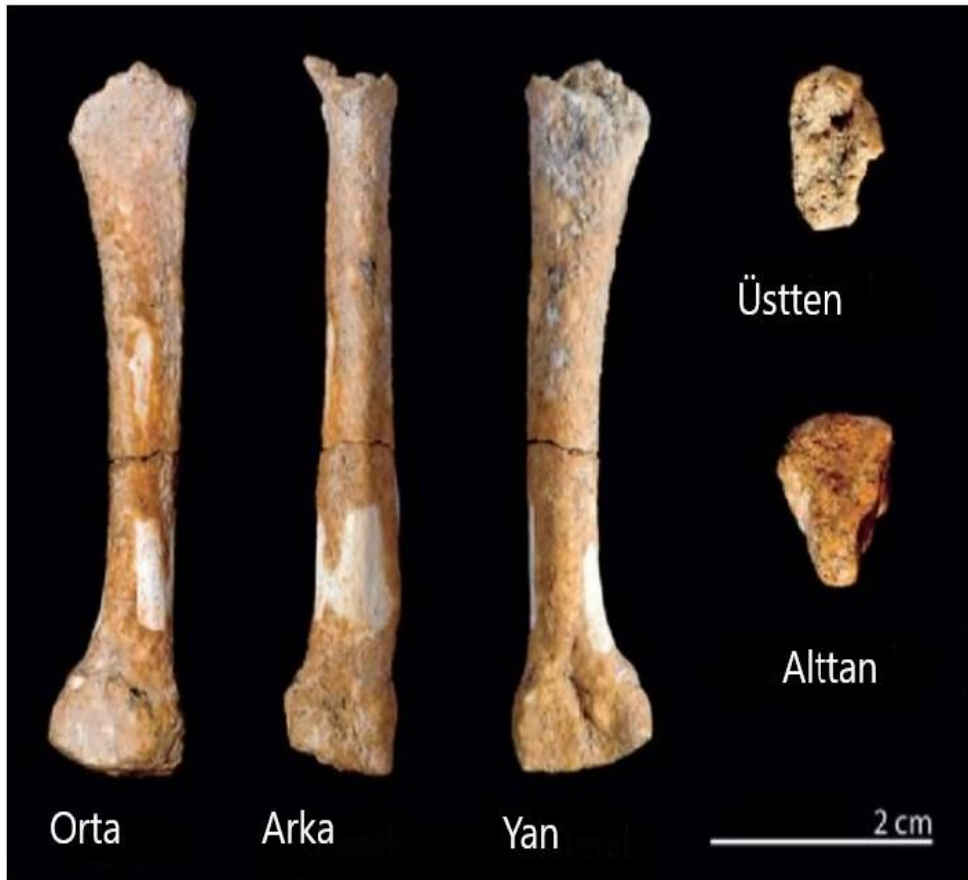
Bulunan kalıntıların yaklaşık 15 bireyi temsil ettiği ifade edilirken 2013'te yani 10 yıl önce elde edilmiş bu fosillerin ve üstelik 40'tan fazla araştırmacının yayınladığı bu ilgili makalede yaş tayinlerinin yapılmamış olması düşündürücüdür. Bundan 100 yıl önceki bu konuda yapılmış çalışmalarda bile yaş hesapları yapılmışken *H. naledi* için yaşının verilmemesini nasıl izah edilebilir? Yaş belli olmadığına göre buluntuların ilişkisi nasıl kurulmuş olabilir? 15 bireyden oluştuğu ifade edilen toplulukta ayaklar ve bazı baş kemikleri bulunurken 15'inden hiç birisinin başla ayak arasında kalan kemiklerinin hiç birisine ulaşılmadığı nasıl izah edilebilir. Bireylerden 15 tanesinin başı var, ayağı var ama arada hiçbir şey yok? Bu istatistiksel açıdan olabilecek bir şey midir?

İlgili makalede yapılan bu çalışmanın daha önce bu konudaki çalışmalardan bir üstünlüğü olarak birden çok örneğe dayandığı için bir yönüyle popülasyona dayandığı ifade edilmiştir. Ancak daha önce de ifade edildiği gibi bu fosillerin yaşı belirsizdir. Bu onları bir popülasyona yerleştirmeyi imkânsızlaştırmaktadır. Yine "popülasyonun" eller, ayaklar ve kafatası dışında bir kemik bulundurmaması nasıl mümkün olur? Bu makalenin en önemli yönü kendisinin yazıldığı zamana kadar yayımlanmış *Homo* cinsi türlerinin yayınlarındaki örnek eksikliğinin dile getirilmiş olmasıdır. Öyle ki bunların popülasyonlara dayanmadığının ifadesi onların geçersizliğinin de ifadesi olmaktadır.

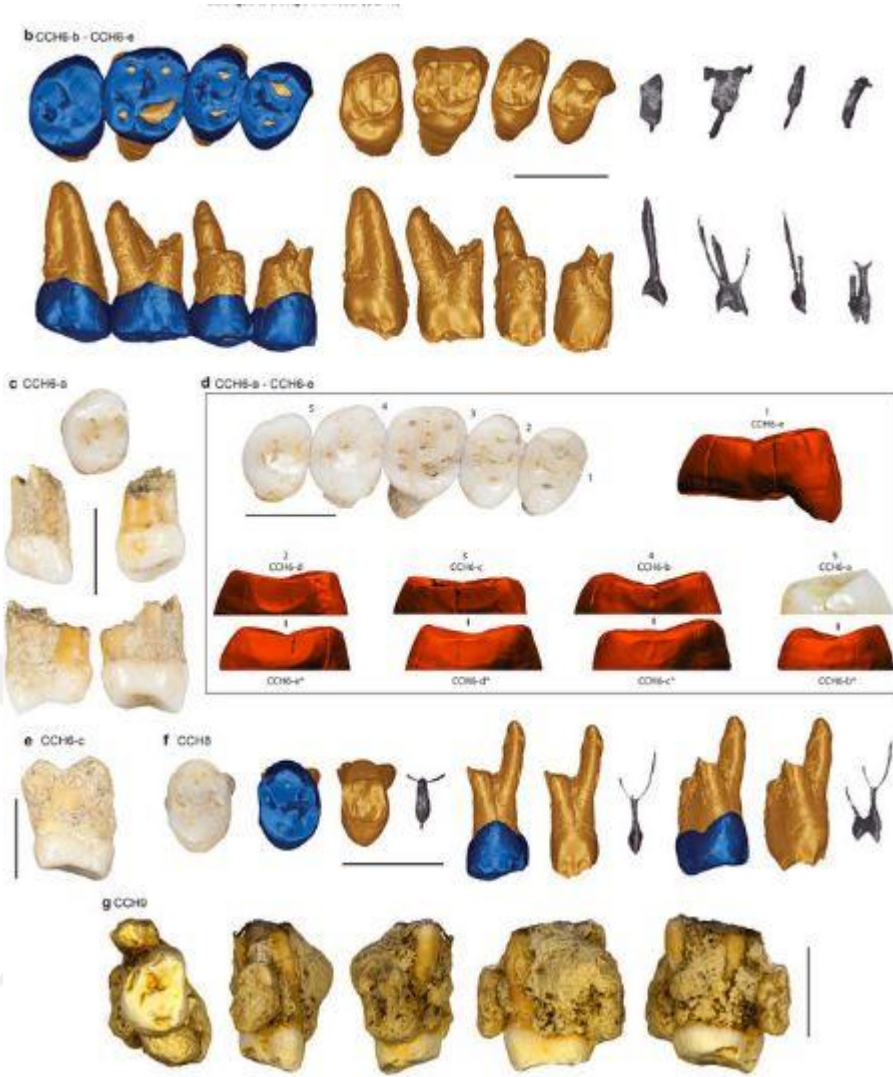
Çünkü hiçbir canlı organizma ne günümüzde ne de geçmişte tek başına yaşamamıştır. Mutlaka bir popülasyonun ferdi olmak zorundadır.

4.2.18 *Homo luzonensis* Detroit ve ark., 2019

2007 yılında Filipinler'in Kuzey Luzon bölgesindeki Callao Mağarası'nda keşfedilen ve 67 bin yıl öncesine tarihlenen bir hominin fosil ayak kemiği keşfedildi. Araştırmacılar Filipinler'de insan varlığına dair en eski kanıtlara ulaşıldığını iddia ettiler. Şekil 4.28'deki ayak kemiğinin analizi sonucunda bunun *Homo* cinsine ait olabileceği tahmininde bulundular. Ancak bunun hangi türe ait olduğu belirsizdi. Callao Mağarası'dan daha önce keşfedilen ayak kemiği ile aynı stratigrafik katmanda bulunan, en az üç kişiyi temsil eden, on iki ek hominin fosil kalıntısı bulundu. Bu fosil örnekler, *Homo* cinsindeki diğer türlerinde (*Homo floresiensis* ve *Homo sapiens* dâhil) bulunan özelliklerin kombinasyonundan farklı olarak ilkel ve türetilmiş morfolojik özelliklerin bir kombinasyonunu sergilemekteydi. Fosil kalıntıların analizleri sonucunda yeni türe *Homo luzonensis* adı verildi (Detroit ve ark., 2019).



Şekil 4.28 Callao Mağarası'ndan ele geçen *Homo luzonensis* ait sağ ayak kemiği fosili (Detroit ve ark., 2013).



Şekil 4.29 Callao Mağarası'ndan ele geçirilen *Homo luzonensis*'e atfedilen fosil diş kalıntılarının ayrıntılı görüntüleri (Detroit ve ark., 2019).

Yeni tür *Homo luzonensis*, Filipinler'in Luzon Adası'ndaki Callao Mağarası'nda 2007, 2011 ve 2015 yıllarında bulunan on üç fosil diş parçadan oluşan Şekil 4.29'da da görüldüğü gibi bir koleksiyon temel alınarak 2019 yılında tanımlanmıştır. *Homo luzonensis*, *Australopithecus*'a benzeyen yönleri olmakla beraber *Homo sapiens*'in morfolojik kombinasyonlarını da sergiledikleri varsayılmaktadır. *Homo luzonensis* taksonunun kökenine dair nereden geldiği üzerine hipotezler ileri sürülmüştür. Bazı araştırmacılar Afrika dışında şimdiye kadar bilinmeyen *Australopithecus* veya *Homo habilis* gibi eski homininlerden kaynaklandığını ifade etmişlerdir. İkinci hipotez ise Çin veya Endonezya'daki *Homo erectus*'tan miras kalmış ve Luzon Adası'na özgü bazı seçilim baskıları altında evrimleştikten sonra homininlerde gözlemlenen ilkel koşullara "benzetilmiş" olabilir (Detroit ve ark., 2021). *Homo floresiensis* ve *Homo luzonensis* türlerinin keşfi son derece beklenmeyen bir şeydi. Güneydoğu Asya'da fosil hominin

bulgularının nadir örneklerini temsil ederler ve ikisi de anatomik olarak benzersizdir. *Homo erectus*'tan evrimleştiği varsayılmaktadır. Eğer *Homo floresiensis* ve *Homo luzonensis*, *Homo erectus*'un çağdaşı olarak kabul edilirse o zaman *Homo erectus*'tan çok daha çeşitli Hominid türlerinin aynı dönemde yaşadığı ve insan evriminin daha karmaşık bir hikayesinin olduğu sonucu ortaya çıkmaz mı (Roberts ve ark., 2023)?

Callao fosilleri daha önce *Homo* cinsinde tanınan türlerinden farklı olarak çok sayıda diş, el ve ayak örnekleri sunmaktadır. Örneğin, *Homo luzonensis*' in küçük ağız diş boyutu açısından diğer *Homo* türlerindeki özelliklerine benzemekte ancak diş yüzeylerindeki çoklu kabartmalar veya diş köklerinin yapısı göz önüne alındığında çok daha ilkel bir morfoloji sergilemektedir (Daver ve ark., 2019).

4.2.18.1 *Homo luzonensis* kritiği

Homo luzonensis türünün *Homo* cinsine ait olabileceği tahmin edilmektedir. Ancak tam olarak hangi türe ait olduğu belirsiz olan fosil kalıntılarının analizleri sonucunda *Homo luzonensis* olarak adlandırıldı. Bu tür, *Homo sapiens*'e benzerlikler gösterdiği gibi *Australopithecus* gibi daha eski homininlerin özelliklerini de sergiliyor. Bu da bize göstermektedir ki evrimi savunan araştırmacılar daha önce bulunan fosil kalıntılarının modern insanın anatomik yapısıyla karşılaştırma zorunluluğu varmış gibi yaparak evrime bir kanıt oluşturmaya çalışmaktadırlar. *Homo luzonensis*, hominin türlerinin evriminin düzgün bir çizgide ilerlemediğini, aksine geçmişe dönük olabileceğini de gösteriyor. Bu, belirli bir türün belirli bir zamanda belirli bir yerde evrimleştiğini göstermediği gibi araştırmacının da bu durumu manipüle etme potansiyeli göz ardı edilmemelidir. Eğer *Homo luzonensis*, *Homo erectus* ile aynı dönemde yaşadıysa, bu türler arasında etkileşimlerin olup olmadığını düşünmemize neden olur. Bu etkileşimler, rekabet, kaynak paylaşımı veya kültürel alışveriş gibi pek çok farklı şekilde gerçekleşebilir ve bu da bizi içinden çıkılmayacak kadar karmaşık bir duruma yönlendirebilir. *Homo luzonensis*'in keşfi, farklı hipotezlerin ileri sürüldüğü bir şekilde raporlanmıştır. Bu hipotezlerden hangisinin daha kesin olduğu konusunda daha fazla kanıt ihtiyacı vardır. Örneğin, *Homo luzonensis*'in kökeni nereye dayanmaktadır. Bu duruma hala belirsizlik hâkimdir.

Herhalde ilgili dişler bir kafada bulunuyor olmalı, daha önceki türlerin bir kısmı vücutsuz kafataslarına dayandırılırken bu “tür”de, artık o da yok olmuş görünüyor. Bu sorular son derece mantıklı sorular olup bunların sorgulanmaması bilimsellikte bağdaşır mı? 1758’de Linnaeus tarafından nomenklatür kaidelerine göre isimlendirilmiş *Homo sapiens* ile ne olduğu bile anlaşılmayan kafatasının bile bulunmadığı yine nomenklatür

kaidelerine göre isimlendirilen *Homo luzonensis* mahiyetçe bir olabilir mi? Bunlar taksonomik ve bilgi kaynağı açısından epistemolojik olarak asla bir seviyede tutulamazlar ki zaten tezimizde bunu ifade etmektedir.

4.2.19 *Homo longi* Ji ve Ni, 2021

Çin'deki araştırmacılar, Homo'ya ait olabilecek fosil bir kafatası keşfettiler. Çin'in Heilongjiang Eyaleti, Harbin şehrinde Homo'ya ait olabileceği ileri sürülen bir fosil kafatası Harbin kafatası olarak adlandırıldı. Şekil 4.30'daki kafatasının *Homo neanderthalensis* ve *Homo erectus* gibi bilinen Hominid türleri arasında yer aldığı iddia edilmektedir. Harbin kafatası olarak adlandırılan fosil kafatası *Homo longi* olarak tanımlandı. Harbin kafatası modern insanın kafatası küreselliğinden yoksundu (Ji ve ark., 2021). Beyin hacminin yaklaşık 1420 cm³ olduğu tahmin edilmektedir. Kafatası yaşının yaklaşık 146 bin yıl olduğu ileri sürülmektedir (Ni ve ark., 2021).



Şekil 4.30 *Homo longi*'ye ait (Harbin kafatasısı) holotipi (Ji ve ark., 2021). **A:** Önden görünüm. **B:** Yandan görünüm

4.2.19 *Homo longi* kritiği

Bu fosil için yapılan değerlendirmelerin bazı iddia ve öne sürmelere dayandığı görülmektedir. Aslında bu *sapiens* dışındaki tüm *Homo* türleri için de geçerli olan bir durumdur. Bu kafatasları bir popülasyon olmadıklarına göre bunları taşıyan diğer kemiklerin bulunmaması nasıl anlaşılabilir; bu kafatasları soyut mu yaşamaktadırlar? Pek çok ileri sürülmüş *Homo* türünde olduğu gibi bu durum ileri sürülmüş bu tür için de geçerlidir.

4.2.20 *Homo bodoensis* Roksandic ve ark., 2022

Roksandic ve ark. (2022), tam anlamıyla tanımlanmamış ve değişkenlik gösteren hominin taksonları olan *Homo heidelbergensis* ve *Homo rhodesiensis*'in, Orta Pleistosen'deki hominin değişkenliğinin tamamını yansıtmada başarısız oldukları nedeniyle bu taksonların yerine *Homo bodoensis* 'i önerdiler. *Homo bodoensis* türü ismini Bodo D'ar bölgesinde keşfedilen Bodo 1 kafatasından almaktadır. Bodo 1 örneği *Homo bodoensis*'in holotipi olarak tanımlanmıştır. Beyin hacminin yaklaşık 1250 cm³ olduğu tahmin edilmektedir. *Homo bodoensis*'in yaşı Lazer füzyon ⁴⁰Ar/³⁹Ar tekniği ile 600 bin yıl öncesine tarihlendirilmiştir. Afrika'daki modern insanın soy hattını değiştirilerek bunun *Homo erectus*, *Homo bodoensis*'ten *Homo sapiens*' e doğru olduğu ileri sürülmüştür.

Yüz anatomisine bakıldığında *Homo sapiens*'in atasının *Homo bodoensis*'ten farklı bir soy hattı izlediği, böylelikle *Homo bodoensis*'in *Homo sapiens*'in atası olduğu iddiasına karşı çıkılmaktadır (Lacruz ve ark., 2019).

4.2.20 *Homo bodoensis* kritiği

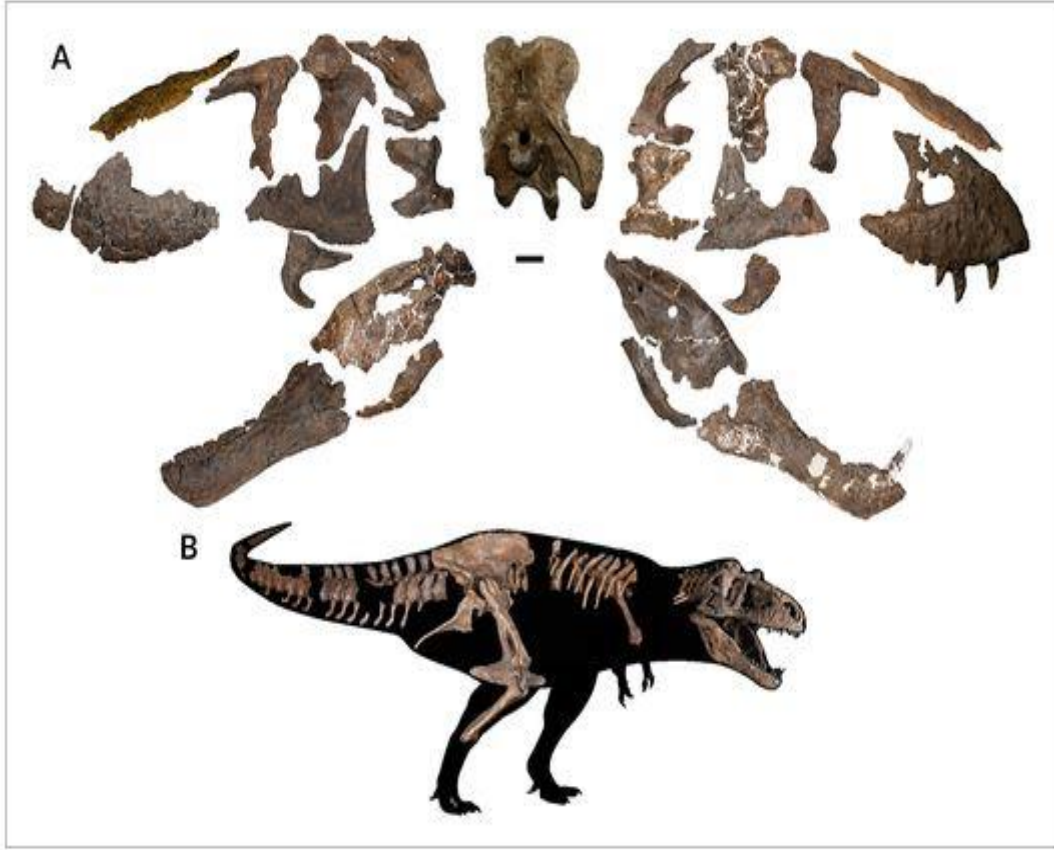
Daha önce *Homo heidelbergensis* ve *Homo rhodesiensis*'in tanımlarını görmüştük şimdi ise Roksandic ve arkadaşları bunların geçersizliğini iddia etmektedir. Bu bir yönüyle söz konusu olan iki taksonun belirsizliğini ifade ederken yarın başka birilerinin bu *Homo bodoensis*'i de eleştirmesi veya yok sayması kuvvetle muhtemeldir. Bu örnek şimdiye kadar verdiğimiz ve *Homo*'nun türü diye ifade edilen örneklerin mahiyetinin de belirsizliği anlamına gelmektedir. Zaten bizim tezimizin ana iddiası da burada ifade edilen veya ifade edilmeyen sıkıntılardan dolayı bu türlerin *Homo sapiens*'le bir tutulmaması gerektiği ana fikrine dayanmaktadır.

Hipotezlere dayalı neredeyse tamamıyla eksik bazı fosil buluntularına dayanılarak ileri sürülmüş sözünü ettiğimiz *sapiens* dışındaki *Homo* türlerinin bazı zorlama yorum ve hipotezlere dayandığını ilgili türlerin verilen tavsiflerinde müşahede etmiş olduk.

Sadece geçmiş zamanlarda yaşamış, çoğunlukla eksik kafatası parçalarına dayandırılan *Homo* türlerinin tavsifinde olabilecek sıkıntıları anlamak açısından şu örnekleri vermek aydınlatıcı olur kanısındayız.

En fazla 1-3 milyon yıllık fosillerin neredeyse hiçbirisinin tam fosiline ulaşılmaması normal bir durum mudur? Oysaki Şekil 4.31'de görüldüğü gibi günümüzden yaklaşık 68 ile 65 milyon yıl önce yaşadığı tahmin edilen *Tyrannosaurus*

rex (Thomas, 2009; Reims ve ark., 2016) türünün bugüne kadar bulunan iskeletinin yaklaşık %65'ine ulaşılmıştır (Persons IV ve ark., 2020).

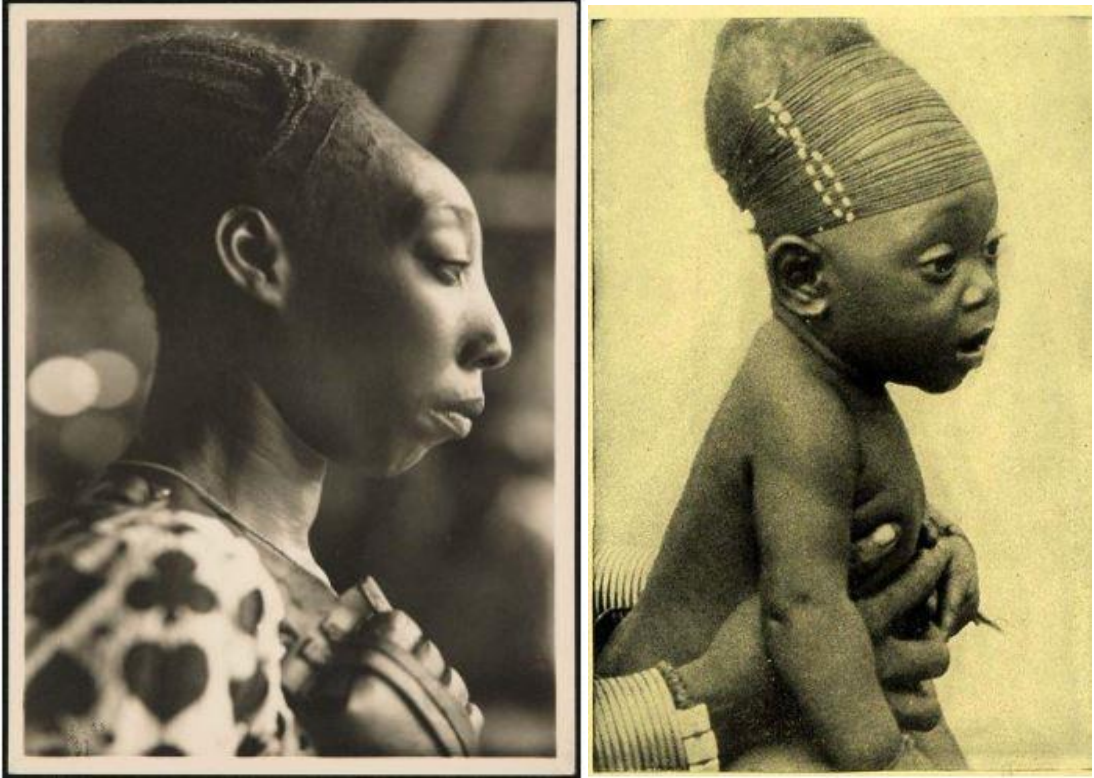


Şekil 4.31 *Tyrannosaurus rex* RSM P2523.8'in osteolojisi **A:** Sol ve sağ yan görünümde parçalanmış kafatası parçaları. **B:** Bilinen iskelet elemanlarını yaklaşık eklemlemede gösteren kompozit çizim (Persons IV ve ark., 2020).

Konumuz olan *Homo sapiens* dışındaki türleri için üç ila bir milyon yıllık süreler verilmektedir. Günümüzden 65 milyon yıl önceki canlıya ait neredeyse tamamına yakın fosili (Şekil 4.31) bulunurken ondan ortalama 30 kat daha genç olan söz konusu *Homo* cinsi türlerinin hiç birisinin tam fosiline rastlanmaması nasıl izah edilebilir? Biliyoruz ki ileri sürülen *Homo* cinsi türlerinin neredeyse tamamında kafatasları bir şekilde bulunmaktadır. Genel olarak baktığımızda bu normal bir durum olarak değerlendirilemez. 65 milyon yıl önce bulunan ve insandan çok daha büyük olan dinazor fosilleri tamamına yakın fosilleşmişken bundan en fazla 3-5 milyon yıl öncesinde yaşadığı belirtilen insansı fosillerin pek çoğunun sadece kafatasına hatta kafatasının bile bazı parçalarına ulaşıldığının ifade edilmesi normal bir durum değildir.

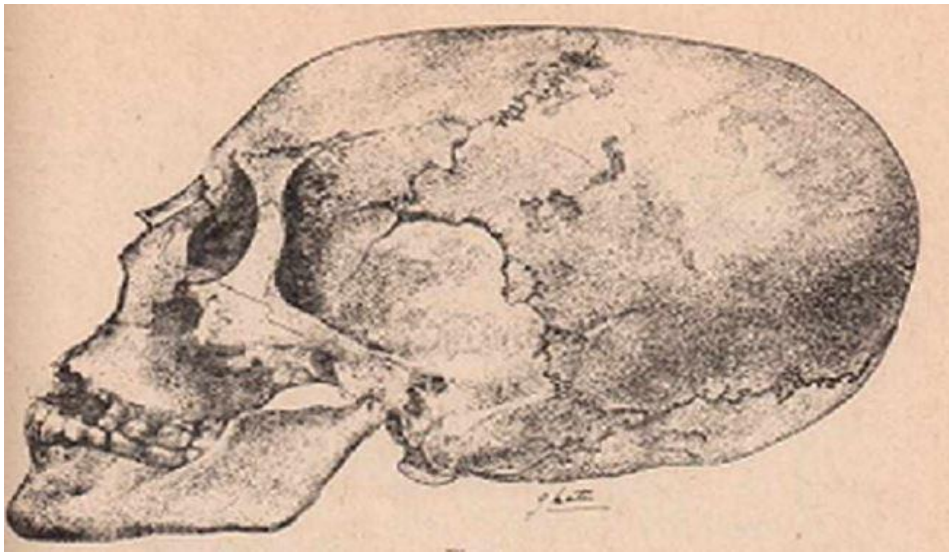
Geçmişle ilgili yaptığımız bu kıyaslamadan sonra şimdi günümüzde karşılaşılabileceğimiz bazı örnekler de aşağıda verilmiştir.

Şekil 4.32’de olduğu gibi günümüzde yaşayan bir Afrikalı kabilenin kadınlarında ve çocuklarında güzellik gerekçesiyle kafatasına şekil verilmesini gösteren resimlerdir. Bir düşünelim şayet bu kabile bunu yaptığı gibi bunların ataları milyonlarca yıl önce bu şekilde kafatasına şekil vermeye çalışmışsa ve sonradan bunların fosillerine ulaşılsa Homo türlerinin ihdas edildiği aynı mantıkla bu fosillerin farklı bir tür veya cins yahutta familya olarak tavsif edilmesi son derece olağan olmaz mı?



Şekil 4.32 Mangbetu kadını (Anonymous, 2020).

Kasıtlı kafatası deformasyonuna Şekil 4.33’teki gibi verilebilir.



Şekil 4.33 Kasıtlı kafatası deformasyonu (Özbek, 1978).

Eğer bunlar kasıtlı yapılmış deformasyonlardır bu doğal olarak olabilecek bir durum değildir gibi bir soru sorulursa aşağıdaki örnek bu sorunun cevabı mahiyetindedir.



Şekil 4.34 Hidrosefali hastası 25 yaşındaki bir yetişkin E: Kafatası, F: İskeleti. (Gladstone, 1905).

Hidrosefali hastası (Şekil 4.34) bir iskelete ait kafatasının fosilleştiğini ve bunun bazı paleoantropologlarca 100 yıl önce keşfedildiğini görüyoruz. Şayet ihdas edilmiş *Homo* cinsi türleri gibi bununda sadece kafatasına ulaşılsaydı, bu yeni bir tür olarak değerlendirilemez miydi? Bunun için örneğin yaşının tespiti ile bu sıkıntının ortadan kalka bileceği ifade edilebilir. Ancak 2013'te kırktan fazla araştırmacının yayınladığı ve yaş tayininin yapılmadığı örnekler üzerinden *Homo naledi*'nin tavsif edildiği aynı mantıkla eksik bulunmuş bir hidrosefali fosil kafatası acaba hangi taksona yerleştirilirdi?

"Lucy" adını verdikleri ve *Australopithecus afarensis* diye isimlendirilen tek bir örnekten (Jungers, 1982) bahsedilmesi ve bu örnek üzerinden tüm olayların kurgulanması şaşırtıcı değil midir? İnsanın evrimi konusunda yapılmış belgesel diye nitelendirilen pek çok çalışma ve yine bu konuda yazılmış çokça dökümana bakıldığında başka bir cinsin bir türü diye isimlendirilmiş bu fosil, insanların atası diye insanlara dikte edilmektedir. Bunlar hipotezlere dayandığı halde birçok insan bu mahiyetten habersiz kendisine sunulan bu bilgilerin gerçek bilimsel veriler olduğunu zanetmektedir. Bu zanın zamanla çok fazla revaç bulup yerleşmesinden dolayı bu tip tüme varımların bilimsel değerinin, bırakın sıradan insanlar bilim insanları tarafından bile karıştırıldığını ve bunun için şu ikazın yapıldığını görüyoruz: Hominin fosil kayıtlarında ne kadar türün örnek alındığına dair yapılan açıklamaların hipotezler olduğunu unutmak kolaydır. (Wood ve Richmond, 2000). Buradan anlaşıldığı üzere o kadar çok araştırmacı çok fazla bu hipotezlere dayalı tahmin ve tüme varımlara varmışlardır ki adeta bunlar birer olgu gibi insanların zihninde yer almıştır. Bunun olguya değil, hipotez olması hasebiyle kurguya dayandığının unutulmaması gerektiği Wood ve Richmond (2000) tarafından nazara verilmiştir.

Mayr (1997)'in tanımıyla tavsif edilen bir örneğin tür diye kabul edilmesi için, ortak bir atadan gelmesi, aralarındaki akrabalık derecelerinin yakın olması ve aralarında çiftleştiklerinde verimli yavrular (kısır olmayan) vermeleri gerekir (Mayr, 1997). Ancak ifade edilen insan dışındaki *Homo* cinsi fosil kalıntılarında ya sadece bir baş iskeleti ya da diş ve eksik uzuvların olduğu görülmektedir. Yani bir canlıya ait tam bir fosile rastlanılmamıştır. Aralarında akrabalık ilişkisi kurulan bu buluntuların, üreme açısından izole olup olmadığı hakkında hiç bi bilgiye sahip olunmadığı halde bunların tür diye tavsif edilmesi mümkün görünmüyor. Ancak yapılan tavsiflerden cinslerinin bile farklı olduğu belirtilmiş örneklere, başka birilerince başka bir cinsten bir türe ait olduğu sanki kesinmiş gibi ifadelere rastladık. Bunun birçok kimse tarafından çözülemeyeceğinin farkında olarak bu çalışmada ilgili çelişkilerin nazara verilmesine gayret gösterilmiştir.

Bırakın türün tanımlanmasını, Villmoare (2017), *Homo* cinsine atfedilen erken fosillerin araştırmacılar tarafından tam anlamıyla hangi cinse ait olduğu konusunun da belirsiz olduğunu ifade etmektedir.

Bu belirsizlik ve hipotetik durumdan olsa gerek, *Homo* cinsine atfedilen türlerin Şekil 4.35'teki "Dünya Memeli Türleri" kataloğunda yer almadığı, sadece *Homo* cinsine ait *Homo sapiens* türü kaydının olduğu görülmektedir (Anonymous, 2023).



Wilson & Reeder's
Mammal Species of the World
Third Edition

HOME -> CLASS **MAMMALIA** -> ORDER **PRIMATES** -> SUBORDER **HAPLORRHINI** -> INFRACORDER **SIMIIFORMES** -> SUPERFAMILY **Hominidea** -> FAMILY **Hominidae**

GENUS **Homo**

Author: Linnaeus, 1758.
Citation: *Syst. Nat.*, 10th ed., 1: 20.
Type Species: *Homo sapiens* Linnaeus, 1758.
Comments: Included with *Pan* and the fossil taxon *Australopithecus* in subtribe Hominina by McKenna and Bell (1997). Includes *Pan* as a subgenus according to Goodman et al. (1998); according to Goodman et al. (2001c), all fossil representatives of the human lineage (including *Australopithecus*) would be synonyms of *Homo*.

[EXPORT AS CSV](#) [Back to search results](#)

Offspring:

SPECIES [sapiens](#)

Synonyms:

- Africanthropus* Weichert, 1938
- Anthropus* Boyd Dawkins, 1926
- Archanthropus* Ardit, 1915
- Atlantropus* Iremburg, 1954
- Cyphanthropus* Pycraft, 1928
- Europanthropus* Wüst, 1950
- Javanthropus* Oppenorth, 1932
- Maueranthropus* Mortandon, 1943
- Meganthropus* Weidenreich, 1944
- Nipponanthropus* Hasebe, 1948
- Notanthropus* Sergi, 1911
- Palaeanthropus* Bonarelli, 1907
- Pithecanthropus* Dubois, 1894
- Proehomo* von Eickstedt, 1932
- Proanthropus* Wäber, 1900
- Pseudhomo* Ameghino, 1909
- Sinanthropus* Black and Zbarsky, 1927
- Tchadanthropus* Cuviers, 1865
- Telanthropus* Sroom and Robinson, 1949

[Biodiversity Home Page](#) [Biology Department Home Page](#)

©Biodiversity University All Rights Reserved

Şekil 4.35 *Homo* cinsinin türleri (Anonymous, 2023)

Buraya kadar saydığımız belirsizlikler ve bilinmezliklerin yok sayılıp gerçek birer varsayım gibi görülmesinin temelinde Darwin'den kalan evrim düşüncesine kanıt arama çabası olduğunu düşündürmektedir.

Taksonomik açıdan *Pan* cinsi *Homo* cinsine en yakın olan cinstir. Evrimci görüşe göre bunlar en yakın bir ortak atadan gelmiş olduklarından bunların aynı sahaları kullanmaları ve aralarında habitat benzerliğinin olması gerekir. Bu şekilde 20 kadar *Homo* türü belirlendiği iddiasına rağmen, *Pan* cinsi için böyle bir bulgunun belirlenmemesi imkânsız gibi bir durumdur. Yani *Homo* cinsi durmadan evrimleşecek ama *Pan* yerinde duracak, bu açıklanabilecek bir durum değildir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bilimsel devrimin yaşandığı yıllarda Francis Bacon (1561-1626) bilimin bir kılavuzu olmadığı takdirde yolunu kaybedeceğini söylerken bilimin başlıca yönteminin “tümevarım” olması gerektiğini belirtmiş ve bilimsel ilerlemenin ancak tümevarım yöntemi sayesinde olacağına inanmıştır. Buna karşı bilimin ne olduğuna, doğasına, faaliyetlerine ve yöntemine yönelik eleştirilerin yoğun bir şekilde yapıldığı 20. yüzyılda etkili bir bilim felsefecisi olan Karl Popper (1902-1994) "*Tümevarım yoktur, çünkü tümel teoriler tekil önermelerden çıkarılamaz.*" diyerek tümevarım yönteminin deneye dayanmadığı ve bundan dolayı bilimsel olmadığı için metafizik karakterli olduğunu ifade etmiştir. Popper'a göre, genel olarak tekil ya da tikel önermelerden, hipotez ya da kuramlar gibi tümel önermelere ulaşma yöntemi olarak bilinen tümevarıma dayanarak kaç tane beyaz kuğu gözlemlersek gözlemleyelim, tüm kuğuların beyaz olduğu sonucuna ulaşamayız. Bu bağlamda Popper, tümevarım ilkesini geçersiz kılar ve buna bağlı olarak kuramların hiçbir zaman deneysel olarak doğrulanamayacağını kabul eder. Popper'ın tümevarım yöntemine yönelttiği eleştirilerden hareketle birkaç fosil buluntusuna dayanarak (ki bu buluntuların tamamına bile ulaşılmadan) *Homo* cinsinin türü olduğu iddia edilen bu örneklerin *Homo sapiens*'le bir tutulmasının bilimselliği tartışmalı bir konu olduğu söylenebilir.

Şunu belirtelim ki fosil olarak elde edilen materyaller Quintyn (2009)'in ifade ettiği gibi ICZN tarafından oluşturulan alanında uzman kişiler ile hominin alanında uzman paleontologların denetiminden geçtikten sonra gerçekten yeni bir tür ise tanımlanması gerektiğidir.

Hominin paleontolojisinde taksonları sınırlayan özelliklerin veya karakteristiklerin standart bir listesi bulunmamakla birlikte, bazıları önerilmiştir (Quintyn, 2009). Buna karşın *Homo sapiens* taksonunun bütün bu özellikleri gayet iyi bilindiğinden bunu ifade edilmiş diğer *Homo* türlerinden ayrı olarak ele almamız gerekmez mi?

Ele aldığımız *Homo sapiens* dışındaki tüm *Homo* türleri paleontolojik bulgulara dayandırılmaktadır. Ancak bu bulgular biyolojik olarak ele aldığımız türlere ne kadar benzemekte ve onu hangi ölçüde ifade etmektedir? Paleontolojide ifade edilen tür taksonlarının sınırlandırılması için bir metot olmadığından, aslında bahsedilen türler, sınırları belirlenmemiş ve kaosun hüküm sürdüğü bir belirsizliği ifade etmektedir (Quintyn, 2009). Buna göre popülasyon dinamiği ve ekolojisi açısından tartışmasız en

iyi bilinen tür olan *Homo sapiens* ile diğer ileri sürülen *Homo* cinsinin türlerini aynı kefeye koyabilir miyiz?

Epistemolojik olarak paleontologlar çıkarımda bulunurlar. Bunun için Kimble ve Rak (1993) fosil kayıtlarında tüm türleri algılamamanın mümkün olmadığını belirterek soyu tükenmiş bir türü gözlemleyemeyeceğimizi belirtmişler ancak varlığını çıkarabilir ve zaman ile mekânsal konumunun belirlenebileceğini ifade etmişlerdir (Quintyn, 2009). Epistemolojik olarak en fazla bu durumda olabilecek *Homo* cinsinin ileri sürülmüş diğer türlerini *Homo sapiens* ile bir tutabilir miyiz?

Quintyn ve ark. (2006) çalışmalarında, hominin fosil kayıtlarının popülasyonlara değil tek bireylere dayandığı için karşılaştırmalı iskelet varyasyonlarının bulunmadığını belirtiyor. Bundan dolayı fosil türlerinin tanımlanmasının en iyi ihtimalle zor en kötü ihtimalle boşuna olabileceğini ifade etmektedir (Quintyn, 2009). Buna göre tanımlanması “zor” veya “boşuna” bir çaba olan, ileri sürülmüş diğer *Homo* cinsi türleri ile sayılan sıkıntılıların hiçbirisine sahip olmayan ve en çok bilinen tür olan *Homo sapiens* bir olabilir mi?

Bütün bu saydığımız ve daha pek çoğu bunlara ilave edilebilecek bu sebeplerden dolayı tezimizin hipotezi olan *Homo sapiens*'in diğer pek çok yönden olduğu gibi taksonomik açıdan da diğer ifade edilmiş *Homo* cinsine atfedilen türlerden ayrı olduğu görülmektedir. Fakat hazırlanmış olan bir *Homo* cinsi tür listesine bakan bir kimse bu tezde ifade etmeye çalıştığımız bu sıkıntılardan hiç birisini düşünmeden onları aynı değerde ve gerçeklikte algılayacaktır. İlk başta bir taksonomiste bile aynı görünecek bu listedeki “türlerin” diğer milyonlarca tanımlanmış canlı türlerinden farklılığının fark edilmesi için bu çaba gösterilmiştir.

Sözünü ettiğimiz bu farklılıklardan dolayı olsa gerek şu ifade edilmiştir: Fosillere tür isminin verilmesindeki sıkıntılardan dolayı “tür sorununu” çözmemiz gerekmez mi? Yoksa Henneberg ve Keen' (1990) in önerdiği gibi fosil örneklerine tür ismi vermektense onları numaralarla mı tanımlamalıyız (Quintyn, 2009). Belki de vurgulamaya çalıştığımız farkların gösterilmesi böyle bir yolun izlenmesini gerektirecektir.

Hominin fosil kayıtlarında ne kadar türün örnek alındığına dair yapılan açıklamaların hipotezler olduğunu unutmak kolaydır. (Wood ve Richmond, 2000). Çünkü aynı *H. sapiens*'te olduğu gibi isimlendirilmiş ve listelenmiş olduklarından birçok kimse burada ifade edildiği gibi ileri sürülmüş *H. sapiens* dışındaki *Homo* türlerinin bilimsel seviyesinin hipotez olduğunu bilememektedir.

Bu bilgilere dayalı olarak şimdiye kadar tanımlanmış *H. sapiens* dışındaki *Homo* türlerine pek çok yenisi şimdiye kadar yapıldığı gibi eklense bile bunlar bilimsel statü, epistemolojik, taksonomik, ekolojik ve daha pek çok yönden *H. sapiens* ile aynı seviyede ve statüde olamayacaktır diyebiliriz.

Homo sapiens insanlığın bildiği belki de en önemli olgu iken diğer *Homo* türleri ileri sürülmüş bazı hipotezler ve varsayımlardır diyebiliriz. Kuşkusuz ne bilimsel ve ne de felsefi olarak bunların aynı seviyede olduğu iddia edilemez.

Şunu da ifade edelim ki ister yaşayan bir canlı örneği olsun isterse de birden çok ve tam korunmuş olan bir fosil için yapılacak taksonomik veya paleontolojik tanım yanlış olabilir ancak bu ilgili canlı veya kalıntısının gerçekliğine zarar vermez. Ancak burada *H.sapiens* dışındaki *Homo* türlerinin genel itibariyle olup olmadıkları tartışma konusu olduğundan bu epistemolojik farkın da ortaya konulması gerektiği kanısındayız.

Fosil kayıtlarındaki belirsizlikler, insanın evrimsel kökenine dair ana akım “teorilere” karşı eleştirilere de zemin hazırlamaktadır. Bu belirsizlikler ve eksiklikler, *Homo* cinsinin tek türünün *Homo sapiens* olduğunu destekler niteliktedir. Eğer bu kadar önemli bir konuda fosil kayıtlarında net bir süreklilik veya kesintisiz bir geçiş gösterilemiyorsa, bu durumun alternatif “teorilerin” varlığını haklı kılma potansiyeli bulunmaktadır. *Homo sapiens*'in kesin ve özgün bir tanımı, bu türün diğer fosil kanıtlarıyla direkt bir ilişkisi olmadığına dair argümanları güçlendirmektedir. Elde edilen fosil örneklerinin sınırlı ve çelişkili olması, *Homo sapiens*'in diğer varsayılan *Homo* türleriyle doğrudan bir evrimsel bağlantısının olup olmadığı konusunda şüphelere neden olmaktadır.

Bu, *Homo sapiens*'in evrende özgün bir yere sahip olduğu ve evrimsel sürecin dışında bir kökeni olabileceği fikrini gündeme getirmektedir. Bu perspektif, insanın doğadaki yerini, varoluşunun anlamını ve kökenini sorgulama arayışımızda diğer yaklaşımların ve soruların ortaya çıkmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Bu nedenle, fosil kayıtlarındaki eksiklikler, insanın evrim sonucu oluşup oluşmadığı tartışmasında kritik bir rol oynamaktadır. Evrim, gerçekliğin, doğanın ve varoluşun sürekli değişen ve dönüşen doğasını yansıtan bir süreç olarak kabul edilirken, fosil kayıtlarındaki bu belirsizlikler bu sürecin zayıflıklarını ve belirsizliklerini de ortaya koymaktadır. Bu belirsizlikler, evrim hipotezlerinin kendi içsel sınırlamalarına işaret ederken türlerin doğada nasıl ve neden var olduğuna dair birçok soruyu yanıtsız bırakmaktadır. İnsanın doğadaki yerini ve evrimdeki rolünü anlama çabası, aslında varoluşumuzun anlamını sürekli sorgulamamız ve yeniden değerlendirmemiz gereken derin bir arayışı

yansıtmaktadır. *Homo sapiens*'in diğer türlerle olan ilişkisi, hem biyolojik bir süreklilik hem de varoluşsal bir durumdur. Bu sorunsalın, sadece bilimsel değil, aynı zamanda felsefede, teolojide ve kültürel anlatılarda da ele alınması gereken ontolojik bir mesele olduğu görülmektedir.

Belirli oranda farklılık gösterdiği değerlendirilen bazı insan benzeri fosillere *Homo* cinsinin başka bir türüymüş gibi isim vermek yerine, Henneberg ve Keen (1990)'in önerdiği gibi fosil örneklerine tür ismi vermektense, onları numaralandırmak ki zaten hâlihazırda bunun belirli oranda uygulandığını da gördük, onlara bir düzen içinde numaralar vermek bir öneri olarak yinelenebilir.



KAYNAKLAR

- Agustí, J. 2018. Evolution of the ‘Homo’ genus: New mysteries and perspectives. *Metode Science Studies Journal*, 8, 71-77.
- Agusti, J., Kahlke, R., Kiladze, G., Navarro, B.M., Mouskhelishvili, A., Nioradze, M., Rook, L. 2007. Postcranial evidence from Early Homo from Dmanisi, Georgia. *Nature*, Vol 449. Sayfa:305-310.
- Akyol, E. 2007. Bal arılarında yumurtanın yapısı ve embriyo gelişimi. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 7(4), 135-144.
- Alemseged, Z. 2023. Reappraising the palaeobiology of *Australopithecus*. *Nature* 617, 45–54.
- Alkan, M. Ö. 2009. Osmanlı Darwinizmi. *Cogito Dergisi*, 60-61, 1-26.
- Allahverdi, H. (2020), Said Nursi'nin Evrim Eleştirisi, Yüksek Lisans Tezi, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Van.
- Allahverdi, H., 2019, Evrim Hipotezinin Teoriye Benzeyen Yönleri, Bilimin Işığında Evrim Görüşünün Sorgulanması ve Yaratılış, *Atatürk Üniversitesi Yayınları*. Erzurum, 19-22,
- Allahverdi, H., Allahverdi, S., 2019, The hypothesis of evolution provided by other hypotheses and theories related to vitality, *III. International Creation Congress in the Light of Sciences*, Iğdır, 1142-1147.
- Allahverdi, H., Öztürk, M., Seyhan, A. E., Bulğen, M., 2019, Biyoloji Açısından Evrim Nedir Ne Değildir?, *Fecr Yayınları*, Ankara, 11-46,
- Antón, S. C. 2003. Natural history of *Homo erectus*. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 122 (S37), 126-170.
- Anonymous, 2023, Wilson and Reeder's, *Mammal Species of the World Third Edition*. <https://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/> [Erişim Tarihi: 20/05/2023].
- Argue, D. 2017. *Homo rudolfensis*. *Encyclopedia of Evolutionary, Psychological Science*, 3434:1-4.
- Argue, D., Groves, C.P., Lee, M.S.Y., Jungers, W. L. 2017. The affinities of *Homo floresiensis* based on phylogenetic analyses of cranial, dental, and postcranial characters. *Journal of Human Evolution*, 107, 107-133.
- Ascenzi, A., Segre, A.G. 1997. Discovery of a “*Homo erectus*” calvarium at Ceprano, Central Italy. *Anthropologie*, 1962, 241-246.
- Ascenzi, A., Mallegni, F., Manzi, G., Segre, A. G., Naldini, E. S. 2000. News and Views A re-appraisal of Ceprano calvaria affinities with *Homo erectus*, after the new reconstruction. *Journal of Human Evolution*, 39, 443-450.
- Avery, M. 2018. Micromammals from the type site of Broken Hill Man (*Homo rhodesiensis*) near Kabwe, Zambia: a historical note, *Historical Biology*, 30:1-2, 276-283.
- Bahçeci, Z. 2015. Evrim, 2. Baskı, *Anı Yayıncılık*, Ankara, 119-130.
- Bartstra, G. J. 1983. Some remarks upon: fossil man from Java, his age, and his tools. *Bijdragen Tot de Taal-, Land- En Volkenkunde*, 139 (4), 421–434.

- Berger, L.R., Hawks, J., de Ruiter, D.J., Churchill, S.E., Schmid, P., Delezene, L.K., vd. 2015. Homo naledi, a new species of the genus Homo from the Dinaledi Chamber, South Africa. *Elife*, 4, e09560.
- Blumenschine, R. J., Peters, C. R., Masao, F. T., Clarke, R. J., Deino, A. L., Hay, R. L., Ebert, J. I. 2003. Late Pliocene Homo and hominid land use from western Olduvai Gorge, Tanzania. *Science*, 299 (5610), 1217-1221.
- Böhme, M., Spasov, N., Fuss, J. 2019. A new Miocene ape and locomotion in the ancestor of great apes and humans. *Nature* 575, 489–493.
- Brooks, A., Potts, R. 2003. New Research in Early Human Origins 7 to 1 Million Years Ago. *Antronotes Museum of Natural History Publication for Educators*. Volume 24, No:1.
- Bruner, E., Beaudet, A. 2023. The brain of Homo habilis: Three decades of paleoneurology. *Journal of Human Evolution*, 174, 103281.
- Brown, P., Sutikna, T., Morwood, M. J., Soejono R. P., Jatmiko, Saptomo, E.W., Due R. A. 2004. A new small-bodied hominin from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia. *Nature* 431: 1055–1061
- Buck L.T, Stringer C.B. 2014. Homo heidelbergensis. *Current Biology*, Mar 17;24(6):R214-5.
- Carotenuto, F., Tsikaridze, N., Rook, L., Lordkipanidze, D., Longo, L., Condemi, S., Raia, P. 2016. Venturing out safely: The biogeography of Homo erectus dispersal out of Africa. *Journal of Human Evolution*, 95, 1-12.
- Castro J. M. Bermúdez, Arsuaga, J. L., Carbonell, E., Rosas, A., Martínez I., Mosquera, M. 1997. A Hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca, Spain: Possible Ancestor to Neandertals and Modern Humans. *Science*, 276(5317), 1392-1395.
- Chen, F., Welker, F., Shen, C. C., Bailey, S. E., Bergman, I., Davis, S., Xia, H., Wang, H., Fischer, R., Freidline, S. E., Yu, T. L., Skinner, M. M., Stelzer, S., Dong, G., Fu, Q., Dong, G., Wang, J., Zhang, D., Hublin, J. J. 2019. A late Middle Pleistocene Denisovan mandible from the Tibetan Plateau. *Nature*, 569, 409–412.
- Collard, M., Wood, B. 2007. 8 Defining the Genus Homo. *Handbook of Paleoanthropology*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, 1575-1610.
- Corsi, P. 2009. Evolution pioneers: Lamarck's reputation saved by his zoology. *Nature*, 461(7261),167-167.
- Cunningham, J. 1889. Lamarck versus Weismann. *Nature*, 40-297.
- Curnoe, D. 2010. A review of early Homo in southern Africa focusing on cranial, mandibular and dental remains, with the description of a new species (*Homo gautengensis* sp. nov.). *Homo*, 61(3), 151-177.
- Çağlayan, H, 2020, Müslüman Kültürü Açısından Yaratılış ve Evrim Konularına Bir Bakış, *İhya Uluslararası İslam Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 480-507.
- Çiftçi, T, 2021, Evrim, Yaratma yöntemi mi? Din Karşıtlığı mı? *Düşün Yayıncılık*, 1.Baskı, İstanbul.
- Dart, R. 1925. *Australopithecus africanus* The Man-Ape of South Africa, *Nature* 115, 195–199.

- Dart, R. 1925. The Taungs Skull. *Nature*, 116, 462.
- Darwin, C. 1859. Türlerin Kökeni, çev. Bahar Kılıç, *Alfa Bilim Yayınları*, 17. Baskı, İstanbul, 97-140.
- Daver, G., Détroit, F., Mijares, A.S. 2019. *Homo luzonensis*, le nouveau cousin des Philippines. https://www.researchgate.net/publication/335638703_Homo_luzonensis_le_nouvel_eau_cousin_des_Philippines . [Erişim Tarihi: 10/09/2023].
- Demirsoy, A, 2022, Evrim, Atom Altı Parçacıktan İnsana Türlerin Görkemli Yolculuğu, 9. Baskı. *Sarmal Kitabevi*, İstanbul, 15-22.
- Dennell, R. 2010. “Out of Africa I”: Current Problems and Future Prospects. *In Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology Springer*, 247–273.
- Détroit, F., Corny, J., Dizon, E. Z., Mijares, A. S. 2013. "Small Size" in the Philippine Human Fossil Record: Is It Meaningful for a Better Understanding of the Evolutionary History of the Negritos?, *Human Biology*, 85: 45-65.
- Détroit, F., Mijares, A. S., Corny, J., Daver, G., Zanolli, C., Dizon, E., Robles, E., Grün, R., Piper, P. J. 2019. A new species of Homo from the Late Pleistocene of the Philippines. *Nature*, 568(7751), 181–186.
- Détroit, F., Mijares, A. S., Corny, J., Daver, G., Zanolli, C., Dizon, E., Piper, P. 2021. Homo luzonensis: principales caractéristiques et implications pour l’histoire évolutive du genre. *Bulletins et mémoires de la Société d’Anthropologie de Paris. BMSAP*, 33(33 (S)).
- Depew, D. J. 1995. Humans and Other Political Animals in Aristotle’s “History of Animals.” *Phronesis*, 40(2), 156–181.
- Dubois, E. 1937. 1. On the Fossil Human Skulls Recently Discovered in Java and Pithecanthropus Erectus. *Man*, 37, 1–7.
- Dubois, M.E.F.T., 1894, *Pithecanthropus erectus: eine menschenähnliche Übergangsform aus Java. Landesdruckerei*.
- Erdoğan, K, 1993, Paleontolojik Adlandırma ve Sınıflandırma. Jeoloji Mühendisliği, Ankara, 43-124.
- Fabrizi, P.F. 2006. Mandible and Taxonomy of the Earliest European Homo. *Human Evolution* 21, 289–300.
- Freeman, S., Herron, J.C., 2017, Evrimsel Analiz. çev. Prof. Dr. Battal Çıplak, Prof. Dr. Hasan H. Başbüyük, Prof.dr. Süphan Karaytuğ, Prof. Dr. İslam Gündüz, 4.Baskı, *Palme Yayıncılık*, Ankara, 605-680.
- Futuyma, D.J., 2023, Evrim. çev. Ergi Deniz Ersoy, 3. Baskı, *Palme Yayınları*, Ankara, 2-600.
- Gabunia, L., Vekua, A. 1995. A plio-pleistocene hominid from Dmanisi, East Georgia, Caucasus. *Nature*, 373(6514), 509-512.
- Gabunia, L., Vekua, A., Lordkipanidze, D., Swisher III, C.C., Ferring, R., Justus, A., Mouskhelishvili, A. 2000. Earliest Pleistocene hominid cranial remains from Dmanisi, Republic of Georgia: taxonomy, geological setting, and age. *Science*, 288(5468), 1019-1025.

- Gavan, Z. 2018. Neanderthals (*Homo neanderthalensis*) An adaptive paradox. *The Human Voyage*. Volume 2.
- Graur, D., Gouy, M. Wool, D. 2009. In Retrospect: Lamarck's treatise at 200. *Nature*. 460. 688-9.
- Grine, F. E., Fleagle, J. G., Leakey, R. E. 2009. The First Humans: Origin and Early Evolution of the Genus *Homo*. *Vertbrate Paleobiology and Paleoanthropology*. New York: Springer, 220.
- Groeneveld, E. 2019. *Homo erectus*. çev. Ayşe Neval Türkmen, Gorgon Dergisi, <https://gorgondergisi.com/homo-erectus/> [Erişim Tarihi: 24/06/ 2022].
- Groeneveld, E. 2023. *Homo habilis*. *World History Encyclopedia*. https://www.worldhistory.org/Homo_Habilis/. [Erişim Tarihi: 23/08/2023].
- Grun, R., Pike, A., McDermott, F., Eggins, S., Mortimer, G., Aubert, M., Kinsley, L., Boyau, R. J., Rumsey, M., Denys, C., Brink, J., Clark, T., Stringer, C. 2020 . Dating the skull from Broken Hill, Zambia, and its position in human evolution. *Nature*, 580, 372–375.
- Gunbin, K. V., Afonnikov, D. A., Kolchanov, N. A., Derevianko, A. P., Rogaev, E. I. 2015. The evolution of *Homo sapiens denisova* and *Homo sapiens neanderthalensis* miRNA targeting genes in the prenatal and postnatal brain. *BMC genomics*, 16(13), 1-16.
- Güleç, E., Kaya, F. 2005. İnsan nasıl insan oldu. Ankara Üniversitesi, DTCF Antropoloji Bölümü. <https://evrimteorisonline.com/2012/11/29/insan-nasil-insan-oldu-pdf-oku/> [Erişim Tarihi: 23/08/2023].
- Hammond, A. S., Mavuso, S. S., Biernat, M., Braun, D. R., Jinnah, Z., Kuo, S., Melaku, S., Wemanya, S.N., Ndiema, E. K., Patters, D. B., Uno, K.T., Palcu, D. V. 2021. New hominin remains and revised context from the earliest *Homo erectus* locality in East Turkana, Kenya. *Nature Communications*, 12(1), 1939.
- Harcourt-Smith, W. E., Throckmorton, Z., Congdon, K. A., Zipfel, B., Deane, A. S., Drapeau, M. S., Berger, L. R., Churchill, S.E., DeSilva, J. M. 2015. The foot of *Homo naledi*. *Nature Communications*, 6(1), 8432.
- Hazarika, M. 2007. *Homo erectus/ergaster* and Out of Africa: recent developments in paleoanthropology and prehistoric archaeology. *EAA Summer School eBook*, 1, 35-41.
- Huadong, G. 2013. Peking Man Site at Zhoukoudian. In *Atlas of Remote Sensing for World Heritage: China*, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 208-213
- Hublin, J. J. 2013. The Middle Pleistocene record: On the ancestry of Neandertals, modern humans and others. *A Companion to Paleoanthropology*, 517-537.
- Huffman, O. F. 2001. News and Views Geologic context and age of the Perring/Mojokerto *Homo erectus*, East Java. *Journal of Human Evolution*, 40, 353-362.
- Ji, Q., Wu, W., Ji, Y., Li, Q., Ni, X. 2021. Late Middle Pleistocene Harbin cranium represents a new *Homo* species. *The Innovation*, 2(3):100132.
- Jinling, L., Weiming, W. 2004. *Homo erectus pekinensis*'s age and environment with discussion on the relationship among *Homo erectos* from Beijing, Nanjing and Chenjiawo. *Sci. China Ser. D-Earth Sci*. 47, 68–77.

- Johanson, D., White, T. 1979. A Systematic Assessment of Early African Hominids. *Science* (New York, N.Y.), 203, 321-30.
- Jungers, W. 1982. Lucy's limbs: skeletal allometry and locomotion in *Australopithecus afarensis*. *Nature*, 297, 676–678.
- Jungers, W., Harcourt-Smith, W., Wunderlich, R.E., Tocheri, M. W., Larson, S. G., Sutikna, T., Due, R., Morwood, M. J. 2009. The foot of *Homo floresiensis*. *Nature*, 459, 81–84.
- Kara, D. (2014), Türkiye'nin Bazı Tatlı Su Göllerinde Yayılış Gösteren Ponto-Caspian Kökenli *Potamothenis hammoniensis*'in (Clitellata) Filocoğrafyası ve Coğrafik Genetik Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir, 1-22.
- Kaya, S. 2013. Tür kavramına ilişkin farklı yaklaşımlar: Tür nedir, nasıl oluşur? *Bilim ve Gelecek*.55-63.
- Kaymak, F., 2007, Tür Oluşumuna Neden Bazı Kromozom Anormallikleri. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*. Cilt:8-Sayı: 2., 291-297.
- Keith, A. 1947. Australopithecineae or Dartians. *Nature*, 159, 377.
- Kimball, S., 1947, *Earthbound China*. by Hsiao-Tung Fei, Chih-I Chang. *American Journal of Sociology*, 52(4), 374–376.
- Kivell, T. L., Deane, A. S., Tocheri, M. W., Orr, C. M., Schmid, P., Hawks, J., Churchill, S. E., vd. 2015. The hand of *Homo naledi*. *Nature communications*, 6(1), 1-9.
- Krause, J., Fu, Q., Good, M.J., Viola, B., Shunkov, M. V., Derevianko, A. P., Pääbo, S. 2010. The complete mitochondrial DNA genome of an unknown hominin from southern Siberia. *Nature*, 464(7290), 894-897.
- Lacruz, R.S., Stringer, C.B., Kimbel, W.H. vd. 2019. The evolutionary history of the human face. *Natural Ecol Evol* 3, 726–736.
- Lawrence, E. 2013. Henderson's Biyoloji Sözlüğü. çev. Prof. Dr. Abdurrahman Aktümsek, 15. Baskı, *Nobel Yayınları*, Ankara, 220.
- Leakey, L. S. B., Tobias, P. V., Napier, J. R. 1965. A new species of genus *Homo* from Olduvai Gorge. *Current Anthropology* 6:4, 424-427.
- Leon, A. 2022. Evolution Debate in the 18th-19th Centuries. Contributions to the History and philosophy of science, *The General Science Journal*, 7/10.
- Lordkipanidze, D., Vekua, A., Ferring, R., Rightmire, G.P., Zollikofer, C., Ponce de León, M., Agusti, J., Kiladze, G., Mouskhelishvili, A., Nioradze, M., Tappen, M. 2006. A fourth hominin skull from Dmanisi, Georgia. *The Anatomical Record Part A: Discoveries in Molecular, Cellular, and Evolutionary Biology: An Official Publication of the American Association of Anatomists*, 288(11), 1146-1157.
- Lumley M.A., Lordkipanidze D. 2005. L'Homme de Dmanissi (*Homo georgicus*) il y a 1 810 000 ans. *Comptes Rendus Palevol*, 5(1-2), 273-281.
- Lyons, S. 2022. Meraklısına Evrim. çev. Nazende Didem Ünalçın, *Nova Kitap Yayınları*, 1. Baskı, İstanbul, 50-71.
- Mallegni, F., Carnieri, E., Bisconti, M., Tartarelli, G., Ricci, S., Biddittu, I., Segre, A. 2003. *Homo cepranensis* sp. nov. and the evolution of African-European Middle Pleistocene hominids. *Comptes Rendus Palevol*, 2(2), 153-159.

- Manzi, G., Mallegni, F., Ascenzi, A. 2001. A cranium for the earliest Europeans: phylogenetic position of the hominid from Ceprano, Italy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(17), 10011-10016.
- Mayr, E. 1997. *Biyoloji Budur*. çev. Afife İzbirak. 2. Baskı, *Say Yayınları*, Ankara, 182-185.
- McNulty, K.P. 2016. Hominin taxonomy and phylogeny: What's in a name. *Nature education knowledge*, 7(1), 2.
- Mutlu, H., 2017, Paleoantropoloji'nin Dayanılmaz Hafifliği: Hominin Meselesi. *Mimarlar Arkeologlar Sanat Tarihçileri Restoratörler Ortak Platformu E-Dergisi* Cilt: 11. ISSN: 1307-4008.
- Öktem, Ü. 2010. Olgu, kuram, Darwin öncesi evrim kuramları ve Darwin'in evrim kuramı. *Antropoloji*, (23), 21-39.
- Özcan, H., Bursa, Ş., Çetin, G., Çeken, R. 2022. Ortaokul Öğrencilerinin Mutasyon, Modifikasyon ve Adaptasyon Kavramları ile İlgili Bilişsel Yapıları: Çizme-Yazma Tekniği. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(1), 76-94.
- Özgökman, F., 2013, Yaşamın Kökeni, Evrim ve Tanrı, *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 54:2, 49-76.
- Pearson, A., Polly, P. D., Bruner, E. 2021. Temporal lobe evolution in Javanese *Homo erectus* and African *Homo ergaster*: inferences from the cranial base. *Quaternary International*, 603.
- Persons IV, W. S., Currie, P. J., Erickson, G. M. 2020. An older and exceptionally large adult specimen of *Tyrannosaurus rex*. *The Anatomical Record*, 303(4), 656-672.
- Petto, A., Godfrey, L. 2022. Yaratılış mı Evrim mi? Bilim İnsanları Yaratılışçılığı Tartışıyor. 2. Baskı, *Ayrıntı Yayınları*, İstanbul, 14-56.
- Platon. 2008. *Devlet*, çev. Gülnara Ahmedova, 1.Basım, *Altın Kitaplar Yayınevi*, İstanbul.
- Puech, P. F., 2020, *Homo rudolfensis: Give Credit to Alexeev V.P.* https://www.researchgate.net/publication/339777083_Homo_rudolfensis_Give_Credit_to_Alexeev_VP [Erişim Tarihi:12/08/2023].
- Püschel, H.P., Bertrand, O.C., O'Reilly, J.E., Bobe, R., Püschel, T.A. 2021. Divergence-time estimates for hominins provide insight into encephalization and body mass trends in human evolution. *Nature Ecology Evol* 5, 808–819.
- Quam, R. M. 2018. Atapuerca. *The International Encyclopedia of Biological Anthropology*, 1-6.
- Quintyn, C. 2009. The naming of new species in hominin evolution: A radical proposal— A temporary cessation in assigning new names. *Homo*, 60(4), 307-341.
- Rafferty, J.P., 2023, Donald Johanson. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/biography/Donald-C-Johanson> [Erişim Tarihi: 23/08/2023].
- Raia, P., Mondanaro, A., Melchionna, M., Castiglione, S. 2022. Denny and the relatives. Holding a finger to a groundbreaking discovery. *BORNH Bulletin of Regional Natural History*, 2(2), 1-7.

- Reece, J., Urry, L., Cain, M., Wasserman, S., Minorsky, P., Jackson, R. 2013. Campbell Biyoloji. çev. Prof. Dr. Ertunç Gündüz, Prof. Dr. İsmail Türkkkan, 9. Baskı, *Palme Yayıncılık*, Ankara, 82-493.
- Rizal, Y., Westaway, K. E., Zaim, Y., van den Bergh, G. D., Bettis III, E. A., Morwood, M. J., Ciochon, R. L., vd. 2020. Last appearance of *Homo erectus* at Ngandong, Java, 117,000–108,000 years ago. *Nature*, 577(7790), 381-385.
- Roberts, A. 2011. Evolution The Human Story. 1. Baskı, *DK Yayıncılık*, New York (USA), 56-173.
- Roberts, D. L., Jarić, I., Lycett, S. J., Flicker, D., Key, A. 2023. *Homo floresiensis* and *Homo luzonensis* are not temporally exceptional relative to *Homo erectus*. *Journal of Quaternary Science*, 38(4), 463-470.
- Robertson, W. 1964. Man's Ancestors. *BMJ*, 1, 1522–1523.
- Rodríguez, F., Burjachs, G., Cuenca-Bescós, N., García, J., Van der Made, González, A. P., Blain, H.A., Expósito, I., García, J.M.L., Antón, E., Allué, I., Cáceres, R. H., Mosquera, A. O., Rosell, J., Parés, J.M., Rodríguez, X.P., Díez, J., Rofes, C., Sala, R., Saladié, P., Vallverdú, J., Bennisar, M.L., Blasco, R., Bermúdez de Castro, J.M., Carbonell. E. 2011. One million years of cultural evolution in a stable environment at Atapuerca (Burgos, Spain). *Quaternary Science Reviews Volume 30, Issues 11–12*, 1396-1412.
- Roksandic, M., Radović, P., Wu, X. J., Bae, C. J., 2022, Resolving the "muddle in the middle": The case for *Homo bodoensis* sp. nov. *Evolutionary anthropology*, 31(1), 20–29.
- Sadava D., Hillis D., Heller H., Berenbaum M. 2014. Yaşam Biyoloji Bilimi, çev. Prof. Dr. Ertunç Gündüz, Prof. Dr. İsmail Türkan, 9. Baskı, *Palme Yayıncılık*, İstanbul, 237-717.
- Saez, R. 2020. Los primeros humanos: posición taxonómica de *Homo habilis*. *Asociación Paleontológica Alcarreña Nautilus*, 1-7.
- Sartono, S. 1980. *Homo erectus ngandongensis*: The possible maker of the “Sangiran Flakes” *Anthropologie (1962-)*, 18(2/3), 121–131.
- Schoetensack, O. 1908. Der Unterkiefer des *Homo Heidelbergensis* aus den Sanden von Mauer bei Heidelberg. Ein Beitrag zur Paläontologie des Menschen. *Z. Vererbungslehre* 1, 408–410.
- Shen, G., Gao, X., Gao, B., Granger, D. E. 2008. 26Al/10Be Age of Peking Man. *Nature Precedings*, 1-1.
- Shen, G., Gao, X., Gao, B., Granger, D. E., 2009, Age of Zhoukoudian *Homo erectus* determined with 26Al/10Be burial dating. *Nature*, 458(7235), 198-200.
- Skinner, M. M., Gunz, P., Wood, B. A., Boesch, C., Hublin, J. J., 2009, Discrimination of extant Pan species and subspecies using the enamel–dentine junction morphology of lower molars. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 140(2), 234-243.
- Skybreak, A. 2020. Evrim Bilimi ve Yaratılış Efsanesi, 3.Baskı, *Yordam Kitap Yayınları*, İstanbul, 282-358.

- Sober, E. 2016. Biyoloji Felsefesi. çev. Ayhan Sol, 2. Baskı, *İmge Kitabevi Yayıncılık*, Ankara, 92-96.
- Stringer, C. 2012. The Status of *Homo heidelbergensis* (Schoetensack 1908). *Evolutionary Anthropology*, Wiley Periodicals, Inc., 21:101–107
- Susman, R., 2008, Brief Communication: Evidence Bearing on the Status of *Homo habilis* at Olduvai Gorge. *American Journal of Physical Anthropology* 137(3):356-61.
- Sür, Ö., Öner, E. 2014. Fiziki Coğrafyada Paleontoloji, *Eğitim Yayınları*, Konya, 49-75.
- Şimşek, F., 2017, Paleolitik dönemde insan türleri, *Amisos*, 2(3), 66-85.
- Tattersall, I., Schwartz, J. H. 2006. The distinctiveness and systematic context of *Homo neanderthalensis*. *Neanderthals revisited: new approaches and perspectives. Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology. Springer, Dordrecht*.
- Tattersall, I., 2007, *Homo ergaster* and its contemporaries. *Handbook of paleoanthropology*, 3, 1633-53.
- Tattersall, I., 2008, An Evolutionary Framework for the Acquisition of Symbolic Cognition by *Homo sapiens*. *Division of Anthropology, American Museum of Natural History*, New York City, USA. Volume 3, 99-114.
- Tattersall, I., Schwartz, J. H. 2009. Evolution of the genus *Homo*. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 37, 67-92.
- Tattersall, I. 2013. *Homo ergaster* and Its Contemporaries. *Handbook of Paleoanthropology*, 1-18.
- Tattersall, I. 2015 *Homo ergaster* and Its Contemporaries. In: Henke, W., Tattersall, I. (eds) *Handbook of Paleoanthropology. Springer*, Berlin, Heidelberg, 2167–2187.
- Tchernov, E. 1988. The age of 'Ubeidiya Formation (Jordan Valley, Israel) and the earliest Hominids in the Levant. *Paléorient*, 14(2), 63–65.
- Tobias, P. 1987. The Brain of *Homo habilis*: A New Level Of Organization in Cerebral Evolution. *Journal of Human Evolution* 16(7-8):741-761.
- Tobias, P. 1989. Arthur Dart (1893-1988), *Nature*, 337, 211.
- Unat, Y. 2004. Büyük Patlama Kuramı. Felsefe Ansiklopedisi, Cilt 2, *Etik Yayınları*, İstanbul, 954-956.
- Van den Bergh, G. D., Kaifu, Y., Kurniawan, I., Kono, R. T., Brumm, A., Setiyabudi, E., Aziz, F., Morwood, M. J. 2016. *Homo floresiensis*-like fossils from the early Middle Pleistocene of Flores. *Nature*, 534(7606), 245–248.
- Vekua, A., Lordkipanidze, D. 2010. Dmanisi (Georgia) site of discovery of the oldest hominid in Eurasia. *Bulletin of the Georgian National Academy of Science*, 4(2).
- Villmoare, B. 2018. Early *Homo* and the role of the genus in paleoanthropology. *American Journal of Physical Anthropology*, 165, 72-89.
- Ward, C. V., Hammond, A. S. 2016. *Australopithecus* and kin. *Nat Educ Knowl*, 7(3), 1.
- White, T., Asfaw, B., De Gusta, D., Gilbert, H., Richards, G. D., Suwa, G., Howell, F.C. 2003. Pleistocene *Homo sapiens* from Middle Awash, Ethiopia, *Nature*, 423, 742–747.
- Wood, B. 1989. Changing places. *Nature*, 339, 189.

- Wood, B., Richmod, B. 1999. Human evolution: taxonomy and paleobiology. Department of Anthropology, George Washington University, and Human Origins Program, *National Museum for Natural History*, Smithsonian Institution, Washington, DC, USA.
- Wood, B., Richmond, B. G. 2000. Human evolution: taxonomy and paleobiology. *The Journal of Anatomy*, 197(1), 19-60.
- Wood, B. 2014. Human evolution: Fifty years after *Homo habilis*. *Nature*, 508, 31–33.
- Woodward, A. 1921. A New Cave Man from Rhodesia, South Africa. *Nature*, 108, 371–372.
- Zaim, Y., Ciochon, R. L., Polanski, J. M., Grine, F.E., Bettis III, E.A., Rizal, Y., Marsh, H.E., vd. 2011. New 1.5 million-year-old *Homo erectus* maxilla from Sangiran (Central Java, Indonesia). *Journal of human evolution*, 61(4), 363-376.
- Zeitoun, V., Détroit, F., Grimaud-Hervé, D., Widiyanto, H. 2010. Solo man in question: Convergent views to split Indonesian *Homo erectus* in two categories. *Quaternary International*, 223, 281-292.
- Zollikofer, C.; Ponce de Le'on, M. 2010. The evolution of hominin ontogenies. *Seminars in Cell and Developmental Biology*, 21(4):441-452.