

JEOLOJİK TARİHİNDE BİOLOJİK ve KÜLTÜREL EVİRİM İLİŞKİSİ

Fikret OZANSOY

Anadolu'nun Yer ve Yaşam tarihlerindeki rol ve önemi, son yılların araştırmalarıyla hemen hemen bütün Senozoik zaman birimi boyunca varlığını göstermiş olan, Mammalia yaşam zonları ışığında bir kat daha artmıştır.

Kıt'a içi Senozoik as stratigrafi birimlerinin, bir taraftan jeokronolojik ve paleoekolojik, diğer taraftan biolojik evrim çizgilerinin birliği üzerinde değerlendirilmesi, bu tip yaşam zonları ışığında başarılırken yeni bir sorun aynı önem ve ilginç niteliği ile kendisini göstermiştir. Bu, Anadolu'nun doğal tarihi içinde gelişen kültürel evrimi ile bu evrim akımlarının ortamlarını teşkil eden fiziksel, kimyasal ve biolojik birlik arasındaki ilişkidir, ve sadece dikkat çekicidir. Çünkü öncelikle Kültürel evrime kaynak olan biozonal nitelikten biotaların yapısı yansımaktadır. Burada belirtmek istenen yansıma, Mammalia yaşam zonlarının, Yer tarihi içinde, insan şeklinin biolojik ve kültürel evrimin izleniminde en az zamansal ve ortamsal dayanak oluşunu açıklama çabasıdır.

Gerçektende bu tip yaşam zonlarında makrocoğrafik bölgeler, başlıca kıt'alar arasındaki doğal paleo-coğrafik ve paleobiocoğrafik ilişkiler, bu ilişkilerin yeterlik dereceleri, ve çağları bizzat insan şekillerinin muhtemel göçleri ve yönleri, özellikle yaşam ortamlarının tarifli saklıdır.

Kültürün doğma çabası şüphe götürmez surette Senozoik zaman döneminin ilk as zaman birimlerinde başlamıştır. Bu çaba insanımsı büyük maymunlarda hâlâ devam etmektedir. İnsan şekli bu çabayı evrim proseslerinin süksesif aşamalarıyla bugünün modern sonrasına, belirli zaman birimlerinden itibaren bilimsel disiplinli olarak devam ettirebilmiştir.

Kültürün doğuşu, gelişimi, evrimi uygar ve uygar üstü bir düzeye çıkışı, insan şeklinin biolojik evrim akımının paralelinde mümkün olabilmektedir. Ancak insanın biolojik evrimi binlerce yıl önce, bugünün kültürel üstünlüğüne uygun bir düzeye varabilmiştir. Örneğin, 25-000 17 000 yıl arası yaşamış olan ve henüz mağara yaşantısını sürdüren modern insan tipi (*Homo sapiens fossilis*) tarafından yapılan resim ve heykelden yansıyan duyu ve arsal teknik üstünlüğü bugüne varan her san'at döneminin öğüneceği güç ve olgunluktur.

Biolojik evrimin en az, yukarıda sözü edilen yıllar içinde, geçici nitelikte, tamamlanmış olarak görülmesine rağmen, yer yüzünde kültürel eşitsizlik, derinlemesine büyük diastemlerle temsil edilmektedir. İlk toplumlar, geri kalmış, gelişmemiş toplumlar ve uygar toplumlar gibi genel kategoriler bu diastemleri belirten sosyal değer birimlerinden başka bir şey değildir.

Kültürel evrimin duraklaması, geri kalmakta direnmesi, hatta gerilemesinin biolojik evrimle ilgisini, engelleyici kalıtımsal coğrafik nedenler desteğinde bile ileri sürmek sakıncalıdır. Bu tip kültürel sorunların temelini, özellikle geri kalmış, gelişme temasını bulamayan toplumlarda, ilk yedi yaş döneminde aramak gerekecektir¹.

İlk yedi yaş döneminde, beyni yıkanmış olarak öğretmene geçici nitelikte teslim edilen çocuk tipinde tutmuş gerçek ve aydınlık dışı aşklar, ergin çağda, toplum kalkınmasına karşı duran en meş'um güç birliğini temsil etmektedir. ve politikanın bir kesiminde aranan tutucu ortamları rahatlıkla besliyebilmektedir. Sözü edilen bu ilk yedi yaşın karşısına, öğretmenin nasıl bir bilgi gücü ile çıkması gerektiğini tasavvur etmek zor değildir.

Kültürde doğal kaynak, yerin canlı ve cansız yapısının evrim akımları içinde, insan şeklinin birbirini izleyen biolojik düzeylerinden filtre edilebilir. Çünkü kültürde temel ve neden olan kaynak biolojik evrim orijinelidir, dolayısı ile de hiç bir suretle beynin evrimine ters orantılı olamaz, beynin evrimine ters düşemez.

Yaşam bilimi (Bioloji) açısından, kazanılan ileri jen nitelikleri gücüne eşit bir kültürel kapasite, bir kültür baseni düşünülebilir ve hepsi de beynin biolojik yapısına perçinlidir. Sosyal düşüklük, bu bio-

¹ Bu büyük ve Yurdumuzun çok yakından ilgilendiren sorun Prof. S. V. ÖRNEK tarafından ele alınmıştır.

lojik yapının dışında söz konusudur ve bizi burada daha fazla ilgilendiremez.

CANLI VE ORTAM

Canlı için önce bir ortam gereklidir. Ortam sadece, coğrafik bir deyimle, çevre demek değildir. Ortam bir bütündür. Fizikseldir. Kimyasaldır ve biolojiktir¹. Bir yaşam birimi için ortam ancak böyle bir bütünden oluşmuştur. Bu bütünde ekolojik koşullar, dağ oluşumları, deniz-kara ilişkileri, râkımın değişimine neden olan diğer benzer oluşumlar, râkımın etkileyici nedenlerini değiştiren karşı başkalaşımalar, dolayısıyla bizzat biolojik çevrenin her bir biolojik birimi etkileme gücü, meteorolojik ve klimatolojik devrim veya belirgin değişimler ve tümü ile ilişkisi son derece sıkı olan evrim kategorilerinin işleme yöntemleri bize insan veya bir başka tip canlının ortamını teşkil etmektedir. Bunların hepsi de, dünyamıza hükmeden fiziksel, kimyasal ve yaşamsal doğal güçler birliğinde, yerin yaşam küresinin kendisiyle beraber olan çevresidir.

Evreni kuran, evreni düzende tutan, evrimini tamamlattıran ya da yarıda bıraktıran ana güçler, evrenin her yerinde "hazır ve hazır" olan doğal kanunlardır².

Bu kanunların etkisinde, yerin fiziksel, kimyasal niteliklerine bir jeolojik dönemden itibaren biolojik nitelikte hep "bir sona doğru" temasile bugünün evrimci güç ve yetenekteki yaşam temsilcilerine, yerin evrimine de paralel olarak, ulaşabilmiştir. Ne varki, bu günkü yaşam'a varış çaba ve uğraşımında, yaşantı dünyası en büyük kısmını Yer ve Yaşam tarihi içinde bırakmıştır. İnsan bu proses ve niteliğin kader çizgisi dışında kalmış değildir, dolayısı ile de kültürünün ön kaynak ve ilk belgelerini de jeoloji tarihinde bırakmıştır. Bu nedenle, çok açık olarak, görülüyor ki söz konusu kaynak ve ilk belgeler biolojik disiplinlere bağlı olduğu kadar jeolojik disiplinlerle de çok sıkı ilişki halindedir. Bu suretle genel tabiat tarihi içinde iç güdüden kültürel yörengeye geçiş çok uzun süreli ve sayısız biolojik yan evrim dallarının oluşunu ve hatta yardımı ile gerçekleştirebilmiştir.

1 ARAMBOURG. (1963)

2 (1965) vezn. 1969

Simpson'un son incelemeleri, Paleontoloji jeoloji- Evrim ve Genetik birliğinin önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Yerini tarihi içinde gelişen yaşamın bugünkü mümessilleri, aslında kendi taksonomik grupları içinde, ilk atalarının gerçek temsilcileridir. Sözü edilen ilk atalar ilk gerçek genusları aktüel yaşam mümessilleri de onların devamıdır (Simpson, Tr. F., 1969).

Bu son derece önemli bilimsel çıkış, aydınlatıcı bir prensip gücü göstermektedir. Bu hususu ileride yeniden ele almanız da gerekecektir. Ancak burada karşımıza bir ön sorun kendiliğinden çıkmış bulunmaktadır:

Bu, teknolojik evrim-Biyolojik evrim ilişkisidir. Simpson'a göre üç genus düşünülecektir, şöyleki:

- 1) İlk genus tipleri
- 2) yan evrimin işlediği yan genus tipleri
- 3) son genus tipleri

Bunlardan son genus tipleri ilklerinin devamıdır dolayısı ile evrim prosesusunun devamlılığını daha salt olarak açıklar niteliktedir.

İnsan şekilleri de diğer biyolojik sistematik kategori birimleri gibi bulunduğu Takımlarda farklı alt-ailelerle temsil edilmektedir. fakat jeokronolojik birimler dizisinde, ilk genusu temsil niteliği bakımından, *Homo* genusu genleri arasında, bilinmesi halen zor genetik belirli birimlerin gerekli evrimi yürüttüğü ortaya çıkmaktadır. Özaman ilk genus devamlılığını en az aile ve hatta üst aile sınırı içinde düşünmek gerekli olacaktır.

Fakat, devamlılık sub-familia sınırı içinde dikkata alınırsa, muhtemel evrim sınırı da daralabilecektir. Bu suretle farklı zoolojik alt-ailelerde temsil edilen insan şekli genusları içinde mevcut tek bir *Homo* genusu bir preneantropien bandın ilk temsilcisinin kalıtsal evrim bakımından devamı olacaktır (Ozansoy, 1969, 1970). Buna göre preneantropien kategori Homoninae içinde mi kalacaktır, yoksa bizat bir preanthropinae sub-familiasını mı yansıtacaktır. Bu konu üzerinde şimdilik duracak değiliz. Asıl sorun farklı zoolojik kategorilerde toplanan farklı genus dizileri ile kültürel evrim akımının nasıl bağlanabileceğidir.

Homo genusu biolojik niteliklerine dönük amaçlı, ilk insan şekli genususundan, *Homo* genusuna varan evrim çizgisi dışında kalan insan şekli genusları ise birer yan evrim dallarını göstereceklerdir. Böylece, *Hyaracotherium-Equus* bandı dışında kalan *Aechiltherium*, *Hipparion*, *Neshipparion* gibi Australopitescien, arkontropien ve, paleoantropienleri yansıtan farklı insan şekli genusları, *Homo*'ya dönük evrim akımının dışında bulunmaktadır. Bu kategorileştirmede, Kültürel evrimi, teknolojik evrimi biolojik yapı ile süperpoze kılmak sorunu da ortaya çıkmaktadır.

Klasik anlayışa göre, kültürel evrim akımı biolojik evrimin gerçek yörüngesinde değildir. Yahut öyle görünmektedir. Ya da teknolojik evrim belgeleri müşterek hale gelebilmiştir. Hiç değilse farklı zaman aşamalarından sonra müşterek ihtiyaç materyeli olabilmıştır. Ama, Klasik örnek olarak *Homo habilis*, *Paranthropus* ve *australanthropus* toplulukları düşünülürse, söz konusu teknolojik materyelde de asıl sahip, gerçek yapıcı belirebilmektedir.

Bu konuda üç ayrı kültürel evrim yapısı düşünülebilir:

- 1) Biolojik evrim anlamı dışında, insan şeklinin kültürel evrimi.
- 2) Sistematik zoolojiye bağlı, dolayısı ile biolojik ayrımı açık ve direkt biolojik evrimin sağlandığı grubun gerçekleştirebildiği kültürel evrim.
- 3) Biolojik evrimi yanal ilkel ve ayrıca bio-sosyal düzeyi düşük nitelikte olan ve ancak, yukarıda sözü edilen ikinci grubun kültürel evrim akımından kısmen yararlanabilmeği başarabilmiş olan insan şekli gruplarında özsüz kültürel evrim.

Bunların içinde kanımızca, ikinci tip en çok dikkate şayan olanıdır. Aksi halde insan evrimi tarihinde ve ırk üstü biolojik sınıf farklarının, kültürel evrim akımındaki büyük rolünü benimsememek gerekecektir. Böyle bir anlayış zerrece kabule elverişli değildir. Ancak şu hususu belirtmek zorunluğu vardır: yukarıda sözü edilen "İnsan evrimi tarihi" içinde yer alan bugünkü insan toplumu tek bir insan şekli cinsinin tek türüdür ve biolojik disiplin içinde tek bir biolojik insan sınıfını (s. str). temsil etmektedir. Bu tek tür, *Homo sapiens sapiens*, az önce dediğimiz gibi, insan evrim tarihinin ilk insan genusunun evrimsel devamını sağlayan asıl temsilcisi *Homo* cinsine aittir ve kültürel evrim,

bu *Homo* genusunun evrim hattı boyunca gerilerden bu yana, düşünülme temayülünün desteklenebilmesine neden olabilir. *Pongo-Pan-Corilla* ilişkisi gibi. *Arkaetrofien*, *Paleoantropien*, *Australopitescien* v.s. guruplarının kültürel evrim aşısındanda *Neantropien*'leri Temsil eden gerçek *Homo* (s. str.) genusunun dışında kalmalar gerekir.

Konu eleştiriye elverişlidir. Ancak, eleştirmeye imkân sağlayan klasik kanılar paralelinde, ilginç ve işlenmeye değer hususlar da dikkata şayandır. Bunlardan, bir kaç seçme üzerinde durmaya çalışalım:

a) Tortul depolarda tesbit edilen yaşam zonları içinde ele geçen insan şekli kalıntıları, zonun diğer yaşam temsilcileri ve kültür belgelerile yaşıttır. Ancak bu kültür belgelerinin gerçek yapıcısı, salt olarak, birlikte bulunan insan şeklinin biolojik tipinden midir? yoksa, çağdaş ve evrim düzeyi yüksek bir başka biolojik evrim durağı temsiline mi aittir? İnsanın biolojik ve kültürel evrim tarihleri içinde "alet yapan" ve "sadece alet kullanan" zoolojik gurupları tesbit edilmiştir (Oakley, 1962). Bu tipler başka başka gen niteliklerini sürdürmeye ve geliştirmeye çalışan ayrı guruplardır. Bunlardan belki de hiç biri *Homo sapiens* duraklarından geçen bandtan dominant kesimler temsil etmemektedirler. Her biri gen sistemlerinde yüklü ayrı evrim potansiyellerine sahiptir.

2) Çok kısa bir jeoloji zaman birimi içinde neanthropien evrim düzeyi temsilcilerinin, "ihtimali imkânsız bir mütasyon" sonucu olarak benimsenmesi oldukça zordur. Kaldıki modern tip insan şeklini direkt olarak son 20 000 yıllık bir dönemin başlangıcında bu tip bir evrimleşme sistemine bağlamak için açık belgelere ihtiyaç göstermektedir. Bu belgeler henüz temin edilememiştir. Üstetik, insan şekli evrim akımında, kendisini göstermesi (ihtimal dışı mütasyonların) preneanthropien yapı plânlarının sanıldığından çok daha eski jeoloji zaman birimlerinde belirildiğinin belgeleri çok dikkat çekicidir.

Bu konuda en yeni buluntular arasından 3 örnek "sapiens" sistemin kronolojik izlenimi yönünden çok önemli ve ilginç ufuklar açmaktadır:

A) Anadolu orta Pleistosen Çakallar Adamının ayak izleri, erectus bipedalismi genellikle sapiens sistemde göstermektedir. (Özansoy, 1979., 970).

B) Villafransien as çağı "Oldvai I (Tanganika) yaşam zonlarının birinde bulunan ve "tarsus-metatarsuz" gruplarile temsil edilen, dolayısı ile birinci tip orijinal biozonu belirten bir sol ayak kalıntısında açık olarak "sapiens" nitelikleri tesbit edilmiştir (Leakey, 1960, Day, 1963).

Day, bu son derece ilginç ve çok önemli buluntuyu australopithecien kategori düzeyinde dikkate almaktadır (ibid.). Ancak bu salt bir sonuç değildir şüphesiz. Gerçekten Day'ın kanısı gibi midir? yoksa, sapiens bir evrim akımı içinde alt Pleistosen temsilcisinin belgesi midir? Yoksa bu buluntu *H. habilis*'e mi aittir? son husus çok muhtemeldir.

1) Doğu Afrika'da (Oldvai Bad I) serisinde ve *Zinjanthropus* yaşam zorununun 60-70 cm. kadar altında, Leakey tarafından keşfedilmiş bulunan *Homo habilis* biozonu son derece önemli ve okadar da ilginç bio-arkeolojik bir fasies niteliği göstermektedir. Bu zon, bir yönden biolojik ve arkeolojik evrim birliğini yansıtırken, diğer yönden çok eski bir as zaman birimini de işaret etmektedir.

Homo sapiens'e dönük direkt biolojik evrim prosesusuna *H. habilis*, her şeyden önce, çağdaş bile olsa australopithecinae alt familyası dışında ve *Zinjanthropus*'a ön gelen bir dönemde, Oldvan kültürüne de sahip bulunmaktadır. Bu önemli bir husustur.

Day ve Napier'in varmış olduğu osteolojik yeni determinasyon sonuçlarına göre, bu zonda bulunan yukarıda sözü edilen bir sol ayak (tarsus-metatarsus birliği) (sapiens) niteliğin, Villafransien as zaman biriminde oluşmuş olduğunu ispat etmektedir. Durumu kısaca yeniden ele alırsak, Day şu hususlara dikkatimizi, önemle, çekmiş bulunmaktadır: "I. ve II. metatars'lar arasında artikülasyon fasetinin bulunması hallusi ayrılığın yokluğunu açıklamaktadır." "tarsal kemiklerini distal sıralanışı belirgin transvers bir arkin yapı planını açıklamaktadır". "Ligaman ve kasların kemiklerdeki izleri" ile yukarıdaki karakterler modern tip insan ayaklarının plantigrad hareketleri sağlayan özelleşmelerin büyük bir kısmına "*habilis*" ayak yapı plânında ulaşıldığını göstermektedir (Day, Napier, 1964) Bu suretle erectus bipedalisme'in, modern insan yapı plânı düzeyinde işlemlerine dönük evrim akımında, *H. habilis*, zaman birimi bakımından bizi çok gerilere götürmüştür. Ancak şu hususta gözden uzak tutulmamalıdır ki "*habilis*" düzeyi bir

mutavassıt yapı plânının gerçekleştiği evrim dönemidir. Bu evrim döneminin hazırlandığı ön düzeyler, Pleistosen gerisinde bulunmalıdır. Özellikle *Homo sapiens* direkt evrim merhalesine, muhtemel olmayan mutasyon potansiyeli içinde ulaşılmadığının belgeleri paleontolojik yeni buluntu ve değerlendirmeler sonunda git gide çoğalmaktadır. "Habilis" merhalesi, Villafransien zaman birimi içinde, E Afrika'da düşey ve yatay bir yayılımdan tipik bir örnektir.

Hemen hemen E ve S Afrika paralelinde olmak üzere, paleontoloji ışığında, W Avrupa biozonlu Villafransien'inde de insan şeklinin geniş surette varlığı prehistorik arkeoloji belgelerile tesbit edilmiştir (Piveteau, 1957-Bourgeois, Desnoyers, Hamy ve Lyell).

Bunların, karakteristik yaşam zonlarının zaman birimine vurduğu üst villafransien batı kültürü olarak belirtilmeleri gerekir. İçlerinde özellikle Chartres-(Saint-Prest) kültürü son derece ilginç ve önemli görülmektedir. Bourgeois'ya göre Saint-Prest kültürü Mızrak uçları, kazıyıcılar ve deliciler, v. s. den oluşmuştur. Villafransien Batı Avrupasında mızrak yapan ve kullanan, üstelik kazıyıcı ve delici tipleriyle bir çok ihtiyaçların giderilmesi yanında giysi sorununun da ele alınmış olabileceğini açıkça imâ eden bir kültür düzeyinin temsil edilişi gerçekten çok önemli yeni bir sorun ortaya çıkarmış bulunmaktadır.

Bu çağda herşeyden önce ileri bir kültür aşaması söz konusu olurken, bu kültürel evrimi biolojik evrimle de birlikte düşünmek gerekli olabilecektir. Biozonal açıdan bu kültür *Equus stenonis* çağı içindedir ve bu sınır içinde Preşelleen de yer almış bulunmaktadır.

Ancak, sözü edilen *Equus stenonis* yaşam zonunda bu kültürün yapıcısı ve kullanıcısı henüz bilinmemektedir.

Görülüyorki Villafransien çağı insan şekillerinin Eski Dünya'da düşey ve yatay çok geniş bir repartisyonu gerçekleştirebilmiştir. Türkiye'de bu yayılımın içinde yer almış bulunmaktadır (Ozansoy, 1970). Ancak bu geniş yayılımın bilimsel izlenimi henüz çok kapalı olarak cereyan etmekte ve bu kapalı çalışma sistemi kılâsik araştırma sınırları içinde sürdürülmektedir. Halbuki Jeolojik ve Paleontolojik yapılarla sahip bir kısım önemli işaretler son derece dikkat çekicidirler.

Pek çok muhtemeldir ki, gerek villafransien öncesi ve Villafransien, gerekse Villafransien sonrası tüm Pleistosen çağları insan şekilleri arasında direkt ve yan evrim temsilcilerinin ayırımı, kültürel ev-

rim akımları boyunca yapıcı (yaratıcı - kullanıcı ve sadece kullanıcı gurupların (biolojik grupların) ayrımlarını da ortaya koyabilmiş olacaktır.

Son yılların Pleontolojik buluntuları ışığında, endokranial etüdlere de önem verilmesi, modern insan şekline dönük evrimin ilk duraklarını gerçek jeoloji tarihi içinde aranması zorunluğunu göstermektedir. Halenki buluntular üzerinde yapılmış bulunan çok önemli endokranial incelemeler dizisinde, jeokronolojik asbirimleri de aydınlatılmış materyel, daha şimdiden biolojik ve kültürel evrim ilişkisini direkt evrim hatları üzerinde, süperodik olsalar bile, açıklayabilme gücüne sahiptir.

Bu nedenle de söz konusu zaman birimlerinin, dolayısı ile evrimsel paleontolojik ve modern jeolojik disiplinlerin desteğinde ve imkân bulunursa salt kronolojik metodlar da dikkate alınarak, önceden ve biotanın çözümü paralelinde tesbiti tavsiyeye çok şayandır. Şu halde bilimsel işbirliğini süreli olarak plânlamak ve bu plâni korumak behermehal bir ön koşuldur.

Endokranial evrim sürecusu durakları, ki hiç şüphesiz farklı lonjiviteyi vardır, süperpoze buldukları paleontolojik ve arkeolojik karakteri içinde değerlendirebilmek için "yaratıcı nitelik" veya kullanıcı karakter" durakları veya temsilcileri arasında araştırmacıyı bilerek tercihe de götürebilecektir. Gerçekten bir kısım tipik araştırma sonuçları göstermişirki, endokranial evrim ile kültürel evrim süperpoze zonlar düzenli olarak paralel bir evrim akımları yansıtmaktan uzaktırlar (De chauseaux, 1957, Arambourg, 1963, Le Gros Clark, 1964 ve D.).

Belirgin gerçekler, biolojik evrim ile kültürel evrim arasındaki ilişkinin, dolayısıle bugünün anlayışına göre modern üstü kültür düzeyi için ilk temel taşlarını bulan yapıcı ve düşünen, gerçekten de bugüne kadar geçerliliği benimsenmiş ve fakat bir kısım biolojik evrim niteliklerini açıklayamayan biometrik birimler uygulanmıştır. Örnek olarak beyin kapasitesi ünitesi ve bu ünite korelasyonlarından sağlanan sonuçları ileri sürülebilir. Bu yüzden, Beyin kapasitesinden, beynin evrimsel duraklarının tarifini çıkarmak eleştiriye elverişli gibi gelmektedir. Örneğin, gerek direkt gerekse yan evrim doğrultularında bulunan temsilciler arasında beyin kapasitesinde sürprize varan çok dikkat çekici benzerlikler ötedenberi bilinmektedir. Hatta, hacim birimini bir hareket

noktası olarak işlerken, jeokronolojik sıralanışı açıklanabilmiş her buluntuyu süksesif ve ideal filojenik genus veya spes temsilcisi olarak görmek ve kültür belgelerinin geçirdiği evrimle aynı paralelde tutmak kesin bir sonuca varmadan ziyade sorunların yanlış bir düğümle bağlanmasına neden olmaktadır.

BİBLİYOGRAFYA

- Arambourg, C.** 1963. *Le gisement de Ternifine, T. I., Arch. Inst. Pal. Humaine, Mém., 32, p. 197, 97 fig., 8 pl.*
- Coppens, y.** 1969.
- Day, M. H. and Napier, T. R.** 1963. *The fossil foot from Oldowai gorge: a provisional raport. Nature, 201, p. 967.*
- Day, M. H.** 1965. *Guide to Fossil Man (A handbook of Human Paleontology).* p. 289, 92 fig. Cass. London.
- Le Gros Clark, W. E.** 1964. *The Endocranial cast of the Swans.* pp. 140-144. 2. fig.
- Combe Bones.** *The Swanscombe Skull, Roy. Anthro. Inst. G. N., Ed. Ovey, London.*
- Oakley, K. P.** 1962. *The Earliest tool-Makers.* (in Evolution and Haminisation) pp. 157-169, fig., Stuttgart.
- Ozansoy, F.** 1969. *Middle Pleistocene human fossil foot-prints in Turkey,* Bul. Min. R. expl. Inst. Turkey, no. 72, Ankara.
- Ozansoy, F.** 1970. *Türkiye Orta Pleistosen fosil insanları ve Paleolitik Öncesi.* Ank. Üniv. Rektörlüğü yay. no. 67, sa. 56, Ankara.
- Piveteau, J.** 1957. *Primates, Paléontologie Humaine. Traité Pa., t. VII.* p. 676, 639 fig., 8 pl., Paris.
- Simpson, G. G.** 1965 (*Trad. F. 1969*)
- Wendt, H.** 1968. *Before the Deluge.* (trans. German by Richard and C. Winston) p. 419, 66 fig. ve dess., Victor Gollancz LTD, London.