

PALEONTOLOJİK SINIFLANDIRMA VE ADLANDIRMA TERİMLERİ

The Terms of Paleontological Classification and Nomenclature

Kemal ERDOĞAN MTA Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi, ANKARA

ÖZ: Tortul kayalardaki fosil cins ve türlerinin belirlenmesi ve taksonomik prensipler kapsamında incelenmesi, sistematik paleontolojide bir dizi terimlerin kullanılmasını gerektirmiştir. Bu çalışmada paleontoloji içerikli makale ve bildiri-lerde karşılaşılan, özellikle sistematik paleontolojide kullanılan terimlerin tanımları verilerek, bunların yerinde kullanılması konusunda açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

ABSTRACT : Definition of the genus and species of the fossil record in sedimentary rocks in terms of taxonomic principles led to the introduction of a number of terms used in systematic paleontology. In this study an attempt is made to clear the confusion arising from the misuse of the terms that are currently used in the paleontological literature and the oral presentations by giving a critical review of the terms used particularly in systematic paleontology.

GİRİŞ

Yerbilimlerinin önemli disiplinlerinden biri olan Paleontoloji, günümüzde fosilleri yalnızca morfolojik yönden inceleyen ve tür bazında tanımlayıp yaş veren bir görüşten sıyrılmıştır. Günümüzde Paleontoloji; fosilleri geçmişin birer kanıtı olarak yorumlayan Biyoloji, Stratigrafi, Biyostratigrafi, Sedimentoloji, Paleokoloji ve Paleocoğrafya disiplinleriyle ilişkili olan dinamik bir bilim haline dönüşmüştür. Buna paralel olarak paleontoloji araştırmaları bu yelpaze içerisinde büyük bir boyut kazanmıştır. Ülkemizde yeni fosil bulguları, yeni görüşler ve tartışma ortamları gelişmiştir.

Paleontolojide uygulanan bütün sistematik kural ve sınıflama birimleri Latince kökenli olup Zooloji ve Botanikten alınmaktadır. Fosil ve canlı organizmaların taksonomik sınıflanması ve adlandırılmasında zoolojik terimler kullanılmaktadır. Bu terimlerin bir kısmı Türkçeye girmiş ve paleontolojide araştırmacılar tarafından benimsenmiştir.

GENEL TERİMLER

Taksonomi ve Sistematik nedir? Paleontolojide fosillerin morfolojik özellikleri ve genetik yakınlıkları esas alınarak incelenmesine **SİSTEMATİK** (Systematic) veya **TAKSONOMİ** (Taxonomy) denir. Buna aynı zamanda **SINIFLAMA** veya **SINIFLANDIRMA** (Classification) adı da verilmektedir. Organizmaların soydan

gelen akrabalıkları esas alınarak ayrımlanan her birime **GRUP, TAKSON (Taxon)** adı verilir. Fosil grupları için çoğunlukla **PALEOTAKSON (Paleotaxon)** terimi kullanılmaktadır.

Sistematikteki amaç; belirlenmiş kurallara göre tüm fosillerin en ilkel yapılarından başlayarak en mükemmel organizmalılara kadar bir sıra ve düzen içerisinde gruplanmasıdır. Sınıflama iki önemli kolaylık sağlamaktadır.

a- Bitki ve hayvan fosil grupları arasındaki filojenetik dağılımı ve evrim sırasını belirler.

b- Önemli cins ve türlerin kolay tanınmasını sağlar.

Cins (Genus) ve tür (Species) fosil ve canlılarda en küçük taksonomik birimlerdir. İşte bu küçük taksonomik birimlerin tanımı nedir? Sınırları nelerdir? Bu konuda çalışan Paleontologların en önemli görevlerinden biri, fosilin hangi cins ve türün ferdi olduğunu saptamaktır. Bir fosil türünü saptamak bir mineralin tanımı kadar kolay değildir. Bir mineralin tanımlanmasında, teknik olanakların gelişmesi yanında, mineralin değişmeyen fiziksel ve kimyasal özellikleri gibi belli bir tanımı vardır.

Fosillerin Adlanması, Nomenklatür (Nomenclature)

Fosillerde cinsler türden önce tayin edilir. Türler daima bağlı oldukları cins ismi ile beraber adlanır ve yazılır. Cinsler büyük harfle başlar, tür adı küçük harfle

başlayarak, italik harflerle cins ve tür beraber yazılır. Bu düzen içerisinde yapılan adlama kuralına **NO-MENKLATÜR (Nomenclature)** denir. Cins ve tür adının beraberce yazılması kuralına **İKİLİ ADLAMA (Binominal Nomenclature, Binary Nomenclature)** denir. İlk defa Carl Van LINNÉ tarafından kullanılmıştır. LINNÉ kendi adını ve soyadını bile latinceleştirmiş, Carolus Linnaeus olarak ikili adlamaya örnek göstermiştir. Zoolojik sınıflama ilk kez LINNÉ tarafından Latince dili kullanılarak yapılmış ve kabul edilmiştir.

Fosil ve canlılar sistematğinde en küçük birim türdür. Tür kavramı çeşitli boyutlarda ele alınarak incelenmiştir (MAYR, E. 1942; MAYR, E ve Diğ. 1953; RAUP, D ve STANLEY, S.M. 1971).

ÖRNEK TİP ÇEŞİTLERİ

Esas Tipler

Belirli eseslar dahilinde yeni bir fosil türü bulunup tanıtıldığı zaman, onu ilk tanıtan araştırmacı holotip adı verilen tek bir ferdi bu türün modeli olarak tesbit eder.

HOLOTİP (Holotype): Yeni tanımlanan bir türün özelliklerini orijinal tanımlamada en güzel gösteren seçkin bir Yeni Tür (Nouvum species) örneğidir. Aynı zamanda önemli bir karşılaştırma materyalidir.

İlk defa tanımlanan yeni bir fosil cinsi veya türü için incelenen örneklerin hepsine tip örnekler adı verilir.

TİP ÖRNEKLER (Type Specimens): Paleontolojik çalışmalarda bir yeni türün belirlendiği ve o gruba ait olan, tip yerinden toplanan örneklerin bütünüdür.

TİP CİNS (Type Genus): Familya özelliklerini belirten en düzgün ve yaygın bir cins, familya için Tip Cins olarak belirlenmiştir. Tip cins familyayı en iyi tanıtan ve adını veren cinstir.

TİP TÜR (Type Species): Bir yeni cins tayin edilip, tanımı yapılırken bu cinse ait olarak seçilen en düzgün, en uygun yeni türe Tip Tür denir. Bu aynı zamanda cinsin ilk temsilci türüdür.

TİP YERİ, TİP LOKALİTE (Type Locality): Tip örneklerin toplandığı, yani cins veya türün (Holotip) ilk bulunduğu coğrafi yerdir. Stratigrafi birimlerinin tanımlandığı tip kesitin arazideki coğrafi yeridir. Çoğu cins ve türler isimlerini bu coğrafi yerlerden alırlar.

TİP DÜZEYİ (Type Level): Bir tortul istifin biyost-ratigrafik incelenmesinde yeni cins veya yeni türün bulunduğu tabakalar ve stratigrafik düzey.

PARATİP (Paratype): Holotip, tip örnekler içinde daha seçkin ve gösterişli bir örnek olduğuna göre, holotipi destekleyen ve türün bazı özelliklerini belirleyen ikinci düzgün örneklerdir.

SİNTİP (Syntype) - KOTİP (Cotype): Tip örnekleri içinden Holotip ve Paratip seçildikten sonra geriye kalan tüm örneklerdir.

LEKTOTİP (Lectotype): Holotipin orijinal yayınından sonra Sintip veya Kotipler arasından seçilen ve yeniden tanımlanması yapılarak türü temsil eden örneğe Lektotip denir. Sintipler arasından seçilen iki veya daha fazla örneğin herbiri yazarın izni alınarak (veya ölümünden sonra) orijinal tür olarak adlandırılır ve bun-

lar aynı zamanda başka türlerin holotiplerini teşkil ederler.

NEOTİP (Neotype): Holotip herhangi bir nedenle kaybolursa veya en karakteristik özelliklerini yitirse, o zaman yine bu Şintip örnekleri içerisinde seçilen ve tanımlanması yapılarak Holotip yerine geçen örneğe Neotip denir.

Tali Tipler

TOPOTİP (Topotype): Yeni bir cins veya türün bulunduğu tip lokaliteden veya tabaka düzeyinden daha sonra derlenen ve aynı cins veya türe ait olan örnekler topotip olarak adlandırılır.

METATİP (Metatype): Topotipin orijinal tanımlanmasını yapan tarifçisi (otörü) tarafından daha sonra tanıtılan topotipe Metatip denir.

HOMEOTİP (Homeotype): Numunenin dahil olduğu bir organizma grubu üzerinde otorite olarak tanıyan bir araştırmacı tarafından orijinal türle karşılaştırılması yapılarak incelenmesi belirtilmiş türdür.

İDEOTİP (Ideotype): Tip örneklerin toplandığı Tip Lokalitelerden başka genel bir coğrafi yerden toplanmış olup, orijinal tanımlamasının yayınından sonra tip türün araştırmacısı (otörü) tarafından açıklanan türdür. Metatipe benzemekle birlikte, ondan bir farkla ayrılır. Bu ise tip türün toplandığı tip lokaliteden alınmamıştır.

MORFOTİP (Morphotype): Morfolojisi tam olarak açıklanamayan ve şekillendirilemeyen bir türün figure edilerek bahsedilmesi durumunda bu tür Morfotip olarak adlandırılır.

ONOMATİP (Onomatype): Morfolojisi bilinmediği için şekillendirilemeyen bir türden bahsedildiği zaman Onomatip adı verilir.

Yeni bir tür tanıtılırken neler yapılmalıdır?

Araştırmacı tarafından bulunan yeni bir türün tanıtılması adlama kurallarına uygun olarak yapılması gerekmektedir. Yeni bulunan cins veya tür isimlerinin sonuna **Yeni Cins (Novum Genus)** Yeni Tür (Novum Species) olduğunu belirten kısaltılmış kelimeler olan n.gen, n.sp, yazılmalıdır. Yeni türün tanıtan özelliklerini en iyi şekilde ortaya koyan resimleri mutlaka konulmalıdır. Yeni türün tanıtan özellikleri ve ölçüleri, başka yakın türlerle karşılaştırılması yapılmalıdır. Resimleri tam bir tanımlama (diyagnoz) ve holotipi yayınlanmamış yeni bir tür adı geçerli değildir. Bizden önceki literatürde bu türün aynı ad veya başka bir ad altında olsun, tanımlanmaları yazar adı, tarihi ve yeri ile beraber bir liste halinde verilmelidir.

Araştırmacılar arasında görüş farklılıkları olabilir ve bize göre bu türe bağlı olan buna benzer fosiller başka araştırmacılar tarafından başka bir tür adı altında yayınlanmış, başka bir cinsin türü olarak tanıtılmış olabilir. Sinonim listesi (Aynı ad) dediğimiz liste sistematik tanımlamada açıklanmalıdır.

İlk defa tanımlanan türün cins adının bazı durumlarda daha sonra başka araştırmacılar tarafından değiştirilme gereği doğabilir. Bu durumda türü ilk bulan ve tanımlayanın adı parantez içerisinde kullanılmalıdır.

Örnek: *Globotruncana contusa* CUSHMAN, 1926
Rosita contusa (CUSHMAN) BOLLİ, SANDERS,

PERCH. - NIELSEN, 1985

Fosil tanımlamalarında çoğu defa fosil örnekler morfolojik olarak belirli bir türe çok benzer olabilir ve o türün özelliklerini tam olarak göstermeyebilir. Yani yakın tip olarak tanımlanır.

aff. YAKIN TİP (Affinis): Tayin edilen bir fosil örneğinin A türüne morfolojik olarak çok yakınlık gösterdiği, fakat tamamen aynı karakterleri taşımadığını işaret etmektedir. Yakın tip (Affinis) sözcüğünün kısaltılmış şekli aff. cins ve tür arasında yazılır.

Örnek: *Rosita aff. fornicata* (PLUMMER, 1931).

Tanımlanan türün, *Rosita* cinsinin *fornicata* türüne yakın bir tür olduğunu vurgulamaktadır.

cf. Karşılaştır (confer): İncelenen bir fosili ilişkili olabileceği herhangi bir yakın gruba bağlamak için Karşılaştır (confer) anlamında yani tür olarak benzediğini, ama farklı olduğunu ve onunla karşılaştırmak gerektiğini belirtir. Cins ve tür adları arasında Karşılaştır (Confer) sözcüğünün kısaltılmış **cf.** harfleri yazılır.

Örnek: *Rosita cf. fornicata* (PLUMMER, 1931).

Tanımlanan türün *Rosita* cinsinin *fornicata* türü ile karşılaştırılması gerektiğini işaret etmektedir.

Fosil ve canlılar sistematğinde en küçük birim türdür. Tür cinsle beraber adlanan ve tanımlanan seçkin bir tiptir. Türler başlıca üç gruba ayrılır.

a- Biyolojik Tür (Biological Species): Biyolojide esas alınan belirli bir soyun bütün özelliklerini bulunduran renk, şekil ve davranışları farklı olsa bile aynı olarak kabul edilen bireylerdir.

b- Morfolojik Tür (Morphologic Species): Fosillerin tanımlanmasında morfolojik değişiklikleri karakteristik özellikler olarak kabul edilen örneklerdir.

c- Alttür, Astür, Coğrafi Tür (Geographic Species): Bir fosil türünün, değişik coğrafi alanda ve esas türe göre daha farklı ekolojik şartlarda (fasiyes, iklim, vb.) gelişen ve türün ortalama karakterlerine sahip olmasına karşın, bazı ufak morfolojik ayrıcalıklar gösteren tiplerdir.

FOSİLLERDE BAŞLICA SİSTEMATİK GRUPLAR

Paleontolojide sistematik sınıflandırma ve paleotaksonların adlanmasında zooloji ve botanikten gelen Latince kökenli kelimeler kullanılmaktadır. Uluslararası Adlandırma Kuralları (RİCHTER, R; 1948), Uluslararası Zooloji Adlama Kodu (XV. Uluslararası Zooloji Kongresi, Londra; 1964), Uluslararası Zooloji Adlama Kodu (RİDE ve diğerleri, 1985) adlı eserler sistematik ve adlama prensiplerini içeren, günümüzde esasları araştırmacılar tarafından uygulanmaktadır.

En büyük paleotaksondan, en küçük paleotakson olan türe kadar olan birimlerin birbiri ile ilişkileri ve paleotaksonların sonlarına aldıkları standart takıların, örnek sınıflaması aşağıdadır.

Örnek-1: Alem (Animal Kingdom)

Bölüm, Şube, Filum (Phylum)

Sınıf (Class)

Takım (Order) (-ida tak sını alır.)

Alt Takım (Suborder) (-ina takısını alır.)

Üst Familya (Süperfamily) (-acea, -oidea takılarını alır.)

Aile, Familya (Family) (-dae takısını alır.)

Alt Familya (Süperfamily) (-inae takısını alır.)

Cins (Genus)

Tür (Species)

Örnek- 2: Planktonik bir foraminifer türü olan, *Globotruncana arca* (CUSHMAN, 1927)'nin bağlı bulunduğu üst grupları aşağıdadır.

Alem (Kingdam) : Protista

Filum (Phylum) : Protozoa

Alt Filum (Subphillum) : Sarcodina Schmarda, 1871

Sınıf (Class) : Rhizopodea von Siebold, 1845

Takım (Order) : Foraminiferida Eichwald, 1830

Üst Familya (Süperfamily) : Globigerinacea Carpenter et al., 1862

Familya (Family) : Globotruncanidae Brotzen, 1942

Cins (Genus) : *Globotruncana* CUSHMAN, 1927

Tür (Species) : *Globotruncana arca* (CUSHMAN, 1927)

Paleontolojide belirli bir organizma grubunun jeolojik çağlarda ilk ortaya çıkışından zamanımıza kadar geçirdiği gelişme süreci Filojenez (Phylogenesis) veya Soy Gelişmesi, Soy Evrimi olarak tanımlanır.

Fosil organizmalarda morfolojik karakterler de çok önemlidir. Fosilleşme evresinde canlı organizmanın yumuşak vücut yapıları çürüdüğünden., korunamazlar. Ancak iskelet yapıları, kavkılar, kavkının sarılım şekilleri, loca düzeni, sütür karakterleri, kot, kavkı süsleri vb. gibi dış iskelet yapısına ilişkin özellikler morfolojik karakterler olarak gözlemlenir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Sistematik Paleontoloji kapsamlı makale ve bildirilerin daha iyi anlaşılabilmesi için konu ile ilgili bir dizi terim tanımlamaları verilmiştir.

2- Paleontolojik sınıflama ve adlandırma prensipleri çerçevesinde paleontoloji terimlerinin yerinde kullanımının yapılacak çalışmalarda önemi vurgulanmıştır.

3- Paleontolojide yerbilimlerinin diğer disiplinleri (Stratigrafi, Biyostratigrafi, Sedimentoloji, Paleoekoloji, Paleocoğrafya) ile ilişkileri bütününde kullanılan terimler büyük boyutlara ulaşmıştır. Disiplinler arasında iletişimi sağlayacak tüm terimlerin «Paleontoloji Terimleri Sözlüğü» kapsamında yerbilimcilerin hizmetine sunulması daha yararlı olacaktır.

DEĞİNİLEN BELGELER

International Code of Zoological Nomenclature 1964, XV. International Congress of Zoology. International Trust for Zoological Nomenclature, 175 s. London.

Mayr, E., 1942, Systematics and the origin of species. 334 s. (University of Columbia Press) New York.

Mayr, E., et all, 1953, Methods and Principles of Systematic Zoology. Mc Graw-Hill. Book Company, Inc.

Raup, D., and Stanley, S.M., 1971, Principles of Paleontology, 388 s. San Fransisco (Freeman&Co.)

Richter, R., 1948, Einführung in die Zoologische Nomenklatur durch Erläuterung der Internationalen Regeln, 252 p. den çeviri.

Ride, W.D.L., et all. (Ed.), 1985, International Code of Zoological Nomenclature 3. rd. Intern. Trust., Zool. Nomenc. University California Press, Berkeley.