

MADEN TETKİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**STRATİGRAFİ
SINIFLAMA VE ADLAMA KURALLARI**



TÜRKİYE STRATİGRAFİ KOMİTESİ

Ocak 1986

ANKARA

HAZIRLAYANLAR

*Prof. Dr. Teoman NORMAN
Doç. Dr. Vedia TOKER
Yrd. Doç. Dr. Demir ALTINER
Dr. Sefer ÖRÇEN
Erdoğan DEMİRTAŞLI
Burhan KORKMAZER*

*ODTÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü
AÜFF Jeoloji Mühendisliği Bölümü
ODTÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü
MTA Jeoloji Etütleri Dairesi
MTA Jeoloji Etütleri Dairesi
MTA Redaksiyon Heyeti*

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

1. GİRİŞ.....	6
1. Kapsam.....	6
2. Amaç ve Uygulama.....	6
3. Sınıflama.....	6
4. Stratigrafi Birimleri Arasındaki İlişki.....	6
5. Adlama.....	7
6. Onay ve Kullanım.....	8
2. LİTOSTRATİGRAFİ BİRİMLERİ.....	9
1. Tanım.....	9
2. Sınırlar.....	9
3. Mertebeler.....	9
4. Tip Kesit.....	9
5. Formasyon.....	9
6. Üye.....	9
7. Tabaka.....	10
8. Grup.....	10
9. Üsgrup.....	10
10. Litostratigrafi Birimlerinin Tanımlanmasında Göz Önünde Tutulacak Esaslar.....	10
11. Birim Adlarının Değiştirilmesinde Uyulacak Esaslar.....	11
3. LİTODEM BİRİMLERİ.....	13
1. Tanım.....	13
2. Tip Yeri.....	13
3. Sınırlar.....	13
4. Sınıflama.....	14
5. Litodem.....	14
6. Takım.....	14
7. Üstakım.....	14
8. Karışık (Melange).....	14
9. Karmaşık (Complex).....	14
10. Masif (Massif).....	14
4. BİYOSTRATİGRAFİ BİRİMLERİ.....	15
1. Tanım.....	15
2. Biyozon.....	15
3. Biyozon Çeşitleri.....	15
4. Topluluk Zonu.....	15
5. Menzil Zonu.....	16
6. Aşmalı Menzil Zonu.....	16
7. Bolluk Zonu.....	17
8. Zon.....	17

5. KRONOSTRATİGRAFİ BİRİMLERİ.....	18
1. Tanım ve Kapsam.....	18
2. Kronostratigrafi Birimi.....	18
3. Onaylı Tanımlama Koşulları.....	18
4. Korelasyon.....	19
5. Adlama.....	19
6. Kat.....	19
7. Seri.....	19
8. Sistem.....	20
9. Eratem.....	20
10. Eonotem.....	20
11. Mertebesiz ve Onaysız Birimler.....	20
12. Jeokronoloji Cetveli.....	21
6. MANYETOSTRATİGRAFİ BİRİMLERİ.....	22
7. DİĞER STRATİGRAFİ BİRİMLERİ.....	23
1. Tanım ve Kapsam.....	23
2. Mineral Stratigrafisi.....	23
3. Yeraltı Birimleri.....	23
4. Ekostratigrafi Birimleri.....	23
YARARLANILAN BAŞLICA KAYNAKLAR.....	24

ÖNSÖZ

Türkiye Stratigrafi Komitesi 1985 yılı Genel Kurulu'nda, stratigrafi sınıflama ve adlamasına ilişkin bazı kavram ve kuralların zamanla değişikliğe uğraması nedeniyle, 1968 yılında Komitece kabul edilerek yayınlanmış "Stratigrafi Sınıflaması ve Adlama Kuralları" kitapçığının yeniden hazırlanmasına karar vermiştir.

Komite söz konusu kitapçığın hazırlanması ve basımı için Prof. Dr. Teoman NORMAN, Doç. Dr. Vedia TOKER, Yrd. Doç. Dr. Demir ALTINER, Dr. Sefer ÖRÇEN, Erdoğan DEMİRTAŞLI ve Burhan KORKMAZER'den oluşan bir komisyonu seçerek tam yetkiyle görevlendirmiştir.

Görevli komisyon ilk aşamada, konuya ilişkin olarak daha önce yayınlanmış "Stratigrafi Sınıflama ve Adlama Kuralları" (1968), "Uluslararası Stratigrafi Kılavuzu" (1976), "Stratigrafi Adlaması Kuzey Amerika Yasa Kitabı" (1970,1983) adlı eserleri ayrıntılı olarak incelemiştir. Komisyon söz konusu yayınlardan birini veya birkaçını olduğu gibi kabul etmeyi ya da kısaltma ve kaynaştırma yoluyla oluşturulacak bir biçimi uygun bulmayarak kitapçığın yeniden yazımı yolunu seçmiştir.

Kitapçık "Stratigrafi Sınıflama ve Adlama Kuralları" (1968) ile karşılaştırıldığında birçok yönüyle farklı bulunacaktır. Bu yeni metinde özellikle yeni kavramlar ve tanımlamalar verilmiş, daha çok uygulamaya dayalı sınıflama ve adlama kuralları üzerinde durulmuştur. Eksikliği duyulan ya da yeni kavramlarla türemiş kaya birimlerinin tanımlamalarına ve kurallarına ilişkin bölümler ele alınarak düzenlenmiş, yeni bir metinde sunulmuştur.

Bu kitapçık stratigrafi birimleri ve stratigrafi ile ilgili diğer birimlerin sınıflaması ve adlamasına ilişkin kuralların tanımlanması amacıyla hazırlanmış olup konuyu ana hatlarıyla açıklamaktadır; ayrıntılı bilgiler gerektiğinde diğer güncel yayınlara başvurulmalıdır. Jeoloji çalışmaları yapan kişi veya kurumlar, rapor ve yayınlarında bu kuralları uygulamalıdır.

Türkiye Stratigrafi Komitesi, bugüne kadar sürdürdüğü çalışmalara, bu kitapçığın hazırlanması ve basımına ilişkin yardım ve desteklerini esirgemeyen MTA Genel Müdürü Sayın M. Sıtkı SANCAR'a teşekkürlerini sunar.

Türkiye Stratigrafi Komitesi

Yönetim Kurulu

1.GİRİŞ

1.1. Kapsam

Stratigrafi sınıflaması kayaların çeşitli özelliklerine ve jeolojik zamanlara göre bir takım alt bölümlere ayrılmasıdır. Stratigrafi sınıflaması kaya türü özellikleri, fosil kapsamı, kayaların kökeni, fiziksel ve kimyasal bileşimi, yaşı, oluşma ortamı vb. gibi birçok özelliklere dayandırılarak yapılır. Bu sınıflama bütün çökel, magmatik ve metamorfik kayalara uygulanabilir.

1.2. Amaç ve Uygulama

Stratigrafinin temel amacı, kayaların özelliklerini ve sıralanmalarını inceleyerek jeolojik tarihçeyi aydınlatmaktır. Sahada çalışan yerbilimci, kayaların litoloji özelliklerine göre bir takım litostratigrafi birimleri ayırır, bunların sınırlarını haritasına geçirir ve bu birimlerden fosil, kaya, mineral gibi örnekler alır. Laboratuvarda örnekler üzerinde yaptığı incelemelerden sonra, sahada tanımladığı birimlerin yaşını ve oluşum ortamını yorumlar. Litostratigrafi ve biyostratigrafi birimlerini tanımladıktan sonra jeolojik olayları dikkate alarak jeoloji sütunundaki kronostratigrafi birimlerinin karşılıklarını bulur veya yeni kronostratigrafi birimleri saptar. Sonuçta, kronostratigrafi birimleri denestirilerek (korele edilerek) önce bölgesel daha sonra da dünya çapında bir jeokronoloji (jeolojik yaş) cetveli hazırlanmış olur. Bu açıklamada görüldüğü gibi, litostratigrafi, litodem, biyostratigrafi, kronostratigrafi ve jeokronoloji birimleri sahada objektif olarak görülmesi bu sıralamada gittikçe güçleşen, yorum oranı giderek artan birimlerdir.

1.3. Sınıflama

Stratigrafi birimleri şu sınıflara ayrılır:

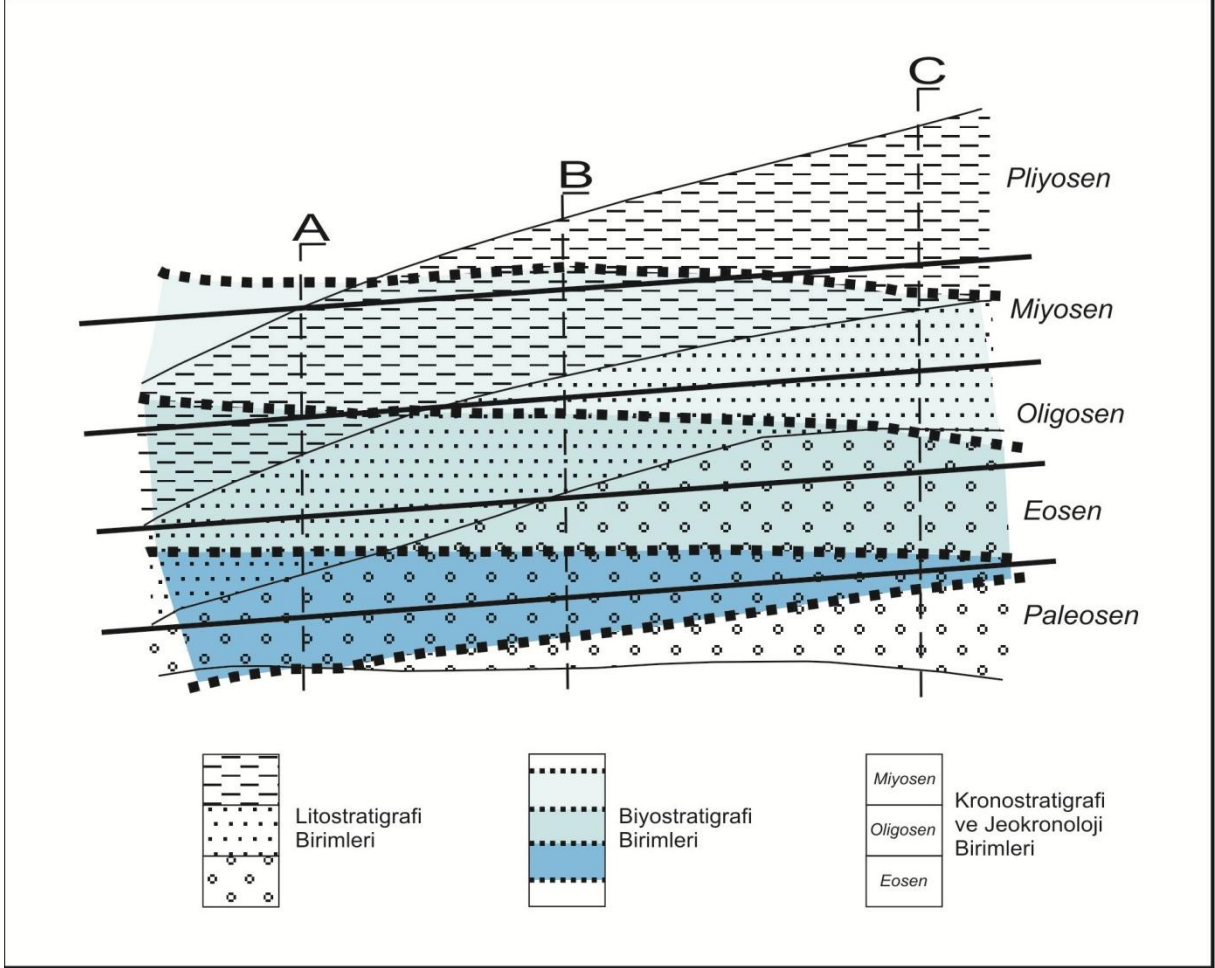
- 1.Litostratigrafi birimleri (litolojiye göre)
- 2.Litodem birimleri (kristalen kaya litolojisine göre),
- 3.Biyostratigrafi birimleri (fosil içeriğine göre),
- 4.Kronostratigrafi birimleri (jeolojik zamana göre),
- 5.Jeokronoloji birimleri (jeolojik zaman birimleri, genel olarak içinde bulunduğumuz andan geriye doğru 1 milyon yıllık birimlerle ölçülür),
- 6.Manyetostratigrafi birimleri (paleomanyetizmaya göre),
- 7.Herhangi bir özelliğe göre tanımlanan birimler.

1.4. Stratigrafi Birimleri Arasındaki İlişki

Litostratigrafi, biyostratigrafi ve kronostratigrafi birimleri ilk defa saptandıkları bölge içinde uyumluluklarını korurlar; ancak bu bölgeden uzaklaştıkça birim sınırları birbirlerini ve jeolojik zaman düzlemlerini kesebilir (Şekil 1). Örneğin birbirlerinden yüzlerce kilometre uzakta olan üç bölgede (A,B,C) litostratigrafi ve biyostratigrafi birimlerinin jeolojik zaman düzlemleri ile olan ilişkilerinin saptandığını varsayalım. Her üç bölgeyi de içine alan şematik bir kesitte birim ilişkilerinin değiştiği görülecektir. "A" bölgesinde belirli yaştaki bir litostratigrafi biriminin "B" ve "C" bölgelerinde aynı yaşta olmadığı veya "A" bölgesinde belirli bir biyostratigrafi birimini içeren litostratigrafi biriminin "B" ve "C" bölgelerinde başka bir biyostratigrafi birimine karşılık geldiği izlenir. Aynı şekilde, "A"

bölgesindeki bir biyostratigrafi birimi sınırlarının burada jeolojik zaman düzlemleriyle çakıştığı halde, “B” ve “C” bölgelerinde çakışmadığı, dolayısıyla zaman düzlemlerini kestiği (diakronik olduğu) görülür.

Sonuç olarak iyi bir denetim yapmak için her stratigrafi biriminin ayrı olarak ele alınması ve saptanan tip yer ve tip kesitlerden hareket ederek birimlerin izlenmesi ve denetirilmesi gerekmektedir.



Şekil 1. Litostratigrafi, Biyostratigrafi, Kronostratigrafi ve Jeokronoloji Birimleri arasındaki ilişkileri gösterir şematik kesit.

1.5. Adlama

Statigrafi adlaması kurallarına uygun olarak yapılır. Kurallı birimler Türkiye Stratigrafi Komitesi tarafından onaylanmışsa onaylı (resmi) birimler, onaylanmamışsa onaysız (gayri resmi) birimler olarak tanınır. Onaylı stratigrafi adlamasında, stratigrafi biriminin adı ikili” dir. Çoğu kategoriler için birim adı, bir coğrafya adı ile uygun bir mertbe adından (Akbel Formasyonu) veya litoloji adından (Akdağ Kireçtaşı) oluşur. Biyostratigrafi birimleri fosiller ya da uygun taksonomi mertbesi ile belirtilir (*Exus albus* Topluluk Zonu). Dünya çapındaki kronostratigrafi birimleri çeşitli kökenli ve genellikle benimsenmiş adlarla tanınırlar (Triyas Sistemi). Onaylı adlamada ikinci ad büyük harfle onaysız adlamada küçük harfle başlar.

1.6. Onay ve Kullanım

Birim adının onaylı sayılması için yayınlanmış ve Türkiye Stratigrafi Komitesi tarafından onaylı olduğu ilan edilmiş bulunması gerekir. Aksi halde (yayınlanmış olsa bile) birim onaysız sayılır ve yayında küçük harfle yazılır. Adlamada öncelik kuralları ve yerleşmiş adların korunması esastır. Yayınlanmış adlara Türkiye Stratigrafi Komitesi tarafından öncelik tanınır; ancak kurallara uymayan bir ad sadece öncelik nedeniyle korunmaz.

2.LİTOSTRATİGRAFI BİRİMLERİ

2.1. Tanım

Litostratigrafi birimleri sedimanter, volkanik ve bunların kısmen metamorfize olmuş cinslerinin litolojilerine ve stratigrafik konumlarına göre tanımlanmış birimlerdir. Bir litostratigrafi birimi bir ya da daha fazla litoloji tipinden oluşmuş, kendi içinde bir bütünlük gösteren ve komşu birimlerden bu özelliğiyle ayrılan bir kaya birimidir. Bu birimler genellikle istiflenme kurallarına (law of superposition) uyar ve çoğu kez tabakalıdır. Litolojik sınırların dereceli geçişli veya belirsiz olduğu durumlarda sedimanter yapılar, jeomorfolojik özellikler, mineral kapsamı, fosiller ve diğer fiziksel özellikler de bu birimlerin tanımlanmasında kullanılabilir. Fosiller bu durumda litoloji biriminin fiziksel içeriği olarak düşünülür.

2.2. Sınırlar

Bir litoloji biriminin alt, üst ve yanal sınırlarının belirlenmesinde belirgin olan fiziksel bir özelliğin oldukça kesin bir şekilde değişmesi esas alınır. Bu değişimin sahada görülebilmesi ve izlenebilmesi gerekir. Başka bir deyişle, sahada ayırt edilemeyen ve izlenemeyen sınırlar litostratigrafi biriminin sınırı olarak kullanılamaz. Sınırlarının dereceli geçişli olması halinde, birimleri ayırtlayan sınır çizgisi uygun ve pratik bir yerden geçirilir.

2.3. Mertebeler

Litostratigrafi sınıflamasında temel birim formasyondur. Üye, formasyonun bir as bölümüdür. Tabaka, formasyon ya da üye içerisinde ayrılmış en küçük litostratigrafi birimidir. İki veya daha çok sayıda formasyondan oluşmuş kaya topluluğuna grup adı verilir. Eğer gruptan daha yüksek mertebede bir birime gerek varsa, üsgrup kullanılır.

2.4. Tip Kesit

Bir litostratigrafi birimi, özel olarak seçilmiş bir tip kesite ve varsa yardımcı (referans) kesitlere dayanmalıdır.

2.5. Formasyon

Bir veya birkaç tip litolojiden oluşan ve yapısındaki belirgin litoloji özelliğinden dolayı komşu birimlerden ayırt edilebilen kaya birimidir. Bu birim, bölgenin genel jeolojik durumunu anlatmak ve yorumlamak için kullanılan esas birimdir. Formasyon mertebesindeki biriminin kalınlığı birkaç metreden yüzlerce metreye kadar değişebilir. Pratik yönden formasyonun temel özelliği 1: 25 000 ölçekli haritaya geçirilebilen bir kaya birimi olmasıdır. Bir formasyon seçilmiş bir tip kesit ile belirtilir. Formasyonun adı, tip yer ve tip kesitteki bir coğrafya adından alınır ve mümkünse kendisini oluşturan kayalardan egemen olanın adı ile birlikte kullanılır (Germav Formasyonu).

2.6. Üye

Mertebece formasyonun bir altında bulunan bir kaya birimidir; formasyonun bir bölümünü oluşturur. Formasyon içinde, kendisine komşu olan diğer kısımlardan, litolojik özellikleri bakımından ayırt edilir. Üye tanımında kalınlık yönünden bir sınırlama yoktur. Bir üye seçilmiş bir tip kesit ile belirtilir. Üyenin adı, tip yer ve tip kesitteki bir coğrafya adından alınır ve mümkünse kendisini oluşturan kayalardan egemen olanın adı ile birlikte kullanılır (Asmalidere Kumtaşı Üyesi, Kültepe Üyesi).

2.7. Tabaka

Litostratigrafi birimlerinin en alt mertebesidir. Altında ve üstünde bulunan diğer kayalardan gözle açıkça ayırt edilebilen bir kaya birimidir. Tanımlanması yararlı görülen ve seçilmiş bir tip kesite dayandırılan bir veya birkaç tabakaya özel bir ad verilir. Bu ad tip kesitin bulunduğu yerin coğrafya adından, litolojiden ve “tabaka” teriminden oluşur (Çaltepe Kalker Tabakası). Volkanik kayalarda lav akmaları tabaka ile aynı mertebededir (Karatepe Bazalt Tabakası).

2.8. Grup

Mertebece formasyonun üzerinde bulunan bir litostratigrafi birimidir. Belirli ortak litoloji özellikleri olan, doğal ilişkili iki veya daha çok sayıda komşu formasyonlar topluluğundan oluşur. Bir grubun tip kesiti veya yardımcı kesitleri yoktur; kendisini oluşturan formasyonların tip kesitleri veya yardımcı kesitleri kullanılır. Grup bir kaya birimi olarak önerilirken, grubu oluşturan formasyonlar ve bunlarla birleştirilen özellikler ayrıntılı olarak anlatılmalıdır. Ancak bazı ön çalışmalarda grup adı, formasyonlar tanımlanmadan da onaysız olarak kullanılır.

Bir grubun adı, öncelikle onu oluşturan formasyonların tip yerlerine yakın bir coğrafya adından alınmalıdır (Ergene Grubu, Cudi Grubu). Formasyonların daima gruplar şeklinde toplanması zorunlu değildir.

2.9. Üsgrup

Belirgin olarak ortak litoloji özellikleri olan iki ve daha fazla sayıda komşu gruplar için üsgrup terimi kullanılır.

2.10. Litostratigrafi Birimlerinin Tanımlanmasında Göz Önünde Tutulacak Esaslar

Yeni bir litostratigrafi birimi önerilirken, aşağıdaki bilgilerin verilmesi gereklidir.

a. Birimin adı: Litostratigrafi biriminin adı genellikle iki teriminden oluşur.

1. Litostratigrafi biriminin tip kesitinin bulunduğu yerdeki uygun bir coğrafya adı.

2. Litostratigrafi biriminin varsa egemen litolojisini belirten terim veya litostratigrafi biriminin mertebesi (Velibey Kumtaşı, Antak Formasyonu, Mardin Grubu). Litostratigrafi birimlerinin adlandırılmasında coğrafya adı olarak uzun ve birleşik adlardan kaçınılmalıdır (Kocarağippaşa Yokuşu Kireçtaşı Üyesi).

b. Tip yeri: Litostratigrafi biriminin en iyi görüldüğü yerin coğrafya adı ve yöre tanımı verilmelidir.

c. Tip kesit ve yardımcı kesit: Litostratigrafi biriminin ölçülmüş tip kesiti ve gerekiyorsa bir veya daha çok yardımcı (referans) kesitinin yerleri belirtilmelidir. Bunların 1:25 000 ölçekli haritadaki koordinatları verilmelidir.

d. Litoloji özellikleri: Litostratigrafi biriminin litoloji özellikleri ana hatlarıyla açıklanmalı ve ayrıca komşu birimlerden kendisini ayıran özellikler vurgulanmalıdır.

e. Kalınlık: Litostratigrafi biriminin kalınlığına ilişkin bilgi verilmelidir. Varsa kalınlık değişimleri belirtilmelidir.

f. Alt ve üst sınırlar: Litostratigrafi biriminin alt ve üst sınırlarının nitelikleri (dereceli geçişli, keskin sınır, uyumsuz sınır) belirtilmelidir.

g. Yanal sınırlar: Litostratigrafi biriminin yanal yayılımı, yanal sınırlarının nitelikleri ve birimin genel biçimine ilişkin bilgi verilmelidir.

h. Fosil topluluğu: Litostratigrafi biriminin fosil topluluğu hakkında bilgi verilmelidir.

i. Yaşı: Litostratigrafi biriminin yaşına ilişkin bilgiler verilmelidir.

j. Korelasyon (Deneyişirme): Litostratigrafi biriminin daha önce tanımlanmış bulunan diğer komşu birimlerle korelasyonu yapılmalıdır.

k. Yüzey şekli: Litostratigrafi biriminin yüzey şeklinin özelliklerine (topografya, jeomorfolojik görünüm) ilişkin bilgi verilmelidir.

l. Diğer bilgiler: Litostratigrafi birimini daha önce tanımlamış araştırmacılar varsa bunların adları ve yayın referansları, şimdiki adı veren araştırmacının ad değişikliği nedenleri ve bu çalışmasına ait diğer gerekli bilgiler verilmelidir.

Bu bilgiler Şekil 2 de gösterilen forma uygun olarak sunulmalıdır.

2.11. Birim Adlarının Değiştirilmesinde Uyulacak Esaslar

Ayrıntılı çalışmalar sonunda daha önce verilmiş birim adlarının değiştirilmesi gerektiğinde aşağıdaki esaslar göz önünde tutulmalıdır:

a. Coğrafya adı: Litostratigrafi birimlerine coğrafya adı verilirken öncelik kurallarına uyulmalıdır. Bu birimlerin daha önceden adlandırılmış olduğu yerlerde çalışanlar, mümkün olduğu kadar eski adları korumalıdır. Bazı litostratigrafi birimleri çok iyi tanımlanmış olmalarına karşın, coğrafya adı, yöntemlere ve kurallara uygun olarak seçilmemiş olabilir. Bu durumda, birim adının coğrafya terimini değiştirmek isteyenler yeni adı seçmeden önce bu birimi ilk defa tanımlamış olana başvurarak adlamada ona bir öncelik tanınmalıdır. Yerleşmiş bir birimde zorunluluk olmadıkça coğrafya adı değiştirilmemelidir.

b. Litoloji adı: Ayrıntılı çalışmalar sonucunda ilk verilmiş olan litoloji adının yetersiz kalması halinde daha uygun bir litoloji terimi kullanılabilir veya bu terim tamamen kaldırılabilir. Litoloji teriminde yapılan değişme yeni bir coğrafya adının verilmesi gerektirmez.

c. Mertebe adı: Ayrıntılı bir inceleme sonucunda, önceden belirlenmiş bir mertebedeki birimin daha büyük veya daha küçük bir mertebede olduğu saptanabilir. Örneğin; Mardin Formasyonu, Mardin Grubu olarak yeniden tanımlanmıştır. Benzer bir şekilde bir üye, daha sonra formasyon mertebesine yükseltilebilir. Örneğin; Derdere Üyesi daha sonra Derdere Formasyonu olarak tanımlanmıştır. Bir litostratigrafi biriminin mertebesinde yapılan bir değişim, bu birimin sınırlarının yeniden tanımlanmasını veya adındaki coğrafya teriminin değiştirilmesini gerektirmez.

Türkiye Stratigrafi Komitesi Litostratigrafi Birimi Bilgi Formu

Litostratigrafi biriminin adı
Tip yeri (Pafta) (Yöre tanımı)
Tip kesit (Pafta) (Koordinatlar)
Yardımcı kesit (Pafta) (Koordinatlar)
Litoloji özellikleri
Kalınlık
Alt ve üst sınırlar
Yanal sınırlar
Fosil topluluğu
Yaşı
Korelasyon
Yüzey şekli
Şimdiki birimi önerenin adı
Yayın yeri ve tarihi
Önceki araştırmacıların adı
Yayın yeri ve tarihi
Düşünceler

Şekil 2. Stratigrafi Bilgi Formatı.

3. LİTODEM BİRİMLERİ

3.1. Tanım

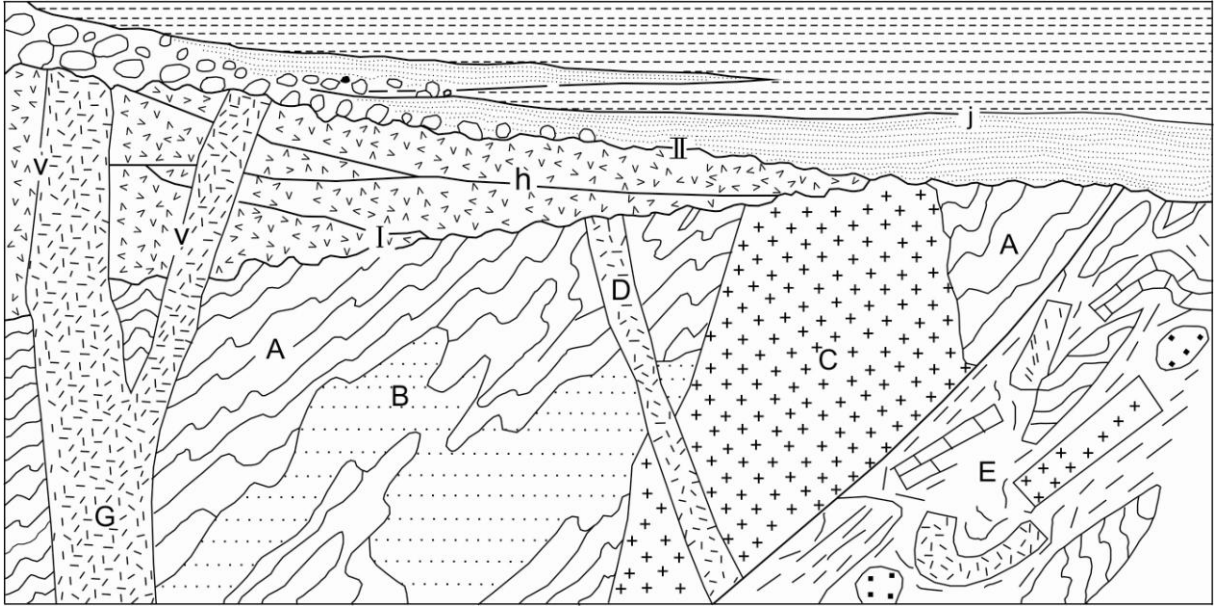
Litodem birimleri, litostratigrafi birimlerinin aksine, genellikle istiflenme yasasına uymazlar. Bunlar, intrüzyonlu veya şiddetli yapısal değişime ve/veya şiddetli metamorfizmaya uğramış kaya birimleridir. Litodem birimlerinin tanımlanması ve adlanması, litostratigrafi birimlerinin tanımlama ve adlama kurallarına benzerlik gösterir (Şekil 3).

3.2. Tip Yeri

Litodem birimleri, gözlenebilir kaya nitelikleriyle tanımlanır. Bu tanımlama, tip ve referans yerlerinde birimin yanal ve düşey değişiklikleri ile dokanak ilişkilerinin ayrıntılı olarak incelenmesi sonucunda yapılmalıdır.

3.3. Sınırlar

Litodem birimlerinin sınırları litolojinin değiştiği yerlerden geçirilir. Litolojik değişikliğin dereceli olduğu durumlarda sınır, araştırmacının gözlem ve değerlendirmesine bağlı olarak seçilir.



Şekil 3. Litodem birimleri (büyük harfle gösterilenler) ve litostratigrafi birimleri (küçük harfle gösterilenler). Bir gnays litodeminde (A), gnays ile birlikte metamorfize olmuş bir diyorit (B) intrüzyonu bulunur. (A) ile (B) birlikte bir "karmaşık" olarak tanımlanabilir. Daha genç bir granit (C), kendisini kesen bir siyenit daykı (D) ile birlikte "takım" oluşturur; bunlar bir uyumsuzluk yüzeyi (I) tarafından kesilmiştir. (A) ve (B) den oluşan karmaşık ile (C) ve (D) den oluşan takım, birlikte bir "üstakım" meydana getirir. Bu litodem birimleri diğer bir litodem birimi olan yapısal kökenli bir karışıqla (E) faylı dokanaktır. Uyumsuzluğun (I) üstüne daykları (G) ve piroklastikleri ile birlikte bir "volkanik karmaşık" (V) yerleşmiştir. Bu volkanik karmaşığın uzantısı olan piroklastik tabakalar (h) litostratigrafi birimleri olarak da adlandırılabilirler. Bu birimleri kesen ikinci uyumsuzluğun (II) üzerinde, formasyon ve üyelere ayrılan litostratigrafi birimleri (j) bulunmaktadır. (Stratigrafi Adlanması Kuzey Amerika Yasa Kitabı, 1983 den düzenlenerek alınmıştır.)

3.4. Sınıflama

Litodem birimleri sınıflamasında temel birim litodemdir. İki veya daha çok sayıda litodemden oluşmuş kaya topluluğuna takım adı verilir. Eğer takımdan daha yüksek mertebede bir birime gerek varsa, üst takım kullanılır. Karmaşık ve karışık, meritebe olarak takım veya üst takıma karşılık gelir.

3.5. Litodem

Kendi içinde litolojik beraberlik, komşu kaya birimlerinden ise ayrıtılan litoloji özellikleriyle bir farklılık gösteren, haritalanabilir, intrüzyonlu veya şiddetli yapısal değişmeye ve/veya şiddetli metamorfizmaya uğramış, genellikle tabakalı olmayan, bir veya daha fazla kaya çeşitlerinden oluşan bir birimdir. Haritalama ve meritebe bakımından formasyon ile eşdeğerdir; ancak alt bölümlenmesi yoktur. Birimin tanımlanması tip ve referans yerlerine dayandırılarak yapılmalıdır. Bir litodemin adı, tip yerinin coğrafya adı ile kaya adı veya tanımlama terimlerinden oluşur (Bitlis Metamorfikleri, Uludağ Graniti, Kapıdağ Plütonu).

3.6. Takım

Aynı sınıftan (plütonik, metamorfik gibi), birbirleriyle ilişkili iki veya daha fazla litodemin oluşturduğu bir kaya birimidir (Şekil 3). Haritalama ve meritebe bakımından grup ile eşdeğerdir. Takım adı, bir coğrafya adı ve takımın tanımını açıklayan bir terim veya “takım” teriminden oluşur (Bitlis Mertamorfik Takımı, Kırşehir Plütonik Takımı, Eğrigöz İntrüzif Takımı).

3.7. Üstakım

Birbirleriyle doğal ilişkili, iki veya daha fazla takım veya karmaşık içeren bir litodem birimidir. Haritalama ve meritebe bakımından üsgrup ile eşdeğerdir. Bir coğrafya adı ile “üstakım” teriminden oluşur.

3.8. Karışık (Melange)

İki veya daha fazla kaya çeşidi sınıfından (magmatik, metamorfik, sedimanter) oluşmuş birbirinden kopuk, ilksel ilişkileri korunmamış kaya topluluğu veya karışımıdır. Yapıca basit veya karışık olabilir. Karışık, meritebece takım ya da üstakıma karşılık olarak alınabilir; ayrıntılı haritalamayla daha sonra litodem veya litostratigrafi birimlerine ayrılabilir. Karışık, kökenine göre yapısal, sedimanter veya bunların karışımı olabilir. Karışık adı, uygun bir coğrafya adı ve “karışık” teriminden oluşur (Ankara Karışığı).

3.9. Karmaşık (Complex)

İlksel ilişkileri korunmuş, genellikle magmatik ve metamorfik kaya birimlerinin belirli bir sistem içerisinde, aynı cinsten olanların devamlılık gösterdiği, tüm kaya topluluğuna ‘karmaşık ‘ adı verilir (Şekil 3). Meritebece takım ya da üstakıma karşılık gelebilir. Karmaşık adı, uygun bir coğrafya adı ve “karmaşık” teriminden oluşur (Uludağ Karmaşığı). Volkanik kayaların oluşturduğu karmaşıklarda “volkanik” terimi araya eklenir (Kızılcahamam Volkanik Karmaşığı). “Temel Karmaşığı” kuralsız olarak kullanılabilen bir adlama şeklidir.

3.10. Masif (Massif)

İki veya daha fazla karmaşığın bir araya gelmesinden oluşan ve genellikle en az birkaç kilometre eninde ve boyunda olan birimlere “masif” adı verilir. Uygun bir coğrafya adı ve “masif” terimi ile birlikte kullanılır (Kırşehir Masifi).

4. BİYOSTRATİGRAFI BİRİMLERİ

4.1. Tanım

Bir biyostratigrafi birimi, fosil kapsamıyla tanımlanan bir kaya topluluğudur. Birimin tanımlanmasında genellikle aşağıdaki özelliklerden bazıları kullanılır: fosil topluluğu, bir fosil taksonun (tür,cins,aile vb.) veya taksonlarının ilk görüldükleri seviye ile son görüldükleri seviye arasındaki yayımları. Biyostratigrafi biriminin sınırları, litostratigrafi ve kronostratigrafi birimlerinin sınırlarıyla çakışabilir ve kesişebilir (Şekil 1).

4.2. Biyozon

Biyostratigrafi tanımlamasında kullanılan temel birimdir; bir veya birkaç fosil taksonunu içeren ve bu özelliği dolayısıyla komşu biyostratigrafi birimlerinden ayrılabilen bir kaya topluluğu olup, adını bu takson veya taksonlardan alır. Biyozonların kalınlıkları ve yayımları çok değişiklik gösterebilir.

Ortak biyostratigrafi özellikleri olan birkaç biyozon ‘üsbiozon ‘ olarak tanımlanabilir. Bir biyozon, gerektiğinde ayrıntıları anlatmak amacıyla “asbiyozon” lara bölünebilir. Bir biyozonun tümünün asbiyozonlara bölünmesi zorunluğu yoktur.

Biyozonların arasında bulunan fosilsiz arakesimlere “fosilsiz ara zon”, biyozonlar içinde bulunan fosilsiz arakesimlere de “fosilsiz iç zon” adı verilir.

4.3. Biyozon Çeşitleri

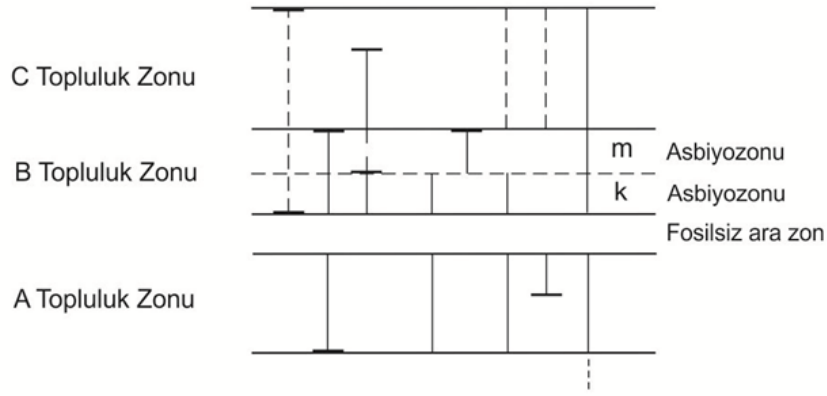
Dört çeşit biyozon tanımlanmıştır:

- 1.Topluluk Zonu (Assemblage Zone)
- 2.Menzil Zonu (Range Zone)
- 3.Aşmalı Menzil Zonu (Concurrent Range Zone)
- 4.Bolluk Zonu (Peak Zone, Acmezone, Epibole)

4.4. Topluluk Zonu

Üç veya daha fazla takson topluluğunu içeren kayalardan oluşan biyostratigrafi birimine “topluluk zonu” denir. Bir topluluk zonu, tip kesiti ve yardımcı kesitleriyle tanımlanır. Yana l yayılımı, fosil topluluğunun devamıyla sınırlıdır. Topluluk zonları yerel yaşam ortamıyla yakından ilişkilidir ve ortam göstergesi olarak önemlidir (Şekil 4).

Topluluk zonunun adı, fosil topluluğundaki bir veya daha çok taksondan alınmalıdır (*Eponides* - *Planorbulinella* Topluluk Zonu, *Ostrea shumardi* Topluluk Zonu).

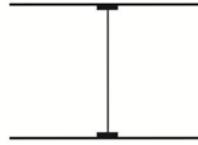


Şekil 4. Topluluk Zonları. Düşey çizgiler taksonların yayılımlarını gösterir, başlangıç ve bitiş noktaları kısa yatay çizgilerle belirtilmiştir.

4.5. Menzil Zonu

Belirli bir taksonomi biriminin (tür, cins, aile vb.) tüm dikey ve yatay yayılımını içeren kaya topluluğuna “menzil zonu” denir. Menzil zonunun yayılımı, ilgili fosil takson şeklinin görülmesine bağlıdır ve taksonun bulunduğu bütün kayaları kapsar (Şekil 5). Menzil zonları, tip kesit ve/veya yardımcı kesitleriyle tanımlanır. Yerel olarak yapılan bu tanımlama, daha sonraki çalışmalarla bölgesel ve hatta kıtasal boyutlara ulaştırılabilir.

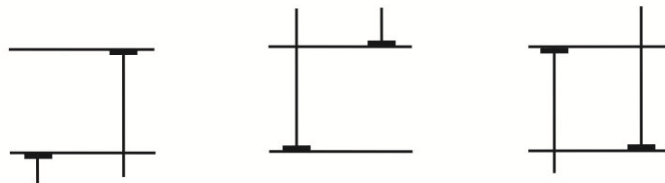
Menzil zonu adını, sınırlarını belirleyen fosil taksonundan alır (*Didymograptus* Menzil Zonu).



Şekil 5. Menzil Zonu.

4.6. Aşmalı Menzil Zonu

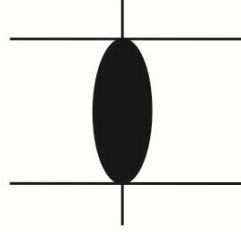
Seçilmiş belirli taksonların aşmalı dikey menzilleriyle tanımlanan sınırlar içerisinde kalan topluluğuna “aşmalı menzil zonu” denir (*Globorotalia pseudobulloides* Aşmalı Menzil Zonu; Şekil 6).



Şekil 6. Aşmalı Menzil Zonu.

4.7. Bolluk Zonu

Bir veya daha çok taksonun görelî sayısal bolluğunun belirgin bir maksimuma erişmesiyle belirlenen kaya topluluğuna “bolluk zonu” denir. Bolluk zonu adını, bu biyozonu oluşturan taksonomi biriminden alır (*Fusulina* Bolluk Zonu; Şekil 7).



Şekil 7. Bolluk Zonu.

4.8. Zon

Biyostratigrafide zon terimi kuralsız olarak da kullanılabilir. Hakkında yeterli bilgi derlenemeyen, ancak paleontoloji özellikleri bakımından genellikle bir bütünlük gösteren kaya topluluğunu belirtmek için kullanılır (Alt Jura'nın tabanında bulunan ikinci Bryozoa zonu; Crustacea kalıntıları zonu).

5.KRONOSTRATİGRAFI VE JEOKRONOLOJİ BİRİMLERİ

5.1. Tanım ve Kapsam

Kronostratigrafi sınıflanmasının amacı, kaya birimlerinin jeolojik zaman (jeokronoloji) içerisindeki sıralanmalarını saptamaktır.

Jeokronoloji birimleri jeolojik zamanın bölümlerini oluşturur. Karşılık geldikleri kronostratigrafi birimlerinin adlarını alırlar. Jeokronoloji birimleri esas olarak stratigrafi birimleri değildir.

Kronostratigrafi birimi, jeolojik zamanın belirli bir süresi içinde oluşmuş kaya topluluğudur. Bu yönüyle jeokronoloji birimleriyle kronostratigrafi birimleri arasında sıkı bir ilgi vardır. Jeokronoloji sınıflanmasında mertebeler büyükten küçüğe doğru Eon, Era (Zaman), **Periyod** (Devir), Epok (Devre), Çağ ve Aşağı'dır. Bu zaman birimleri süresince oluşan tabakalar, yine en büyük mertebeden en küçüğe doğru Eonotem, Eratem, Sistem, Seri, Askat olarak adlandırılır.

Mertebe	Jeokronoloji birimleri	Kronostratigrafi birimleri
1	Eon	Eonotem
2	Era (Zaman)	Eratem
3	Periyod (Devir)	Sistem
4	Epok (Devre)	Seri
5	Çağ	Kat
6	Aşağı	Askat

Şekil 8. Jeokronoloji birimleri ile Kronostratigrafi birimlerinin karşılaştırılması.

5.2. Kronostratigrafi Birimi

Dünya çapında tanımlanmış bir kronostratigrafi birimi, tipik olarak ilk tanımlandığı bölgede (tip bölge) bir veya daha fazla litostratigrafi, litodem ve/veya biyostratigrafi birimi ile eşleşir. Bu birimlerin olduğu jeolojik zaman süresi (jeokronoloji birimi) içinde meydana gelmiş tüm kaya topluluğu kronostratigrafi birimini oluşturur. Kronostratigrafi biriminin üst ve alt sınırları, eş zaman (izokron) yüzeylidir. Bu birimin tipik olarak belirlendiği yerdeki tanımına “stratotip” denir.

5.3. Onaylı Tanımlama Koşulları

Bilinen kronostratigrafi birimlerinin dışında yeni bir birimin onaylı olarak tanımlanması veya (standart bir birimin yeni alt birimlere ayrılmasının zorunlu olduğu hallerde) yeni bir kronostratigrafi biriminin önerilmesi için aşağıdaki koşullar sağlanmalıdır:

a. Kronostratigrafi birimi tip bölge içinde ölçülmüş çok sayıda jeolojik kesitlerle belirtilmelidir,

b. Kronostratigrafi biriminin bütün tip bölge içinde izokron (eşzaman) sınırları saptanmalıdır. Bunun için en uygun yöntem, bu bölge içinde söz konusu kronostratigrafi birimi sınırlarının litostratigrafi, litodem ve/veya biyostratigrafi birimleri ile çakıştığını gösterebilmektir.

5.4. Korelasyon

Her ne kadar kronostratigrafi birimleri litolojiye ve fosil içeriğine doğrudan bağlı değilse de, uygulamada incelenen birimin alt ve üst sınırlarını tanımlayan eş zaman yüzeylerinin saptanması için bu ve benzer fiziksel veriler kullanılır.

Stratotipin bulunduğu bölgenin dışındaki yerlerde kronostratigrafi biriminin korelasyonun yapılabilmesi için, bunlar arasında jeolojik zaman eş değerliliğinin fiziksel verilerle ortaya konulması şarttır. Kronostratigrafi biriminin sınırları, genellikle diğer cins birimlerin (litostratigrafi veya biyostratigrafi birimleri) sınırları ile kesişebilir (Şekil 1).

5.5. Adlama

Onaylı olarak tanımlanmış bir kronostratigrafi biriminin adı, genellikle tip bölge adından oluşturulmuş bir sıfat ile merteye isminden oluşur (Devoniyen Sistemi).

5.6. Kat

Jeolojik zamanın (jeokronolojinin) en küçük birimi olan “çağ” süresi içinde oluşmuş kayaları kapsayan ve kronostratigrafi birimleri dizisinde en küçük mertebedeki kaya topluluğuna “kat” adı verilir. Bir kat, özel olarak seçilmiş ve sınırları belirlenmiş olan tip kesit ve yardımcı kesitlerle tanımlanır. Bir katın adı, öncelikle tip kesit yeri dolayındaki uygun bir coğrafya adından alınmalıdır (Burdigaliyen Katı). Bu kata karşılık gelen çağa da aynı ad verilir (Burdigaliyen Çağı). Onaylı adlarda özel coğrafya adı ile “kat” veya “çağ” terimleri büyük harfle başlar.

Tip kesitte belirlenen kat sınırlarının bir biyostratigrafi veya litostratigrafi biriminin sınırlarıyla çakışması yararlıdır; bu durum, katın yanal devamlılığını izlemek için, yaklaşık bir “eşdeğer yaş” kılavuzu olur. Ancak bu çakışmanın sadece tip bölgesi için geçerli olacağı, bölgeden uzaklaştıkça çakışmanın ortadan kalkacağı, göz önünden uzak tutulmamalıdır. Bir katın kalınlığı, çökeltme hızına ve daha sonraki aşınma durumuna bağlı olarak, bir yerden başka yere farklılık gösterir.

Bugüne kadar tanımlanmış olan katların zaman süreleri (çağ) oldukça farklı olmakla beraber, genellikle 3 ile 10 milyon yıl arasındadır.

Kat, gerektiğinde “askat”lara bölünebilir. Jeolojik zamanın çok küçük bir zaman bölümünü (aşçağ) kapsayan süre içinde oluşan askat, özellikle belirtilmiş ve sınırlandırılmış tip kesite veya yardımcı kesitlere dayandırılmalıdır. Katların sınırları için belirtilen hususlar, askatlar için de uygulanmalıdır. Bazı katlar tümüyle onaylı askatlara bölünmüştür; bazılarının ise yalnızca belirli kısımları askat olarak tanımlanmıştır. Her katın askatlara bölünmesi gerekli değildir.

5.7. Seri

Jeolojik zamanın bir “devre”sinde (epok) oluşmuş kayaları kapsayan kronostratigrafi birimine “seri” adı verilir. Merteyece “kat”dan büyük olup, iki veya daha çok kat içerebilir (Paleosen Serisi). Seri, temel kronostratigrafi birimi olan “sistem”den merteyece küçük olup, sistemin bir parçası olarak da tanımlanabilir (Alt Devoniyen Serisi). Sistemlerden birçoğu başlıca 3 seriye (Alt, Orta, Üst) bölünmüş olmakla beraber, bu sayı 2-5 arasında değişebilir (Jura sisteminde 3 seri, Kretase sisteminde 2 seri, Tersiyer sisteminde 5 seri vardır). Bir serinin tanımlanması, özellikle seçilmiş ve sınırları belirlenmiş tip kesite veya yardımcı kesitlerine dayandırılmalıdır. Genel olarak bir serinin yaygınlığı Dünya çapındadır.

Bir sistemin parçası olarak tanımlanmış bir serinin adı, sistemde bulunduğu yere göre verilir (Üst Devoniyen Serisi, Orta Jura Serisi, Alt Kretase Serisi). Bunlara karşılık gelen jeolojik zaman (Devre=Epok) adları da, periyod içindeki yerlerine göre adlandırılırlar (Geç Devoniyen Devresi, Orta Jura Devresi, Erken Kretase Devresi). Bazı seri adları bu kurallara göre verilmemiştir (Malm Serisi, Eosen Serisi); bu durumda jeolojik zaman adı da ona göre verilir (Malm Devresi, Eosen Devresi). Onaylı seri ve devre adlarının baş harfleri mutlaka büyük olarak yazılmalıdır. Devrelerin süreleri çok farklı olmakla birlikte (5-50 milyon yıl) ortalama olarak 15-20 milyon yıl olarak kabul edilebilir. Herhangi bir serinin temsil ettiği jeokronolojik zaman aralığı, bu seriye ait kayaların kapsadığı zaman süresi ile tanımlanır.

5.8. Sistem

Jeokronoloji zamanının belirli bir periyod (devir) süresi içinde oluşmuş bütün tabakalı kayaların tümüne “sistem” adı verilir. Sistem, kronostratigrafi sınıflanmasının temel birimidir. Benzer şekilde, “periyod”da jeokronolojik sınıflamanın temel birimi olarak görülür. Bir sistemin tanımı, özel olarak seçilmiş ve sınırları belirlenmiş tip kesit ve yardımcı kesitlerine dayandırılmalıdır (Stratotip).

Sistem, genel kronostratigrafi ölçeğinde en iyi tanınan birimdir. Dünya jeokronoloji ölçeğinde de periyod en çok yerleşmiş görünen zaman birimidir. Ancak, bugün kullanılmakta olan 11 adet sistemin çoğunun yeterli tip kesitleri veya yardımcı kesitleri yoktur. Sistemlerin (ve onlara karşılık gelen periyodların) adları çok değişik kökenlerden türetilmiş. Bazıları litoloji özelliklerine göre (Karbonifer, Kretase), bazıları da tarihsel veya coğrafya adlarına göre (Kambriyen, Devoniyen) adlandırılmıştır.

Sistemin kalınlığı değişken olabildiği gibi, sistemlere karşılık gelen zaman süreleri de (periyod) birinden diğerine değişir. Günümüzde tanımlanmış bulunan sistemlerin periyodları 25-90 milyon yıl arasında değişmekte olup, ortalama olarak 50 milyon yıl olarak kabul edilebilir.

Sistemler genellikle 2-5 adet seriye bölünmüştür. Özel durumlarda “assistem” ve “üssistem” terimleri kullanılabilir (Misisipiyen Assistemi, Karoo Üssistemi).

Sistem ve periyod adları daima çift terimli olup, her zaman büyük harfle başlatılmalıdır (Triyas Sistemi, Tersiyer Periyodu).

5.9. Eratem

Eratem iki veya daha fazla sistemden oluşan bir kronostratigrafi birimi olup “Era” (Zaman) adı verilen jeokronoloji zaman süresi içinde oluşmuş kayalar topluluğudur. Era, yeryüzündeki hayatın gelişmesinde geniş bir döneme karşılık gelen bir jeoloji zaman süresidir (Paleozoyik, Mesozoyik, Senozoyik). Eratem, adını karşılık geldiği jeokronoloji biriminden alır (Mesozoyik Eratemi).

5.10. Eonotem

Eonotem, kronostratigrafi birimleri içinde en büyük mertebedir. “Eon” adı verilen jeokronoloji zaman süresinde oluşmuş kayalar topluluğuna “Eonotem” adı verilir. Halen iki eon tanınmıştır: Fanerozoik ve Prekambriyen. Eonotem, adını karşılık geldiği jeokronoloji zaman biriminden alır (Prekambriyen Eonotemi).

5.11. Mertebesiz veya Onaysız Birimler

a) Mertebesiz Kronostratigrafi Birimi. Herhangi bir mertebeye bağlı olmaksızın bir kronostratigrafi biriminin tanımlanması gerekirse “kronozon” terimi kullanılır. Daha çok yerel

araştırma amaçlarıyla tanımlanan bu birim genellikle bir biyozona dayandırılır ve o biyozondan yararlanılarak adlandırılır (*Globotruncana* kronozonu). Onaylanmış bir kronozonun adındaki kronozon terimi büyük harfle başlar (*Globotruncana* **Kronozonu**).

b) Onaysız Kronostratigrafi Birimleri. Yerel jeolojik çalışmalarda kat ve askat mertebesindeki kronostratigrafi birimleri onaysız olarak da kullanılabilir (Hacılar katı). Onaysız adlar kullanırken meretebe adı (kat,askat) küçük harfle başlar. Bu birimlere karşılık gelen jeolojik zaman birimleri de (ağ, asağ) aynı kurala bağlıdır.

5.12. Jeokronoloji Cetveli

Dünyanın çeşitli yerlerinde saptanan kronostratigrafi birimlerinin incelenmesi, korelasyonu ve sentezi sonucunda, birleştirilmiş bir jeolojik zaman cetveli (jeokronoloji cetveli) oluşturulmuştur. Bu cetvel zaman zaman yeni bulgular da katılarak uluslararası yer bilimci kuruşlar tarafından yayımlanır (Elsevier,1982).

6. MANYETOSTRATİGRAFI BİRİMLERİ

Başlıca üç cins manyetostratigrafi birimi vardır:

- a) **Manyetik Kronostratigrafi Birimi.** Jeolojik zamanın belirli bir döneminde çökelmiş veya kristallenmiş kayaların kazanmış oldukları birincil manyetik kutuplanmayı gösteren bir kaya topluluğudur. Birimin adı, uygun bir coğrafya adı, manyetik kutuplanma şekli (normal, ters, karışık) ve “kronozon” teriminden oluşur (Gauss Normal Kronozonu).
- b) **Manyetik Dönem Birimi.** Bir manyetik kronostratigrafi birimine karşılık gelen ve içerdikleri manyetik kutuplanmaya göre tanımlanmış jeolojik zaman bölümlerine “manyetik dönem birimi” adı verilir (Gauss Normal Manyetik Kutuplanma Dönemi). Bu birimin alt mertebesi “manyetik olay”dır (Gauss Normal Manyetik Kutuplanma Dönemi içinde Mammoth Olayı).
- c) **Manyetik Kutuplanma Birimi.** Bir manyetik kutuplanma birimi, kalıcı manyetizma özellikleriyle belirlenmiş bir kaya topluluğudur. Altındaki ve üstündeki manyetostratigrafi birimlerinden farklılık ve kendi içinde az çok bir birlik gösteren paleomanyetik özellikleriyle ayrılanmıştır. Adlama, özel seçilmiş bir ad ile paleomanyetik yönün (normal, ters, karışık) birleştirilmesiyle oluşturulur (Ulus Ters Manyetik Kutuplanma Zonu).

7. DİĞER STRATİGRAFİ BİRİMLERİ

7.1. Tanım ve Kapsam

Yukarıda belirtilen sınıflamaların dışında kayalar başka özelliklere göre de sınıflandırılabilirler.

Kayalar mineraloji, kimyasal özellikler, elektrik özellikleri, sismik özellikleri, ortam özellikleri vb. birçok esaslara dayanarak zonlara ayrılabilirler. Bu çeşit stratigrafi sınıflamalarının özel terimleri yoktur. Bu sınıflamalarda genel bir terim olarak uygun bir şekilde nitelendirmek koşuluyla “zon”un kullanılması kabul edilmiştir. “Aszon” ve ‘üszon’ gibi bu terimin alt ve üst mertebeleri kullanılabilir.

7.2. Mineral Stratigrafisi

Kayalar içerdikleri minerallere göre zonlara ayrılabilir. Minerallere göre adlandırılan zonlar, gerektiğinde aszon ve üszon olarak ayırtılabilir. Mineral stratigrafisinde mineral topluluğu zonları, mineral menzil zonları, mineral bolluk zonları veya aşma zonları terimleri de kullanılabilir.

7.3. Yeraltı Birimleri

Tamamı yüzeyde görülemeyen ancak bir bölgenin jeolojik tarihçesinin açıklanmasında gerekli olan veya yüzeydeki birimlerden önemli farklılıkları bulunan yeraltı birimleri de onaylı olarak adlandırılabilir. Bu gibi birimler yalnızca bir tek sondajdan elde edilen bilgilere dayanmamalıdır. Yeni bir yeraltı birimi önerildiğinde aşağıdaki bilgilerin verilmesi gerekir:

- a) Tip sondaj ve yardımcı sondaj yerleri,
- b) Elde edilen örnek, karot ve loglardan birinin ayrıntılı tanımlanması,
- c) Gerekli paleontolojik bilgiler,
- d) Birimin üstünde ve altında bulunan komşu birimlere göre litoloji, fosil içeriği ve jeofizik özellikleri bakımından tanımlanması,
- e) Birimin bölgesinin genel stratigrafik istiflenme durumu ve korelasyonu.

7.4. Ekostratigrafi Birimleri

Bir bölgenin stratigrafisi incelenirken, oluşum ortamına göre de sınıflama yapılabilir. Bu sınıflama, jeolojik tarihçenin yorumu ve çökme ortamının aydınlatılması için zorunludur. Genellikle “fasiyes” terimi, uygun bir şekilde açıklanmak koşuluyla, çökme ortamı sınıflamasında yeterli görülmektedir (Karasal fasiyes, denizel fasiyes ve bunların asbirimleri). Bu anlamda “fasiyes” terimi, belirli bir oluşum ortamını temsil eden kaya topluluğu olarak tanımlanmıştır.

YARARLANILAN BAŞLICA KAYNAKLAR

American Commission on Stratigraphic Nomenclature (1970) : Code of stratigraphic nomenclature. Bull. Am. Ass. Petrol. Geol. , Tulsa, Oklahoma,1-22.

Hedberg, H.D. (1976): International Stratigraphic Guide, John Wiley and sons, Newyork,1-187.

North American Commission on Stratigraphic Nomenclature (1983): North American Stratigraphic Code. Bull. Am. Petrol. Geol., 67, 5, 841-875.

Stratigrafi Adlaması Kuzey Amerika Yasa Kitabı (1983) : İ.E.Altınlı çevirisi, MTA Yayını,1-71.

Stratigrafi Sınıflama ve Adlama Kuralları (1968) : Türkiye Stratigrafi Komitesi, MTA Yayını 1-28.

Uluslararası Stratigrafi Kılavuzu (1976) : İ.E.Altınlı çevirisi, T.P.Yerbilimleri Yayını,1-116.