

"STRATİGRAFİK KAT" VE "TORTUL DÖNEM" KAVRAMLARI ÜZERİNE GÖRÜŞLER

Salih YÜKSEL

K.T.Ü. Jeoloji Müh. Bölümü, Trabzon

GİRİŞ

Günümüzde, ülkemizin stratigrafik jeolojisinin ortaya konmasında, belirsizlikler ve tereddütler vardır. Bu durum, ülkemizin sistem ölçeğinde jeolojisi ortaya konduktan sonra, daha ayrıntılı stratigrafik jeolojisini gerçekleştirmek gereksiniminden kaynaklanmıştır. Bunu gerçekleştirmek için "kat" ölçeğine inmek gerekiyordu. Şimdiye değin ülkemizde, "kat kavramının" yalnızca paleontolojik anlamı üzerinde durulmuştur; litolojik anlamı belirsiz kalmıştır.

Bu hususta, stratigrafinin temel kitaplarından olan, Maurice GIGNOUX'nun "Géologie stratigraphique" adlı kitabına başvurmayı yararlı gördük. Bu kitabın giriş kısmında, kat kavramı ve buna bağlı kavramlar üzerine yazılanları aynen aşağıya alıyoruz :

KAT KAVRAMI

Stratigrafi, yerkabuğunu oluşturan kayaların kronolojik ardışımı ve coğrafi dağılımının incelenmesidir. Örneğin, işlettiği katmanlar dizisini not eden bir taş ocakçısı, katettiği arazilerin tabiatını ve kalınlığını "sondaj günlüğünde" belirten bir sondör, bir bakıma stratigrafi yapmaktadır. Fakat, iki olaylar dizisinin bağlantısının ortaya konmasına, bunlar arasındaki ilişkilerin, bir sentez biçiminde, yakalanmasının ve ifade edilmesinin araştırmasına başlandığı andan itibaren gerçek anlamda bilimsel araştırma başlar.

Şu halde, stratigrafide bilimsel araştırma nasıl yapılabilir?

Kayaçlar hayvan ya da bitki fosilleri kapsarlar; bu kalıntılar incelenebilir ve bunların düzenleri ile içinde buldukları kayaçlar arasında bir bağlantı olup olmadığı görülebilir. Bu durumda, Paleontoloji veya Paleobioloji yapılacaktır. Aynı zamanda, kayaçların oluşumunun mekanizması da incelenebilir; bu ise Lito- loji ya da Petrografidir.

Fakat, yerkürenin farklı birçok yerinde saha dizilerini ya da söylenildiği gibi "jeolojik kesitleri" betimlemek,

bu dizileri kendi aralarında karşılaştırmak, birbirlerine kıyasla bunları eşzamanlamayı araştırmak, nerelerde birbirlerinden ayrıldıklarını görmek, bir bakışta zamanda ve mekanda bu farkları seçmek, bunları bağıntılı, çelişkileri olmayan tablolar dizisi halinde uyumlu bir biçimde gruplamak, işte stratigrafinin asıl alanı budur.

Dolayısıyla, yerbilimleri genelinde Stratigrafi'nin özgünlüğü "coğrafi bakış açısının", yani olguların mekanda dağılımının araya girmesidir ve onun bilimsel özelliği, aynı zamanda mekân çerçevesinde ve zaman çerçevesinde hüküm sürmüş olan uyumdan ileri gelir.

KATIN LİTOLOJİK VE PALEONTOLOJİK ANLAMLARI ÜZERİNE İLK BİLGİLER

Stratigrafi'de ilk bireşimsel düşünceler, doğal olarak, bir taş ocağında, bir yol yarmasında, bir akarsu vadisinde yapılan en kolay gözlemlerden türemiştir. Gözlemcinin ilk dikkatini çeken, yüzeylenen kayaçların tabiatı, bunların sertliği, rengi, bileşimi, endüstride yararlanma olanaklarıdır.

İlk stratigrafik bireşimler, birbirinden uzak yerlerde, kayaçların aynı ardışımını bulmaya dayanmıştır. Üst üste gelmiş bu kayaçların en önemlileri, "formasyonlar- oluşuklar" ya da "katlar" diye adlandırılmıştı. Örneğin tüm Kuzey Avrupa'nın her yerinde çok iyi bilinen bir "tebeşirtaşı (Craie) formasyonu" uzun zamandır tanınmaktadır. Souabe Jura'sı kayaçları ilk önce şu gruplara bölünmüştü : Siyah mamlar ve killi kireçtaşlarından oluşmuş "Siyah Jura" ya da Lias denilen bir alt grup, "Esmer Jura" denilen ve demirli kayaç katmanlarından oluşmuş bir orta grup, "Beyaz Jura" denilen beyaz kireçtaşlarından meydana gelmiş bir üst grup. Paris'in banliyösünde, ilk stratigraflar çok önceden beri, üst üste gelmiş üç kum katını gözlemişlerdir; bunlar birbirinden killi ya da kireçli oluşuklarla ayrılmış, "alt, orta ve üst kumlar" diye adlandırılıyordu.

Jeolojik kat kavramının ilk evresi işte böyledir.

Daha sonra, fosil hayvanları ve bitkileri inceleyerek görülmüştür ki, önceden ayrılmış olan litolojik katların kendilerine özgü fauna ve florası vardır ve bunlar bu kat-

ları "karakteristik fosilleriyle" tanımayı ve tanımlamayı sağlamıştır.

Ardışık katlarda birbirlerinden farklı oldukları halde, bu fauna ve flora önce "ardışık yaratılmalar" ("créations successives", D'ORBIGNY), daha sonra, sürekli bir yaşam süreci içerisinde "evrim evreleri" ("stades d'évolution") olarak yorumlanmıştır. Ne olursa olsun, litolojik kat kavramına paleontoloji kavramı eklenmiştir.

FASİYESLER VE PROVENSLER

Bu iki kavramı karıştırmada gecikilmemiştir. Zira, aynı zamanda yaşamış olan denizel benzer hayvan türleri, deniz dibine, gerek kumlu bir plajda, gerekse açık denizin çamurlarında düşmüş olabilir. Şu halde bunlar, fosil olarak gerek kumtaşları içerisinde, gerekse kilaşları içerisinde bulunacaklardır. Aksine, benzer kayalar, çok değişik çağlarda oluşmuş olabilirler; bunu içerdikleri farklı faunadan anlıyoruz. Böylece, kayaların hangi koşullarda oluştuğu ve bu koşulların hayvan topluluğu üzerine ne ölçüde etkidiğinin yakından analizine gidilmiştir. Buradan, fasiyes ve provens kavramları ortaya çıkmıştır.

Bir tortunun litolojik tabiatını ve bu tortunun içerdiği fauna ve florayı belirleyen, yerel coğrafi koşulların sonucu olan ayırıcı özelliklerin tümüne "fasiyes" denir. Denizel fasiyes, plaj, lâgün, mercan resifi fasiyesi, açık deniz çamur fasiyesi, göl fasiyesi, göl kumlu fasiyesi gibi. Aynı bir çağda, fauna fasiyesle değişir, öyle ki, ardışık iki faunanın bağlantılarını tam olarak kurabilmek için, aynı fasiyeslere başvurmak gerekmektedir.

Tamamen aynı faunaya sahip olan iki tortu, hemen hemen aynı zamanda olacaktır; fakat bunun aksi her zaman doğru değildir. Aynı zamanlı olan iki tortu, tamamen benzer fasiyesleri olsa dahi, farklı faunaya sahip olabilirler. Bu genel coğrafi koşullara bağlıdır ve denir ki, bu iki tortu farklı iki "provence" aittir. İklimsel kökenli provensler olabilir; örneğin, İngiltere Atlantik kıyılarının bir kumlu plajı, Senegal Atlantik kıyılarının bir kumlu plajı ile aynı faunaya sahip değildir. Fasiyesler aynı olmakla birlikte, bu fauna farklarını iklime bağlamak akılcı olur.

Fakat diğer durumlarda, provensler, coğrafi tecrit olgularına bağlıdır. Örneğin, Atlantik'in iki kıyısında, Avrupa ve Amerika kıyısında, benzer fasiyeslerin ve iklimsel koşulların gerçekleştiği iki kumlu plaj bulmak mümkündür. Buralarda fauna farklı olacaktır, zira, çok az hayvanın aşabileceği geniş Atlantikle ayrılmışlardır; bu iki fauna uzun zamandan beri farklı evrim geçirmişlerdir. Dolayısıyla buralarda tamamen coğrafi iki provens vardır.

Aynı şekilde, güncel Memeli faunası için, Kuzey Kutbu Provensi, iklimsel bir provenstir, oysa Avustralya Provensi coğrafi bir provenstir.

KATIN PALEOCOĞRAFİK ANLAMI

Stratigrafinin ne kadar genişlediği görülmektedir. Her çağda, farklı fasiyeslerin ve provenslerin dağılımını incelemek, herbiri bir paleocoğrafik birim, bir peyzaja karşılık gelen, tortuları tortul diziler halinde gruplamak ve bunlardan, sözkonusu çağda tüm yerin net ve bağlantılı bir görünümünü çıkarmak sözkonusudur. Bu görünüm, bir çağdan diğerine bağdaşmazlıklar olmaksızın ardışmalıdır. Şu halde, Stratigrafi, bağlantılı coğrafyaların uyumlu ardışımı olarak görülmektedir; gerçekte ise Stratigrafi, bir sentezdir ve diğer tüm bilimlerde olduğu gibi, belli bir ölçüde, gerçekten doğruları araştıran bir bilimdir denilebilir.

Aynı bir çağda fasiyeslerin ve provenslerin gelişigüzel olduğunu sanmamak gerekir. Okyanus ortasında buharlaşmayla oluşmuş tuz çökellerinin bulunduğunu, sıcak ve kuru iklimli bir çöl ortasında da tatlı su gölleri bulunabileceği düşünülmemelidir. Bir iç deniz provensi, açık denizlerden karasal bariyerlerle ayrılmıştır, aynı faunaya sahip iki deniz ise birbiriyle bağlantılıdır. Bu paleocoğrafik tablolardan herbiri, kendinden önce ve kendinden sonra gelenlerle bağlantılı olmalıdır. Eğer deniz, önceden yükselmiş bir bölgeyi kaplarsa, bu deniz kaplamasının aşamalarını azar azar izleyebilmeliyiz. Denizel alanın bir kısmı, geri kalanından tecrit olursa, bu olay, ayrılan kısmın kıyılarının konturlarında ve burada yaşayan ardışık faunasının fizyonomisinde görülmelidir.

Bu olgular, en genel ve en bireşimsel ifadesini, JOHANNES WALTHER tarafından formüle edilmiş, "fasiyeslerin denestirmesi yasası"nda bulurlar. Şöyle denebilir : Aynı bir "tortul dizi" içerisinde, belli bir noktada gözlenen fasiyeslerin yanal değişimleri, bu noktada düşey olarak ardışık katmanların fasiyes değişimleri ile genel olarak aynı biçimdedir.

Böylece, katın paleocoğrafik anlamı ortaya çıkmıştır.

TANIMLAR VE YÖNTEMLER

Kayaçları, fosilleri ve jeolojik olguları inceleyerek bunları zaman ve mekan çerçevesine yerleştirmek için, stratigrafiler doğal olarak petrografıların, paleontologların, coğrafyacıların dilini ve yöntemlerini kullanacaklardır.

Fakat bunlara gerek coğrafi yönden, gerekse kronolojik yönden eklenecek birkaç yeni kavramımız var.

SÜREKLİLİK, SÜREKSİZLİK VE BOŞLUKLAR (EKSİKLİKLER)

Eğer üst üste iki oluşuk, aralarında bir tortulaşma kesikliği olmaksızın ardışık olursa, bunlar "stratigrafik süreklilik" halindedirler denilir. Eğer bu iki oluşuk arasında, tortulaşmanın olmadığı bir peryod geçmişse ya da daha çok bir erozyon olmuşsa, bu durumda bir "süreksizlik" ten söz edilir. Bu peryod, bir "stratigrafik boşluk" ya da kısaca "boşluk" diye adlandırılır.

Böyle boşlukların varlığını gözlemle ortaya koymak kolaydır. Altındaki oluşuğun katmanları dikleşmişlerse,

sonra erozyonla yontulmuşlarsa ve üstteki oluşuk bunlar üzerine çökelmişse, boşluk çok iyi gözlenir ve bu durumda "katmanlanma uyumsuzluğu" diye belirlenir.

Bir uyumsuzluk, kendinden önce gelen kıvrımlara ve faylara yaş verme olanağı sağlar. Stratigraflar, hemen hemen aynı zamanda meydana gelmiş kıvrımlara "sıradag" derler.

Eğer boşluk, yalnızca fasiyeslerde önemli bir değişmeye karşılık geliyorsa, boşluk yine iyi tanınır. Örneğin, eğer iki denizel katman çökeli, bir su üzerine yükselme periyodu ile ayrılmışsa, bunların arasında karasal çökel kalıntıları ya da en azından düzensiz bir dokana yakın yüzeyi görülür.

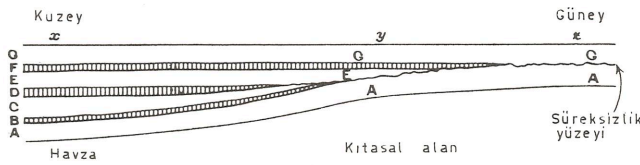
Buna karşı, gözlenmesi en güç olan boşluklar, fasiyeste önemli değişikliklere eşlik etmemiş olan boşluklardır. Denizel katmanlarda, akıntıların rejiminin değişmesiyle meydana gelen boşluklar böyledir. Suda asılı halindeki gereçler aynı kaldığı halde, akıntıların hızının hafifçe artması, tabanda hiçbir şeyin çökmemesi için yeterlidir ve üstelik hafif bir erozyon meydana gelir. Daha sonra, eskiler üzerine yeni denizel çökeller gelir. Boşluk, ancak ayrıntılı ve dikkatli incelemelerle ortaya konabilir.

Boşluk, çoğu kez bir "hard ground - sertleşmiş yüzey" le belirlenmiştir. Bu durumda, daha sonra sertleşmiş ve demirli bir kabukla örtülmüştür. Bu kabuk, alttaki kayacın kapsadığı demir tuzlarından oluşmuştur. Eğer deniz fazla derin değilse, bu kayalık taban düzensiz olarak aşınmış ve litofaj Molluska'lar tarafından delik delik edilmiştir. Bu delikler üstteki katman tarafından doldurulmuşlardır ve alttaki katmandan gelmiş yuvarlanmış ve aşınmış fosil kavkılarını kapsarlar.

Görülmüştür ki, bu "hard ground"lar az sayıda değildirler, önceleri sanıldığı gibi çok daha önemlidirler ve özellikle akıntıların etkin olduğu kıyı platformları üzerinde görülürler.

TRANSGRESYONLAR VE REGRESYONLAR

Her periyotta eski denizlerin yayılması, Paleo-



Şekil 1. Bir regresyon, bir boşluk ve bir transgresyonun teorik gösterilmesi.

X'te = boşluksuz, sürekli tortulaşma

Y'de = B, C, D seviyelerine karşılık gelen boşluk

Z'de = B, C, D, E, F seviyelerine karşılık gelen daha önemli boşluk,

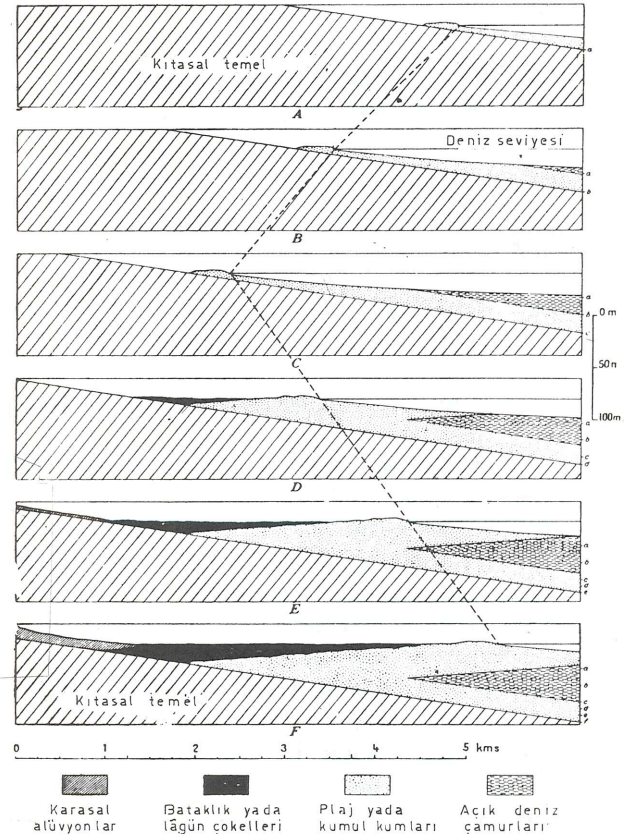
Güneyden kuzeye regresyon, kuzeyden güneye transgresyon olmuştur.

coğrafya ve fasiyeslerin dağılımı için en önemli verilerden biridir. Bu yayılmanın değişimlerinin incelenmesi ya da dendiği gibi "denizlerin hareketleri", uzun zamandan beri stratigrafların dikkatini çekmiştir.

Deniz, önceden yükselip kara haline gelmiş bir bölgeyi kapladığında, bu bölge üzerine bir "transgresyon" vardır denilir ve bu denizin bıraktığı çökeller transgresiftirler. Aksine, bir bölge deniz tarafından terk edildiğinde, "regresyon" vardır denilir.

Çoğu kez, su üzerine yükselme (emersiyon) periyodları süresince, çok az çökel oluşmuştur ya da hiç oluşmamıştır. Bu durumlarda, çökeller karalar üzerinde pek az yerlerde birikebilirler ve genellikle çok az yayılımı olan yüzeylerde birikirler. Başka bir deyişle, bir yükselme periyodu bir boşluk şeklinde kendini gösterir. Yükselme periyodu ne kadar sürmüşse, boşluk o ölçüde belirgindir. Boşluklar regresyonları izleyecekler ve transgresyonlardan önce geleceklerdir.

Boşlukların incelenmesi, transgresyonların ve regresyonların gidişini izlemeyi ve bunların yönünü belirlemeyi sağlar. Örneğin, bir bölgede, bir boşlukla ayrılmış iki denizel dizi görülüyorsa ve bu boşluk güneye gidildikçe daha belirginleşiyorsa, bu demektir ki bu bölge, güneyden kuzeye giden bir regresyona sahne olmuştur ve güneye doğru ilerleyen bir transgresyon bunu izlemiştir (Şekil 1).



Şekil 2. Denizel transgresyon ve regresyonların, bir yandan tortulaşmanın, öte yandan kıtasal sübsidansın hızlarının oranının değişmesinin basit bir sonucu olabileceğini gösteren şematik profiller.

Belirtmek gerekir ki, boşluk süresince ve yeni transgresif deniz istilasının başında, boşluktan önceki katmanlar erozyona uğramış olmalıydılar. Örneğin Şekil 1'de, B ve C katmanları Y ye kadar çökelmiş olmalıydılar. Dolayısıyla, bu seviyelere karşılık gelen denizlerin güney sınırını bilmek için, bu B ve C katmanlarının yayılımını bilmek gerekir. Bu denizlerin kıyılarının konumu, ancak kıyı fasiyesleri bulunduğu zaman belirlenebilir.

Başka deyişle, belli bir çağın denizel çökellerinin yayılımı, bu çağın denizlerinin en az bir yayılımı şeklindedir. Bu denizlerin gerçek konturlarını bulmak için, kıyı fasiyeslerini bulmak gerekecektir.

TORTUL DÖNEM (CYCLE SEDIMENTAIRE)

Bir bölgede, iki regresyonla çevrelenmiş bir denizel oluşuklar dizisi, bir "tortul dönem" oluşturur. Bu dizi, denizin gelmesine karşılık gelen, kıyı fasiyesinde çökellerle başlar. Daha derin oluşuklarla devam eder. Transgresyon en büyük haline ulaşır ve yeni bir regresyonun habercisi olan yine kıyı çökelleriyle son bulur.

Bir bölgede, tortulaşmanın tarihi, bir denizel dönemler dizisi olarak kabul edilebilir. Bu bölümlerden herbiri, boşluklarla ya da karasal oluşuklarla ayrılmış bir tortul dönemidir.

BÜYÜK PALEOCOĞRAFİK BİRİMLER : HAVZALAR VE KITASAL ALANLAR

Eski denizlerin ardışık haritaları incelendiğinde, derhal görülecektir ki, bunların konturlarının ayrıntıları çok çabuk değişiyorsa da, bu konturlar çoğu kez uzun peryodlar boyunca, bütünüyle aynı görünüşü korumaktadırlar. Ya da daha doğrusu, birçok jeolojik kat boyunca sürüp giden, fakat çevredeki karalar üzerine az çok aşan ya da gerileyen bir denizel tortular dizisi sözkonusudur. Bu durumda, eski denizlerde iki alan ayırt edilebilir :

1° Nispeten sürekli denizler; madem ki bu denizler, burada biriken tortular tarafından doldurulmaksızın uzun jeolojik peryodlar boyunca sürüp gitmişlerdir, kabul etmek gerekir ki bunların tabanını etkileyen yer hareketlerinin genel bileşkesi, derine doğru iner bir şekildedir. Bu durum, "Sübsidans havzaları" durumudur. (Şekil 2).

2° Bu havzaların kenarında transgresyon ve regresyon olaylarını izleyerek, bazen deniz üzerine yükselen, bazen deniz altında kalan bölgeler yayılacaklardır. Buralar, kıtasal platformlar alanıdır. Bu alanlar, denizel fauna bakımından zengin oluşları ve fasiyeslerinin çeşitliliği nedeniyle, stratigrafi incelemeleri için çok iyi ortam oluştururlar.

3° Bu platform alanları, E. HAUG tarafından "epikontinantal" alan diye tanımlanır. Epikontinantal alan ve yükselmiş kıtalar kıtasal alanları oluştururlar. Ayrıca jeosenkilinallerden söz etmek gerekir.

TÜM BU KAVRAMLARIN KATLARIN AYIRDEDİLMESİNE UYGULAMASI

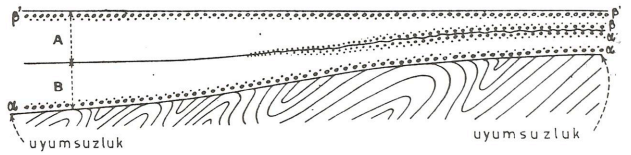
Havzaların merkezinde, ani fasiyes değişimleri olmayan, genellikle kalın ve tekdüze denizel çökel ardışıkları bulunur. Bu demektir ki, buralarda ardışık katların ayırte edilmesi çoğu kez güçtür ve yalnızca fauna yardımıyla mümkündür; ayrıca fauna buralarda fakirdir. Aksine, transgresyon ve regresyonların, boşlukların, ani fasiyes değişimlerinin, zengin fosillerin alanı olan kıta platformları kenarlarında litolojik ve paleontolojik olarak katlar ayırte edilebilirler.

Ayrıca şaşırtıcıdır ki, uzun zamandan beri litolojik fasiyesleri ile tanımlanmış olan birçok katlar ya da "formasyonlar" tortul dönemlere karşılık gelmektedir. Böyle kabul edildiğinde, her kat bir transgresyonla başlar ve bir regresyonla sona erer (Şekil 3).

Şimdi bize, böyle bölgesel olarak tanımlanmış bu katların genel bir değeri olup olmadıklarını ve faunaya dayalı bölümlenmelerle nasıl bağdaşabildiklerini görmek kalıyor.

Paleocoğrafik olarak tanımlanmış kata karşılık gelen tortul dönem, geniş alanlarda görülmektedir. Böylece, stratigrafinin en eski sorunlarından birine geliyoruz. Transgresyonlar ve regresyonlar genel midirler, yoksa bunların gelişimi bir havzanın çeşitli yerlerinde ya da bir havzadan diğerine değişik midir?

Birinci durumda, görülür ki, bir transgresyon bir havzanın tüm alanında ve hatta tüm yerküre üzerinde kendini hissettirir. Dolayısıyla, bu durumda yükselen çok geniş bir deniz sözkonusudur. Bu yükselmenin nedeni ve sonuçları tektir. Kısaca, bu transgresyon, bizzat denizin ya da denizlerin seviyesinin hareketine bağlıdır ve duraylı kalmış kıtalar kaplarlar. Deniz seviyesinin tümüyle bu yer değiştirmesi için, E. SUESS "östatik hareketler" terimini önermiştir. Fakat bazı gözlemler göstermektedir ki, deniz hareketleri her yerde aynı gelişime sahip olmamıştır. Böylece mutlaka varolmuş



Şekil 3. Ardışık iki tortul dönemi gösteren şema.

- A ve B = bu iki döneme karşılık gelen katlar.
 α ve β = transgresyonların başlangıcının kıyasal ya da karasal oluşukları
 α' ve β' = regresyonların kıyasal ya da karasal oluşukları

Solda, regresyonun eriştiği bölgenin ötesinde, tortulaşma sürekli kalmıştır ve katlar paleocoğrafik olarak ayrılamamışlardır. Burası bir havzadır, sağda ise kıta platformu bölgesi vardır.

olması gereken östatik hareketlere, kıta kütlelerinin göreceli yer değiştirmeleri eklenmiştir. Bu durumda, bu hareketlerin her bölgesel gelişimine bir "yerel katlar" dizisi karşılık gelecektir. Dolayısıyla, diğer bölgelerde bu katları araştırmayı sağlayacak ve aralarında paleocoğrafik tanımlarını bağdaştıracak yalnızca paleontolojidir.

Böylece ikinci sorunuza geldik. Bir tortul dönem olarak kabul edilen bir kat, aynı zamanda faunası ile de ayırtlanmış mıdır?

Bunun yanıtı önceden kestirilebilir. Gerçekte, her boşluk ya da regresiyon, yalnızca çoğu zaman uzun süren bir zaman aralığında değil, aynı zamanda karaların ve denizlerin görüşünde önemli değişmelere karşılık gelirler. Daha sonra, yeni bir tortul döneme başlangıç oluşturan yeni bir deniz geldiğinde, bu deniz kendisiyle birlikte yeni bir fauna getirecektir. Ayrıca, madem ki bu fauna değişimleri, denizlerin hareketlerinin neden olduğu göçmelerle çıkışıyor, burada doğal olarak türlerin bir gerçek evriminin payını ve göçmelerin sonucunun payını görmek çok güçtür. Stratigrafi yönünden bunun bizim için az önemi vardır. Esas olan şu ki, her tortul dönemin başlangıcında bir fauna yenilenmesi olacaktır. Şu halde, paleocoğrafik katlar, çoğu kez, paleontolojik katlarla çakışacaklardır. Böylece, stratigrafik paleontolojinin gerçek kurucusu D'ORBIGNY'nin herbiri yeni bir

katın başlangıcını belirleyen "ardışık yaratılışlar - Créations successives" teorisini bilinçle ve nesnellikle nasıl formüle ettiğini anlıyoruz.

SONUÇ

"Tortul dönem" üzerine yapılan araştırmalar günümüzde yaygınlık kazanmıştır. Bu hususta, tarafımızdan, 1964 yılından bu yana araştırmalar yapılmıştır. Tortul dönemler ve stratigrafik katların uyusabilirlikleri halen tartışılmaktadır. Tortul dönemlerin oluşum tarzı üzerine de değişik görüşler öne sürülmüştür. Mutlak olan, tüm tortul dizilerin, tortul dönem ardışıkları halinde olduğudur. Bunlar, temel stratigrafik birim oldukları halde, birçok durumda haritaya alınabilmekte, bu mümkün olmadığı hallerde, stratigrafik kesitlerde ortaya konabilmektedir. Ülkemizin bilimsel stratigrafisinin ortaya konmasında, bu hususlar gözardı edilmemelidir.

KAYNAK

GIGNOUX M. - Géologie stratigraphique, Masson et Cie, éditeurs, cinquième édition, 1960, Paris.