

PLASER YATAKLARI

*Nilüfer Pekcan (Yalçın)**

Bilindiği gibi, plaser yataklarının araştırılması ve işletilmesi jeolog ve jeomorfologların ihtisas sahasına girmektedir. Nitekim, bugün M.T.A Enstitüsü'ndeki bazı jeolog ve jeomorfologlar, gerek doğu Karadeniz, gerekse doğu Akdeniz (İskenderun-Adana-Mersin kıyı sektörü) kıyı bölgelerinde plaser yataklarını incelemiş ve halen de incelemektedir. Böylece İktisadi jeomorfoloji açısından da jeomorfologlara bir araştırma alanı açılmış bulunmaktadır.

Kıyılar gerisinde bulunan araziler, değişik litolojik özellikteki kayalardan ve bunların içerdikleri, ekonomik değeri olan veya olmayan minerallerden oluşmuşlardır. Akarsular, bütün kollarıyla birlikte bu arazileri aşındırırlar. Kopardıkları parçaları taşımak suretiyle ufaltır, gerek yatağının belli kesimlerinde gerekse kaide seviyesi dediğimiz deniz-okyanus kıyılarında veya iç havzalarda alüvyon halinde biriktirirler. Kıyılarda dalga ve akıntıların da etkisiyle bunlar kıyı kumulları halinde depo edilirler. İşte gerek kıyı kumulları gerekse alüvyonlar içersinde, özgül ağırlıklarına, iriliklerine ve yuvarlaklıklarına göre ekonomik değeri olan mineraller adeseler ve tabakalar şeklinde bir sıralanma gösterirler; böylece makalemizin konusu olan plaser yatakları oluşurlar. Bir kaide olarak, bromür eriyiğine batan, yani özgül ağırlıkları 2.9 un üzerinde olan bütün «ağır mineraller» plaser yataklarını teşkil ederler: Krom, demir, altın, titan, platin vs. gibi.

Plaser yataklarını oluşturacak olan minerallerin taşınıp bir yerde biriktirilmesi, yani mineral konsantrasyonu, herşeyden önce

* Yrd. Doç. Dr. Nilüfer Pekcan, Coğrafya Bölümü Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

akarsuyun hızına bağlıdır. Bilindiği gibi akarsuyun kinetik enerjisi kütlesine ve akış hızına bağlıdır. Bu, $M.v^2/2$ formülü ile ifade edilir (M = suyun kütlesi, v = akış hızı). Yani, akım ne kadar çok ise akarsuyun gücü de o kadar fazladır. Bu güç, akış hızının karesi ile doğru orantılı olarak artar. Aynı şekilde eğim ne kadar fazla ise akış hızı da o nisbette çoğalır.

Akarsuyun kinetik enerjisi çok fazla ise taşınma kolay olur. Fakat mineraller çok ufalanacakları için konsantrasyon güçlüğüle olur veya olmayabilir. Bu durumda, plaserin oluşabilmesi için, özellikle aşağı çığırda hızın azalması gerekir. Kıyılarda da durum aynıdır.

Plaserin oluşumundaki diğer özellikleri ise şu şekilde sıralayabiliriz:

— Bir su kütlesi içersinde daha ağır olan mineral, aynı hacimdeki daha hafif mineralden daha çabuk çökler.

— Ağırlıkları aynı, fakat hacimlerini değişik iki mineral parçasından küçük olanı (yani özgül ağırlığı fazla olanı) daha küçük bir yüzeye sahip olduğundan, daha az sürtünmeye maruz kalır, dolayısıyla daha çabuk çökler.

Mademki konsantrasyon hem akarsu gücünün azalmasına hem de yükün artmasına bağlıdır, o halde bunların ne olduklarını kısaca belirtelim (S. Erinc, 1982: Jeomorfoloji 1 İ. Ü. Ede. Fak. Yayn. s. 465. İstanbul).

A — Akarsu gücünün azalmasına bağlı biriktirme. Genel olarak çökeltile maddelerin miktarı ve bunları meydana getiren unsurların boyutları akış hızı ile ters orantılıdır. Hız azaldıkça çökeltile maddeler artar; aynı zamanda çökelen unsurların boyutları küçülür. Su kütlesinin azalması da güç azalmasına neden olur. Biriktirmeye yolaçan güç azalmasının sebepleri şunlardır :

1 — Meylin azalmasına bağlı hız azalması :

- a) Dik sahalardan düzlüklere geçerken meyil azalması.
- b) Yerkabuğu hareketleri neticesinde veya kara haline gelen sahalarda akarsuyun uzaması neticesinde meylin azalması.

c) Delta gelişmesi neticesinde nehrin uzayarak meylin azalması.

d) Akarsu kıvrımlarının artması neticesinde nehrin uzayarak meylin azalması.

2 — Tıkanmalara bağlı hız azalması :

a) Yamaçlardan aşağıya uzanan büyük birikinti konilerinin yatağı tıkanması.

b) Ana nehrin daha hızlı doldurması neticesinde tâbilerde akış hızının azalması.

c) Heyelan maddelerinden, lav akıntılarından, kumullardan veya buzullardan oluşan setlerin yatağı tıkanması.

3 — Yayılmadan ötürü güç azalması veya akışın durması :

a) Dağlık bölgelerden ovalara, dar boğazlardan geniş depresyonlara çıkan akarsuların geniş yataklara yayılması.

b) Taşkın zamanı yatak dışına çıkan suların geniş sahalara yayılmaları.

c) Akarsuyun kollara ayrılması suretiyle hızının ve taşıma gücünün azalması.

d) Kabarma zamanında taşan suların, taşkın yatağındaki bataklıklara veya göllere dahil olarak akışın durması.

e) Akarsuyun göle veya denize döküldüğü yerlerde akışın sona ermesi.

4 — Su kütlelerinin azalmasından ötürü güç azalması.

a) Buharlaşmanın kuvvetli, beslenmenin zayıf olduğu sahalarda ve mevsimlerde.

b) İklimin kuraklaşması neticesinde.

c) Çok geçirimli sahalarda sızma sureti ile.

d) Kapma neticesinde su kütlelerinin azalması sureti ile.

B — Akarsu yükünün artmasına bağlı biriktirme. Akarsularla nakledilen yükün artmasına ve dolayısıyla biriktirmenin meydana gelmesine sebep olan başlıca olaylar da şu gruplarda toplanabilir :

- 1 — İklim değişikliği neticesinde çözülme ve kütle hareketlerinin kuvvetlenmesi.
- 2 — İklim değişikliklerine bağlı olarak oluşan glasyelerin sürükledikleri bol miktardaki enkazın, akarsu yataklarına dahil olması.
- 3 — Bitki örtüsünün seyrekleşmesi ve fakirleşmesi neticesinde yamaçlarda aşınımın kuvvetlenmesi.
- 4 — Dik meyilli sahalardan inen tâbilerin ana nehire bol miktarda enkaz getirmeleri.

Konsantrasyon olabilmesi için, dikkat edilecek olursa, eğimin ne çok az, ne de çok fazla olması lazımdır. Örneğin hızın çok azaldığı menderes tabanlarında bu çok zor veya imkansızdır. Çünkü, «ağır mineraller»i akarsu sürükleyemez. Eğimin çok olduğu dağlık alanlarda da, aksine alüvyonlaşma olamayacağı için, plaser yine teşekkül edemez.

Şimdiye kadar yeryüzünde yapılan araştırmalar sonucunda, en ideal eğimler şu şekilde saptanmıştır:

— Klondike «White Channel»	% 0,6 (yaklaşık).
— Fairbanks, Alaska	% 0,5 »
— Kaliforniya	% 1-2 arası
— İngiliz Kolombiyası	% 1-2 arası
— Endonezya'da	% 0,6 (yaklaşık).

Dikkat edilecek olursa eğimler ortalama % 0,5 ile 2 arasında değişmektedir. % 0,5 den küçük, 2'den büyük değerlere pek az rastlanmaktadır (Alaska'nın bazı akarsularında % 3 e kadar çıkan eğimli kısımlarında plasere rastlanmıştır). Yapılan bir takım araştırmalar sonucunda, plaser oluşumu için en uygun eğim % 0.5-0.6 dir.

Kıyı ovaları, plajlar veya delta sahalarında ise, plaser oluşumunda en önemli rolü akarsuların kıyıya ulaştırdıkları malzemeler teşkil eder. Diğer etkenler (kıyı taraçaları, kıyılardaki flüvyal taraçalar-Trabzon'da olduğu gibi-veya kıyılarda cevher içeren anakayalar-Giresun, Bulancak'ta olduğu gibi- vs.) daha az önemlidirler. Oluşumunda, dalga ve deniz akıntıları başlıca rolü oynar. Genel bir kaide olarak, özgül ağırlıkları fazla olan minareller kıyıda, az olanlar ise açıklarda depo edilirler. Deniz plaserlerinin başlıcalarını şu mineraler oluştururlar: Altın, ilmenit, rutil, monazit, zirkon, krom, grenat, titan, seryum, itriyum, diğer bazı demir mineralleri vs. Yeryüzünde bu yataklara en çok şu ülke kıyılarında rastlanmaktadır: Alaska (özellikle altın), Hindistan (değişik mineraller), A.B.D., Avustralya, Yeni Zelanda, Arjantin, Brezilya, Senegal vs. Ülkemizde ise Karadeniz sahil kuşağı (özellikle Giresun kesimi), Akdeniz sahil kuşağı (özellikle Çukurova-İskenderun çevreleri) ve Ege denizi kıyıları (daha çok Çanakkale sahil kesimi).

Buralarda en çok ilmenit, bazı diğer demir cevherleri ve kroma rastlanmıştır. Özellikle Giresun sahil kesiminde, Bulancak'ta bolca ilmenit plaserleri mevcuttur (Gedikali maden işletmeleri).

İşletilebilir (rantabl) bazı plaserlere şu örnekleri verebiliriz:

Kassiterit (Sn O₂) plaserleri: Bunlar yeryüzünde en çok Malaya yarımadası (ihracatı Singapur'dan) ve Endonezya'da akarsu plaserleri halinde bulunmakta ve işletilmektedir. Bilindiği gibi kassiterit, bir kalay mineralidir. Türkiye'de hemen hiç bulunmayan (kuzey batı Ege'de çok eser halde-E. Bingöl-) kassiteritin özgül ağırlığı 7.0 olup, kahverengi, siyah, kırmızı, gri ve bazen de sarı renklidir. Granit ve pegmatitler içersinde bulunan cevherin, yaklaşık % 80 ini Sn (kalay) teşkil eder. Oldukça ağır mineraller grubuna girdiğinden, akarsu yataklarında depolanması kolay olur. Çoğu taneleri nohut iriliğinde olup, hematit, manyetit ve grenatlarla birlikte de bulunabilir. Depolanma eski (taraça) ve yeni alüvyonlar içersinde gerçekleşmiştir.

Kassiterit plaserlerinin oluşması için, akarsuyun üzerinden geçtiği arazinin, derince altere olmuş (kimyasal değişiklik, çürüme) bulunması gerekir.

Platin plaserleri : Çok ağır bir mineral olan platin (21.45) yüzünde nadir bulunur. En çok ultrabazik (çok bazik) kayalar içerisinde rastlanır. Bu bakımdan, plaserlerine, serpantin, yeşil kayalar (ofiolitler) vs. içerisinde rastlanır. Yani, bu tip kayalardan oluşmuş arazileri kateden akarsu boylarındaki alüvyonlar içerisinde plaserlerini aramak gerekir. Deniz kıyılarında oluşmuş plaserlerine de rastlanmaktadır. Ofiolitler aynı zamanda kromun da ana kayası olduğundan, çoğu kez platin plaserlerinde kroma da rastlanır.

Dünyada en önemli plaser yataklarına (halen işletilmektedirler) şu bölgelerde rastlanmaktadır: Güney Afrika'da Busveld, Kolombiya, Sovyet Rusya'da Ural dağları.

Altın plaserleri: Yine platin kadar çok ağır bir mineral olan altın (19.3), cevherine, kayalar içerisinde külçe halinde çok ender rastlanır. Bundan dolayı primer değil, sekonder olarak yani plaserler içerisinde bulunur. Ekseriya volkanik kayalar içerisinde, kuvarsa bağlı olarak oluşmuş bulunan altın, ya kuvars içinde benekler halinde veya oktaeder (prit gibi) kristalleri halinde görülmektedir. Plaser yatakları içerisindeki altın, kuvars, galen, çinko, gümüş ile birlikte bulunabilir.

Altın plaserlerine hem akarsuların yeni yataklarında, hem de kenarlardaki taraça çakılları içerisinde rastlanır. Bazı durumlarda taraça depolarının aşınıp, yeni yatağa taşınması suretiyle oradaki plaserler zenginleşir. Bazen de Black Hill'de olduğu gibi eski jeolojik devirlere ait, konglomeralar içerisinde de plaserlere rastlanmaktadır.

Plaser yataklarına dünyanın pek çok yerlerinden örnekler verilebilir. Bunlar içerisinde literatüre geçmiş en tipiklerinden biri Kaliforniya plaserleridir.

Bunlardan ayrı olarak *elmas plaserleri* de önemli bir yer işgal eder. Bunlar daha çok Orta ve Güney Afrika'da ve Brezilya'da incelenmiş olup halen işletilmektedirler.

Bilindiği gibi elmas, kimberlit ve peridotit gibi ultrabazik kayalar içerisinde bulunduğu (volkan bacası) akarsuların bu gibi bölgeleri katetmeleri gerekir.