

FİZİKSEL YOLLA OLUŞAN
SEDİMANTER MADEN YATAKLARI
KIRINTI YATAKLARI

- Bu yolla oluşan maden yataklarının esas fiziksel özellikleri nedeniyle ayrışma olaylarına dayanıklı olan minerallerin ayrışma olayları devamında sahip oldukları özellikler nedeniyle taşınarak belirli bölgelerde toplanıp ekonomik önemi olan kümeler ve yığınlar oluşturarak cevher niteliği kazanmalarıdır
- Bu yolla oluşan maden yataklarının ana özellikleri şu şekilde sıralanabilir.

1- Kimyasal etkilere dayanıklılık

2- Yüksek yoğunluk

3- Yüksek sertlik

4- Düşük kırılgenlik

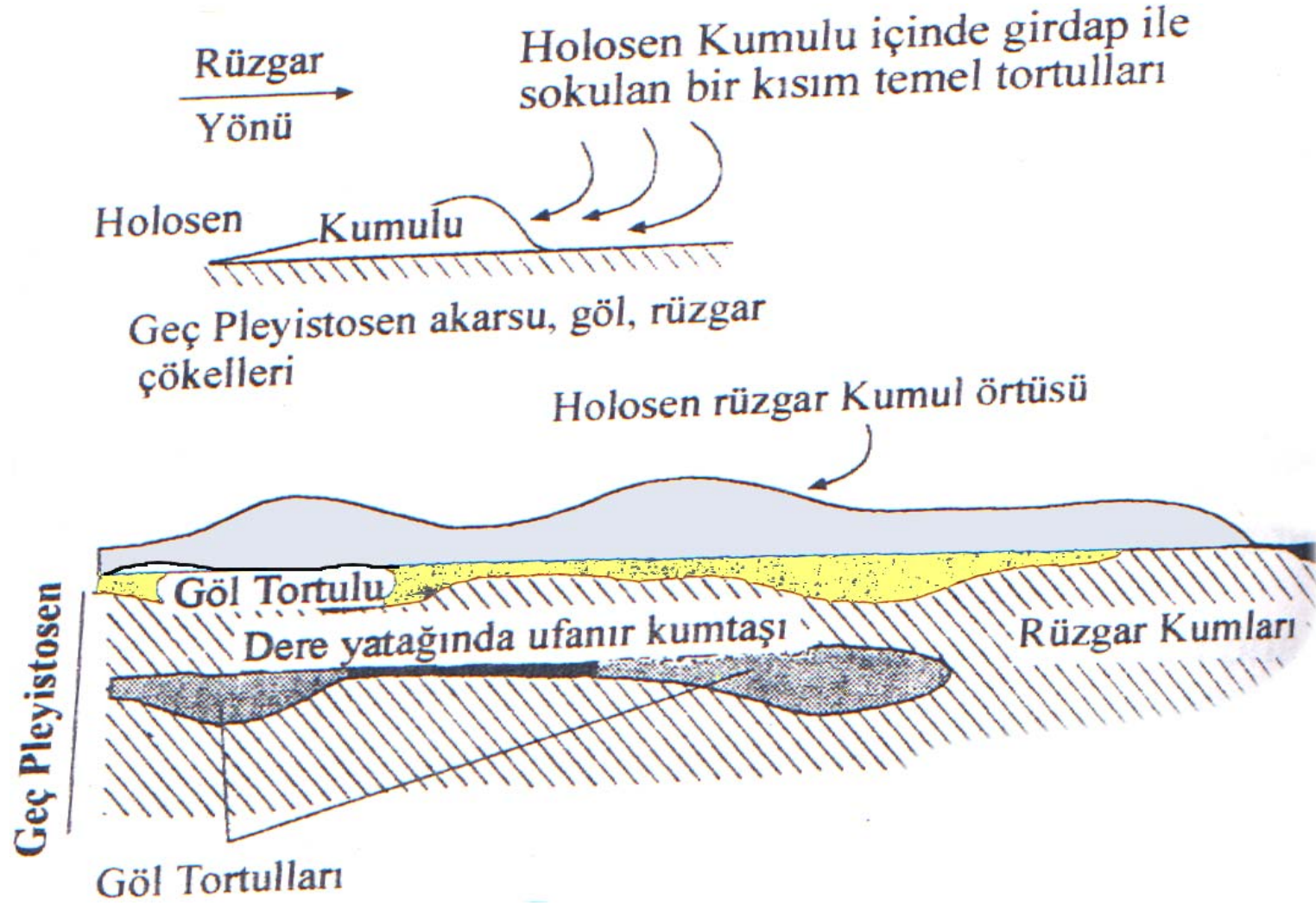
Bu ana özelliklere sahip olan mineraller jeolojik koşulların kontrolü altında şekilde maden yatakları oluşturabilirler. Bu tür cevher oluşturan mineraller arasında başlıca Manyetit, kromit, ilmenit, kasiterit, zirkon, rutil sayılabilir.

- Bu yolla oluşan maden yatakları Plaser Yatakları olarak ta bilinirler; ve başlıca
 - Rüzgar
 - Yamaç
 - Akarsu ve
 - Denizel

Plaserler olarak sınıflandırılırlar

- Rüzgar Plaserleri

- Bu tür oluşumlarda esas, rüzgar gücü ile taşınan maddelerin birikimidir. Bu yolla taşınan kırıntılı ve çeşitli boyutlarda olan mineraller genellikle kum tepelerinin, kumulların rüzgar hızının kesildiği zayıf noktalarda toplanırlar. Bu yolla oluşan yataklara bilinen bir örnek Güney Afrika Holosen U cevherleşmeleridir. Bu yatak ile ilişkin bir şematik kesit aşağıda sunulmaktadır.



Plaser Tipi Yataklar

Taneler şeklinde serbestleşen bozunma ürünlerinden,

kimyasal bozunmaya ve fiziksel parçalanmaya karşı dayanıklı,

yoğunluğu yüksek olanlarının,

yoğunluğu az olanlardan, yoğunluk farkı nedeniyle fiziksel olarak ayrılarak,

zenginleşmeleri sonucu oluşan madde

zenginleşme tipi ve/veya plaser tipi

olarak tanımlanmaktadır.



Bu tür yataklarda zenginleşebilen element ve/veya mineraller esas olarak **soy metaller** ve **ağır oksitler**' dir.

Mineraller	Formülü	Özgül Ağırlığı	Sertliği	Ana zenginleşme ortamı
Altın	Au	19.3	2.5-3	Alüvyonal, elüviyal
Platin	Pt	21.5	4-4.5	Flüviyal
Kassiterit	SnO ₂	7.3	6-7	Elüviyal, flüviyal, denizel
Wolframit	(FeMn)WO ₄	7.2	5-5.5	Elüviyal, kolluviyal
Manyetit	Fe ₃ O ₄	5.2	5.5-6.5	Sahil kumları
Ilmenit	FeTiO ₃	4.7	5-6	Sahil kumları
Rutil	TiO ₂	4.2	6-6.5	Sahil kumları
Kolumbit/Tantalit	(FeMn)(NbTa) ₂ O ₆	6.0	6	Flüviyal
Ksenotim	YPO ₄	4.5	4-5	Sahil kumları
Monazit	(Ce,La,Y,Th)PO ₄	5.0	5-5.5	Sahil kumları
Bastnaesit	CeFCO ₃	4.9	4.5	Elüviyal
Baddeleyit	ZrO ₂	5.7	6.5	Elüviyal
Zirkon	ZrSiO ₄	4.7	7.5	Sahil kumları
Elmas	C	3.5	10	Sahil kumları

Plaser yataklarının oluşumu için en önemli gereksinim,
zenginleşen mineralleri anomali derecesinde içeren bir kaynağın
bulunmasıdır.

Kaynak olabilecek oluşumlar iki grupta toplanabilir;

- Daha önceden oluşmuş y
mineraller,

- Kayaçlar içindeki çeşitli
mineraller ve kayaç
oluşturan bazı mineraller
kendileri.



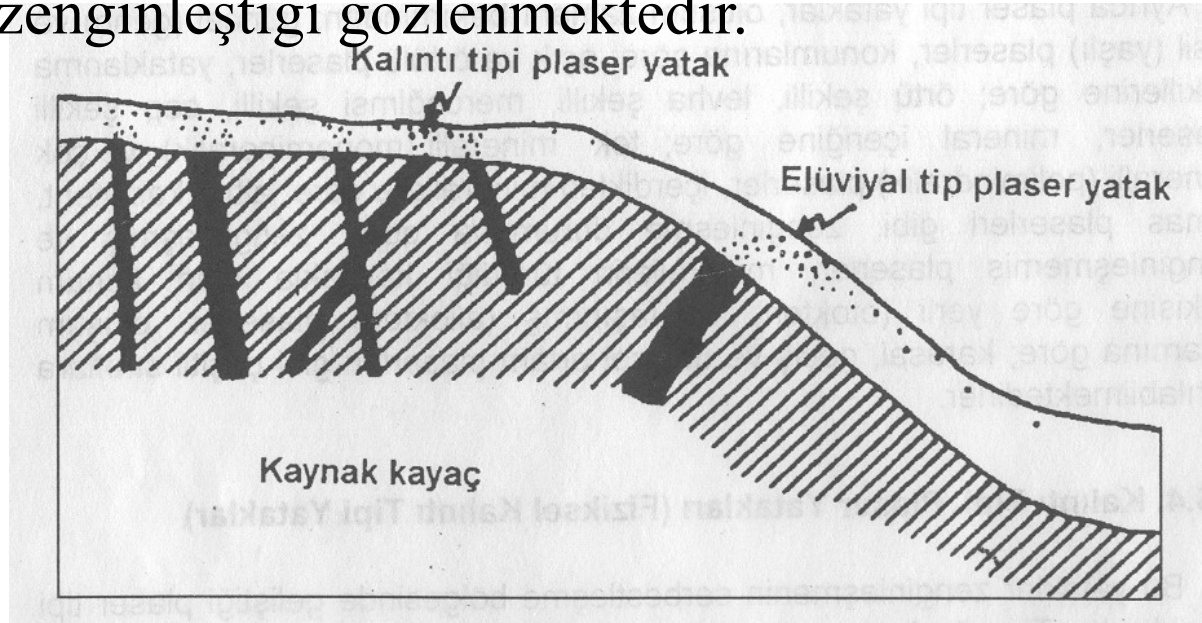
Plaser tipi yataklar, zenginleşme bölgesine, taşıyıcı ve/veya zenginleşmeye neden olan fiziksel güce bağlı olarak çeşitli kaynaklarda farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır.

Oluşum Yeri	Genel Sınıflama	Macdonald (1983) Sınıflaması
Bozunma sırasında olduğu yerde zenginleşme	(a) Kalıntı plaserleri	(a) Elüviyal plaserler
Katı ortam içinde hareket sırasında zenginleşme	(b) Elüviyal plaserler	(b) Kolüviyal plaserler
Su içinde taşınma sırasında zenginleşme	(c) Akarsu veya alüviyal plaserler (d) Plaj plaserleri (e) Kıyı ötesi	(c) Flüviyal plaserler (d) Sahil plaserleri (e) Denizel plaserler
Gaz ortamında taşınma sırasında zenginleşme	(f) Rüzgar plaserleri	(f) Çöl plaserleri

Kalıntı Tipi Plaser Yatakları (Fiziksel Kalıntı Tipi Yataklar)

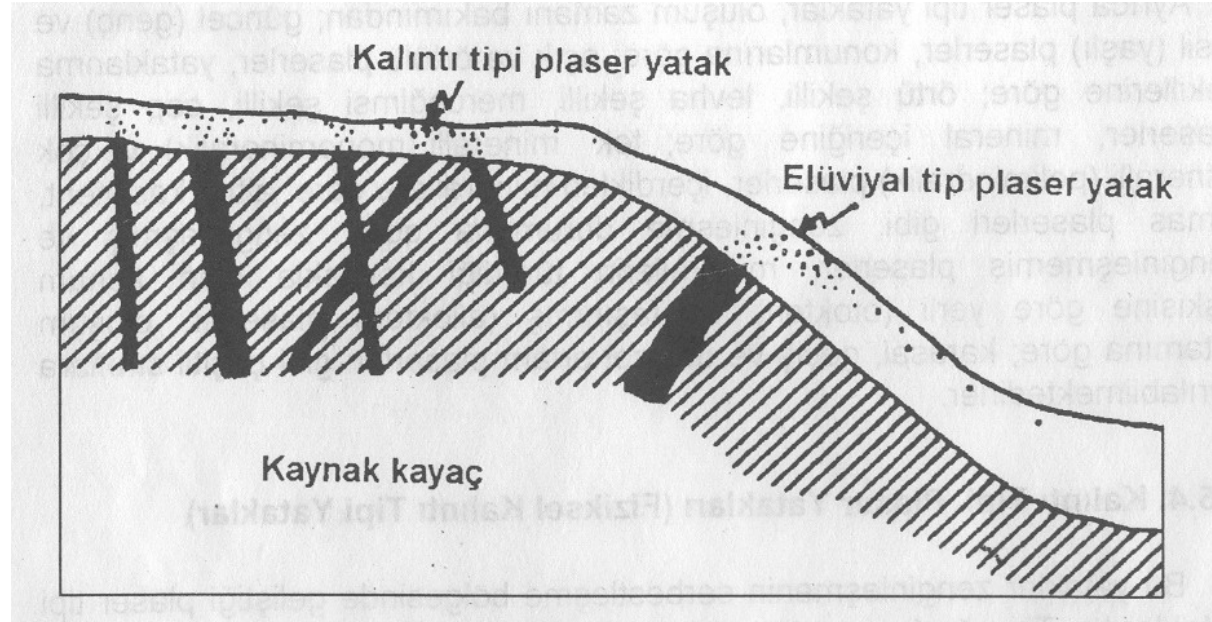
Topografyanın düz olduğu bölgelerde oluşmaktadır.

Bu yataklar zenginleşmenin serbestleşme bölgesinde geliştiği plaser tipi yataklardır. Bazıları, üzerinde geliştikleri kaynak kayaca göre hiç bir zenginleşme göstermemektedirler. Bazılarında ise, kimyasal bozunmaya dayanıksız minerallerin kimyasal bozunma ile ortamdan uzaklaşması sonucu kimyasal bozunmaya dayanıklı bazı minerallerin bir miktar zenginleştiği gözlenmektedir.



Elüvyal ve/veya Yamaç Tipi Plaser Yatakları

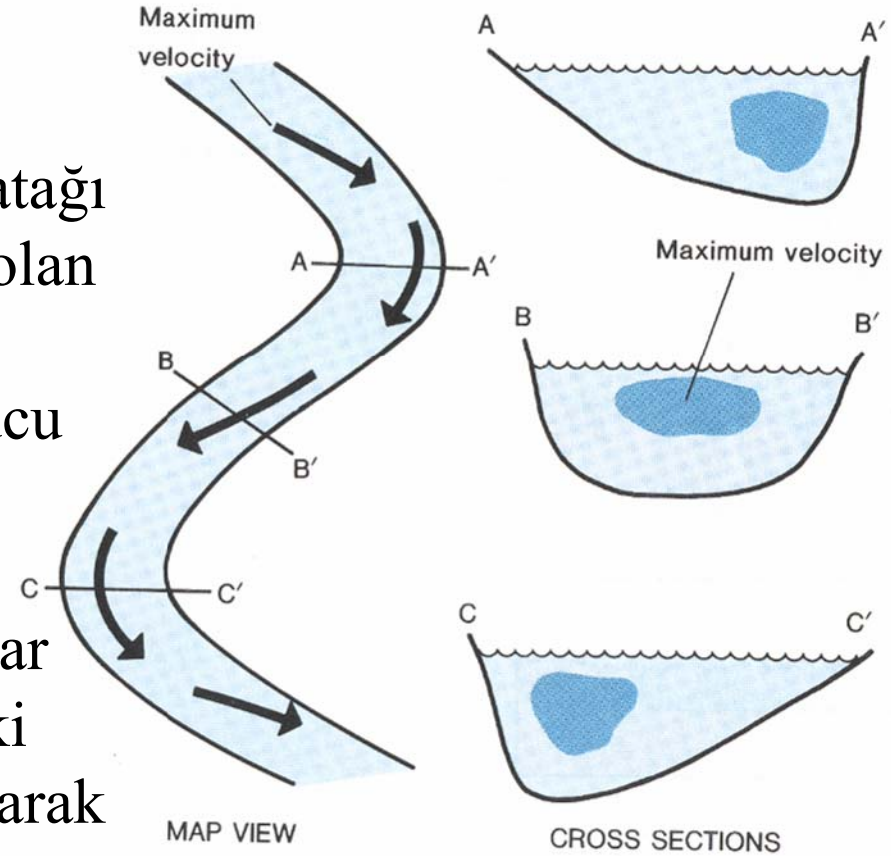
Tanesel zenginleşmenin, kaynak kayacın bulunduğu yamacın topoğrafik olarak alçak kesimlerinde geliştiği plaser yataklardır. Bu tip yataklarda, bozunma ürünlerinin yamaç aşağı sürüklenmesi sırasında yerçekimi etkisiyle veya yamaç aşağı akan yağmur sularının etkisiyle, bir miktar zenginleşme de gelişebilmektedir. Bu zenginleşme, kalıntı plaserlere göre daha iyi, ancak tekrarlanmalı zenginleştirme mümkün olmadığından alüvyal plaserlere göre daha düşüktür.



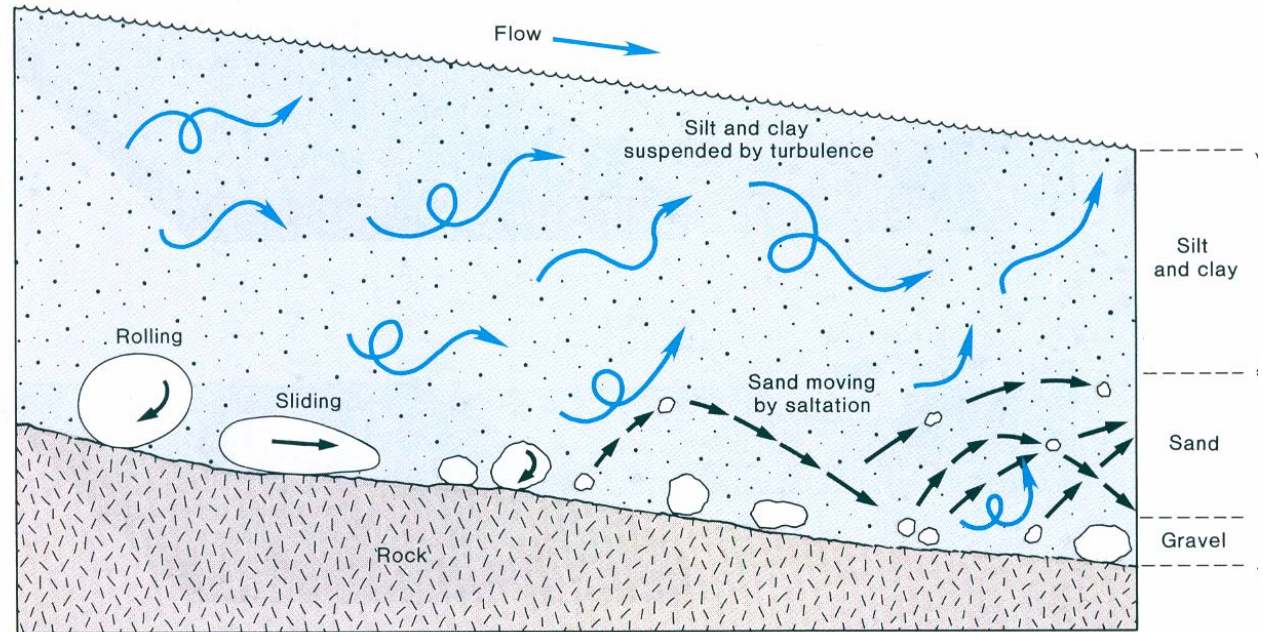
Alüviyal (akarsu yatağı tipi) Plaser Yatakları

Bu tip plaser yatakları, bir akarsu yatağı içinde taneler şeklinde taşınmakta olan malzemenin, akarsuyun hızının azalması nedeniyle çökmesi sonucu oluşmuş yataklardır.

Bunlar, en yaygın plaser tipi yatakları olup, içinde taşıdıkları suyun fiziki gücünün etkisi ile, tekrarlanmalı olarak zenginleşmeler gelişebilmektedir.

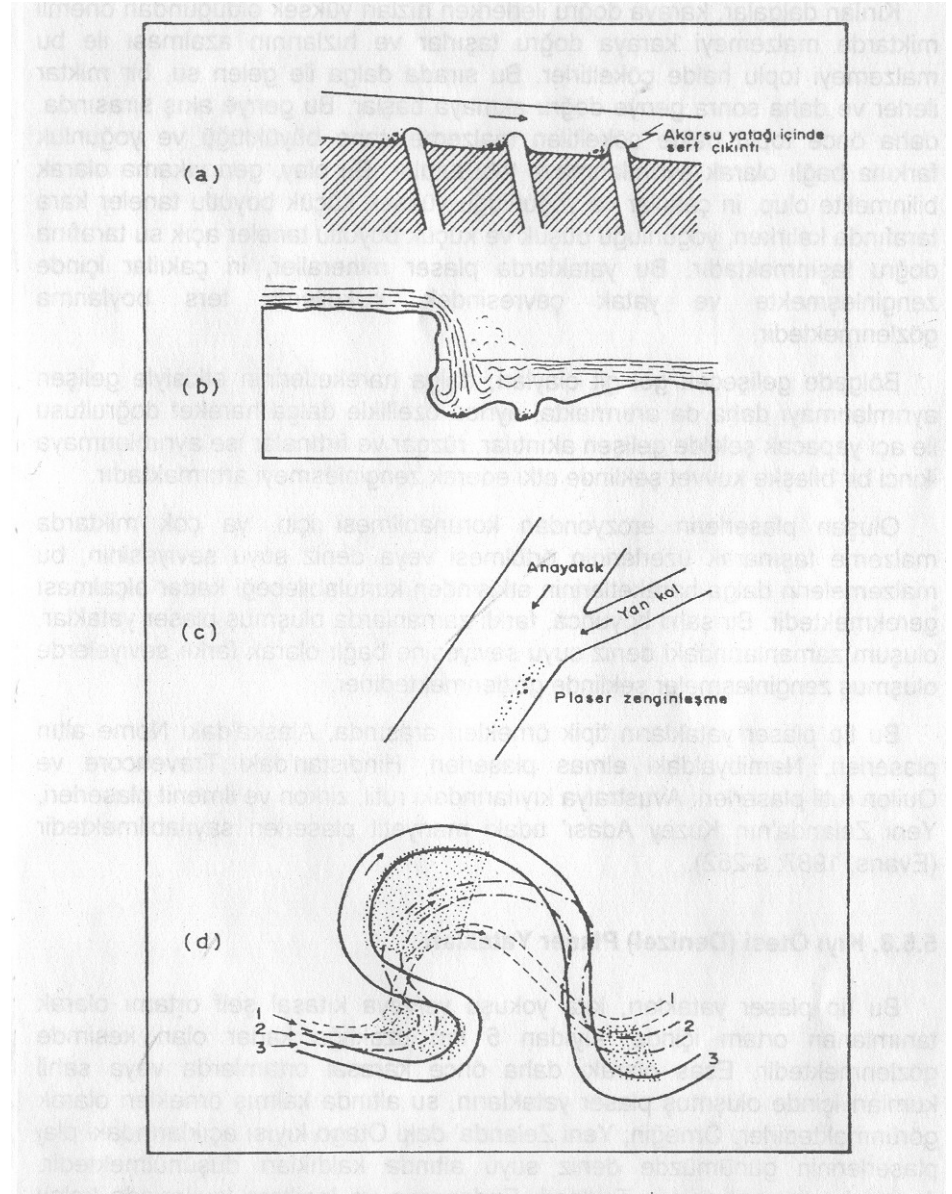


Kırıntıların büyük bir kısmının, akarsular içinde, asılı olarak veya tabanda sürüklenerek taşındıkları kabul edilmektedir. Akarsuyun akma hızının çok yüksek olması halinde, akarsu yatağı içinde herhangi bir çökme olmadan, tüm taneler taşınmaya devam edeceklerdir. Akma hızı azalmaya başladığında ise öncelikle yoğunluğu yüksek ve büyük boyutlu taneler, daha sonra ise yoğunluğu yüksek ve küçük boyutlu taneler ile, yoğunluğu az fakat büyük boyutlu taneler, en sonun da ise yoğunluğu az ve küçük boyutlu taneler çökeceklerdir.



Akarsu yatakları içinde
minerallerin zenginleşmeleri;

- Hızlı akan akarsuların tabanında çıkıntılar yapan, sertliği yüksek sekmelerin/sekilerin bulunduğu yerlerde,
- Akarsu yatağı içinde su düşmelerinin gözleendiği yerlerde,
- Ana akarsu yatağına yan kolların karıştığı yerlerde,
- Kıvrımlı (menderesli) akarsularda akış hızının azaldığı kıvrımların iç kısımlarında,
- Akarsuların eğimlerinin ve dolayısıyla akış hızlarının azaldığı yerlerde gelişebilmektedir.



Plaj (sahil kumu) Tipi Plaser Yatakları

Bu tip plaser yataklar, bir sulu ortamın (deniz veya göl) kıyısında, minerallerin taneler şeklinde çökelmeleri ve zenginleşmeleri sonucunda oluşmuş yataklardır.

Bu tür ortamlarda;

dalgaların,
akıntıların,
gel-git olaylarının,
rüzgarların ve fırtınaların

etkisi ile önemli miktarda
tekrarlanmalı zenginleşmeler
gelişebilmektedir.



Kırılan dalgalar, karaya doğru ilerlerken hızları yüksek olduğundan önemli miktarda malzemeyi karaya doğru taşırlar ve hızlarının azalması ile bu malzemeyi toplu halde çökeltirler.

Bu sırada dalga ile gelen su, bir miktar ilerler ve daha sonra geriye doğru akmaya başlar.

Bu geriye akış sırasında, daha önce toplu halde çökeltileri malzeme, tane büyüklüğü ve yoğunluk farkına

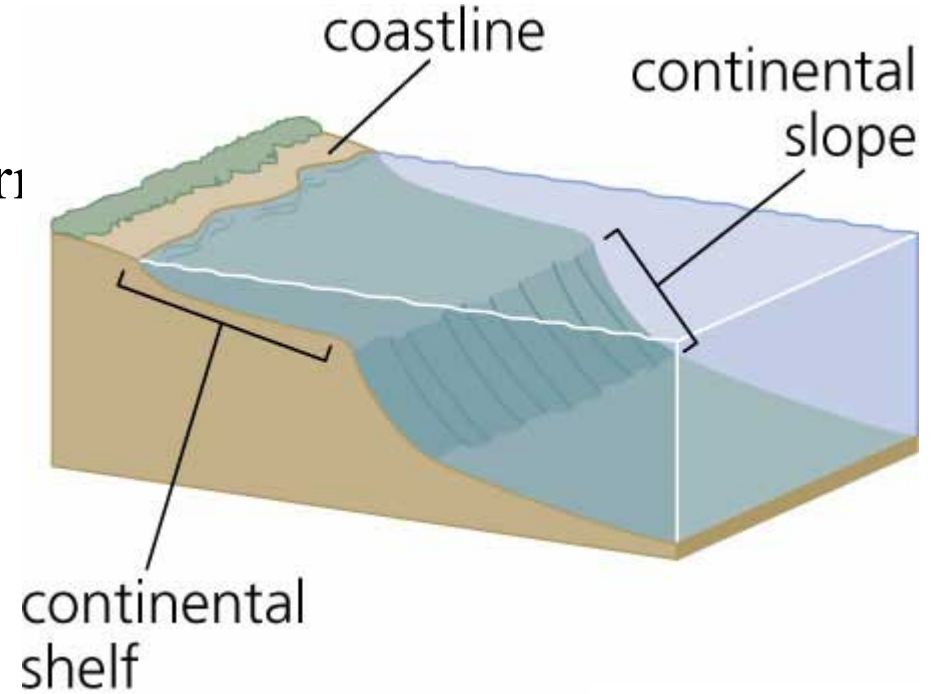


Kıyı Ötesi (Denizel) Plaser Yatakları

Bu tip plaser yatakları, denizlerde, kıtasal şelf ortamı olarak da tanımlanan, sahilden/kıyıdan itibaren derinliği 200 m' ye kadar olan kesimde gözlenmektedir.

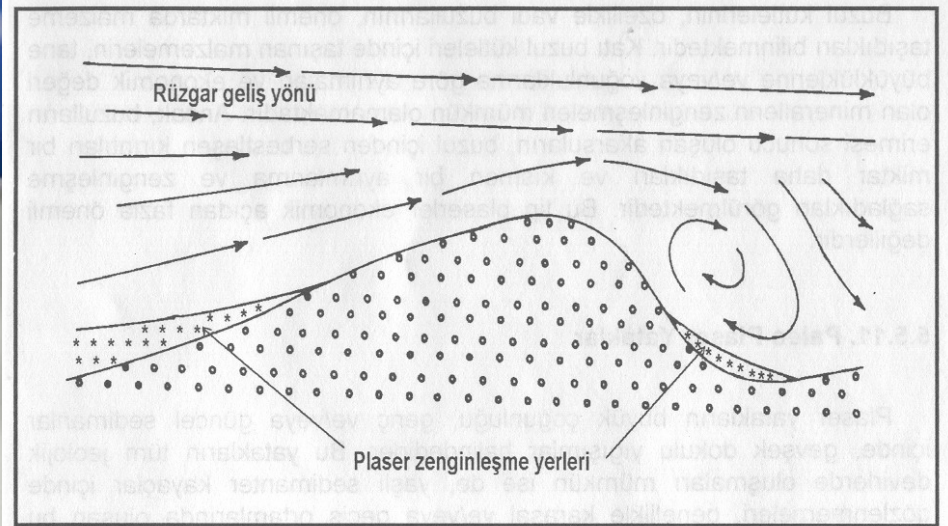
Esas olarak,

daha önce oluşmuş plaser yatakları olarak görünmektedirler.



Rüzgar Tipi (çöl) Plaser Yatakları

Bu tip plaser yatakları, taneli malzemenin rüzgarların etkisi ile taşınması ve yoğunluğu yüksek olan minerallerin zenginleşmesi şeklinde oluşmuş yataklardır. Yaygın olarak çöl ortamlarında gözlenirler. Çöl ortamlarında, rüzgar hızına bağlı olarak taneler yoğunluklarına ve tane boylarına göre çok iyi bir şekilde ve tekrarlanmalı olarak ayrılabilirler.



Buzul Tipi Plaser Yatakları

Buzul kütlelerinin, önemli miktarda malzeme taşıdıkları bilinmektedir.

Katı buzul kütleleri içinde taşınan malzeme miktarı, ancak yoğunluklarına göre minerallerin zenginleşmelerine sebep olur. Buzulların erimesi sonucu oluşan akarsuların, buzul içinden serbestleşen kırıntıların bir miktar daha taşıdıkları ve kısmen bir ayrışma ve zenginleşme sağladıkları bilinmektedir.



Plaser Yatakların Büyüklükleri ve Tenörleri

Kalıntı ve Elüvyal Tip Plaser Yatakları,
genellikle küçük boyutlu iken,

Sahil Plaserleri
büyük boyutlara ulaşabilmektedir.

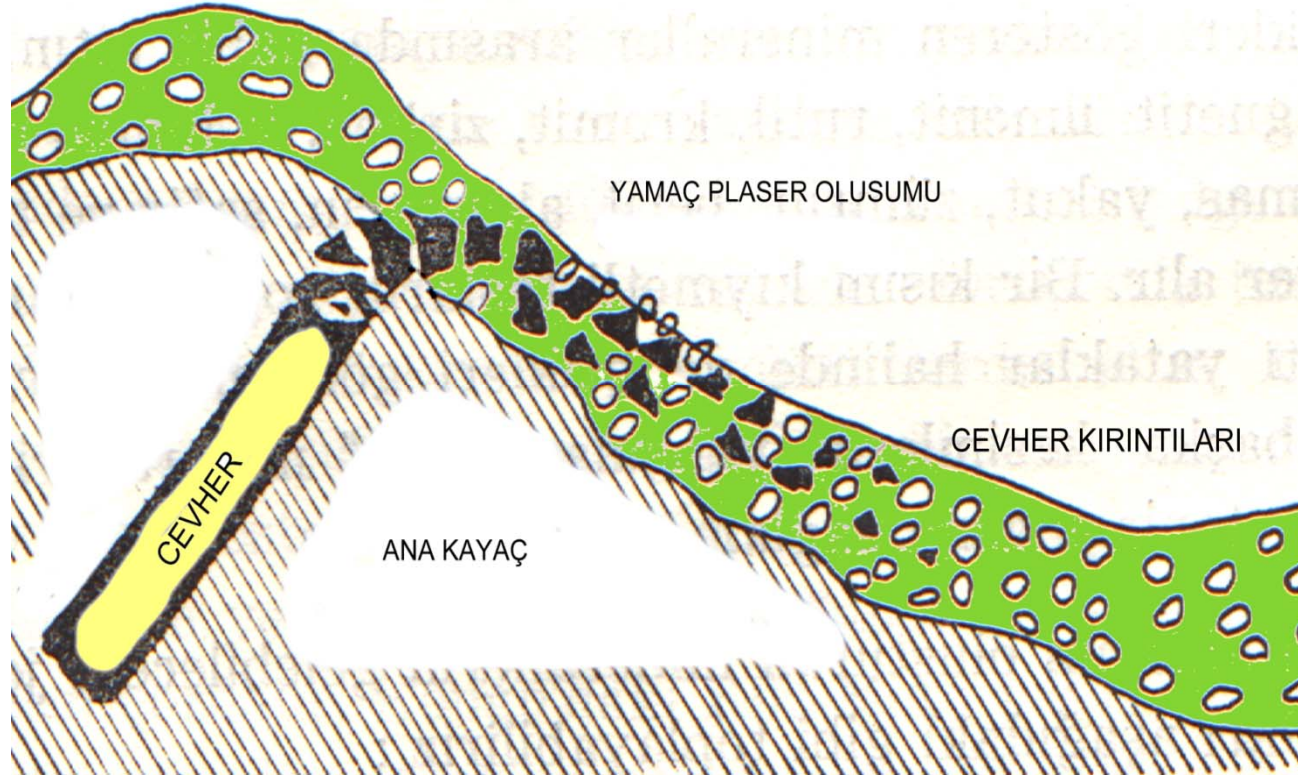
Ayrıca, alüvyal ve sahil plaserleri, tekrar tekrar zenginleşebilmeleri nedeniyle, kalıntı ve elüvyal plaserlere göre daha yüksek tenörlü olmaktadır.

Zenginleşme yeri ve süreci ne olursa olsun, tüm plaser yataklarının işletilmekte olan diğer tip yataklara göre, genel anlamda, daha düşük tenörlü oldukları bilinmektedir.

- Yamaç Plaserleri

Bu tür oluşumlar topografik özellikleri nedeniyle kırılıp aşınmaya uygun yataklardan itibaren oluşurlar. Bu yatakların en önemli özelliği ana yatak ile akarsu plaserleri arasında bir geçiş oluşmaları olma özellikleridir. Yamaçlardan akan çözeltiler nedeniyle kayaç ve ana cevherin yumuşak kısımları uzaklaşır ve geride zengin kısımlar kalır. Gelişen iklim koşulları sonucunda da bu kısımlar buldukları yerlerden kısmen uzaklaşarak bir yığın halinde birikim yaparlar. Bu şekilde değerli ve değersiz kısımlar ayrılmış ve zenginleşme sağlanmış olur. Bu tür yataklara örnek olarak Urallar Platin yatakları, Güney Afrika elmas yatakları, Yeni Kaledonya Kromitleri verilebilir.

Yamaç plaserleri genel oluşum mekanizması aşağıda örneklenmektedir.



Elüvyal yataklar: Yamaçlarda, ana kayanın üzerinde birikmiş ayrık cevher.

Delüvyal yataklar: Ana kaya üzerinde oluşup yamaç aşağı taşınan ayrık malzeme.

Prolüvyal yataklar: Ağır mineraller, yamacın en alt kesiminde birikmiş cevher.

Alüvyal yataklar: Akarsuyun etkin olduğu koşullarda derişmiş, vadide biriken cevher.

- Akarsu Plaserleri

Genellikle yamaç plaserleri kadar hatta onlardan daha yaygın olarak bulunurlar. İklim koşullarına bağlı olarak rüzgar ve akarsu plaserler ile deniz plaserleri arasında geçişler yaparak yayılırlar. Bu hususlar nedeniyle en yaygın plaserler grubu olarak adlandırmak yanlış olmaz. Akarsuların özelliklerine göre değişik ekonomik öneme sahip olarak farklı ortamlarda farklı rezervler yaparak yayılırlar. Kırıntılı malzemenin yoğunluğuna, tane boyutuna bağlı olarak farklı çökme koşulları altında farklı parajenezler verirler. Bu parajenezlerin gelişimi akarsu yatağının gelişimine bağlı olarak değişir. Bu değişim içerisinde de birikim ekonomik bir hal alır.

AKARSU PLASERLERİNİN OLUŞ MEKANİZMASI

BİRİNCİ İLKE: Şekilleri aynı olan taneler üzerinde akarsuyun etkisi yoğunlukları ile irilikleri yani hacimlerinin bir fonksiyonu olarak değişir. Akarsuyun sürüklediği tanelerin bir yerde toplanmaları, akarsuyun tabanına çökelmeyle gerçekleşir. Bu da tanelerin dibe düşmesini gerektirir. Tanenin yoğunluğu ve çapı ile düşme hızı orantılıdır.

Yoğunluğun Etkisi (Triyaj) : Aynı boyda ve aynı şekildeki tanelerden daha ağır olanı daha çabuk çöker. Bu çökme su içinde havada olduğundan çok daha hızlıdır. Yoğunluğun etken olduğu ağırlığa göre bir ayrılma ve sıralanışa minerallerin **triyajı** adı verilir.

- **İriliğin Yani Tane Çapının Etkisi (Kalibrasyon):** Tane çapı ne kadar büyük ise o kadar çabuk çöker. Aynı madde, aynı yoğunluk ve aynı şekilli tanelerin çaplarına göre sıralanışına **kalibrasyon** denir. Tane ve kayaç parçalarının tam küre şeklinde olmaması yada yoğunluklarının değişik olması durumunda sıralanışta düzensizlikler görülebilir.

AKARSU PLASERLERİNİN OLUŞ MEKANİZMASI

İKİNCİ İLKE: Ağırlık ile suyun girdap hareketleri ve akıntı hızı arasında bir ilişki vardır. Bir mineral tanesi akıntı hızı ne kadar fazla ise o kadar uzağa gider. Akıntı hızı aniden azaldığı zaman ağır taneler dibe düşerler. Bunda suyun düzgün rejimde akışından çok girdaplı akışının rolü vardır. Geniş bir nehir içinde maksimum iki girdap hattı boyunca yukarıya ve yana hareketler oluşur. Yatak üzerindeki mineral kırıntıları tümü ile emilir., yani yukarıya doğru çekilir ve su içinde asılı hale geçerler. Yatay olarak daha az hızlı ve daha az girdaplı olan bölgelere yer değiştirirler ve kenar şeritlerde çökelirler. Asılı halde taşıma akıntının hızı ve girdap azaldığı zaman durur. En çok kenar şeritlerde, iç bükey kıyılarda akarsuyun ani dirseklerinde ve vadilerin genişlediği yerlerde olur.

Akarsuyun profil eğimi birikim için önemlidir. Çok eğimli bir akarsu yatağında cevher toplaşması olamaz. Hızın ve girdabın ani olarak değiştiği akarsu profilindeki kesikler, nehir profilinin bütün küçük çıkıntıları cevher toplanma noktalarıdır. Yumuşak katmanlar arasındaki sert seviyeler akarsu yatağı içinde yaptığı çıkıntılar da iri cevher parçalarını tutabilir.

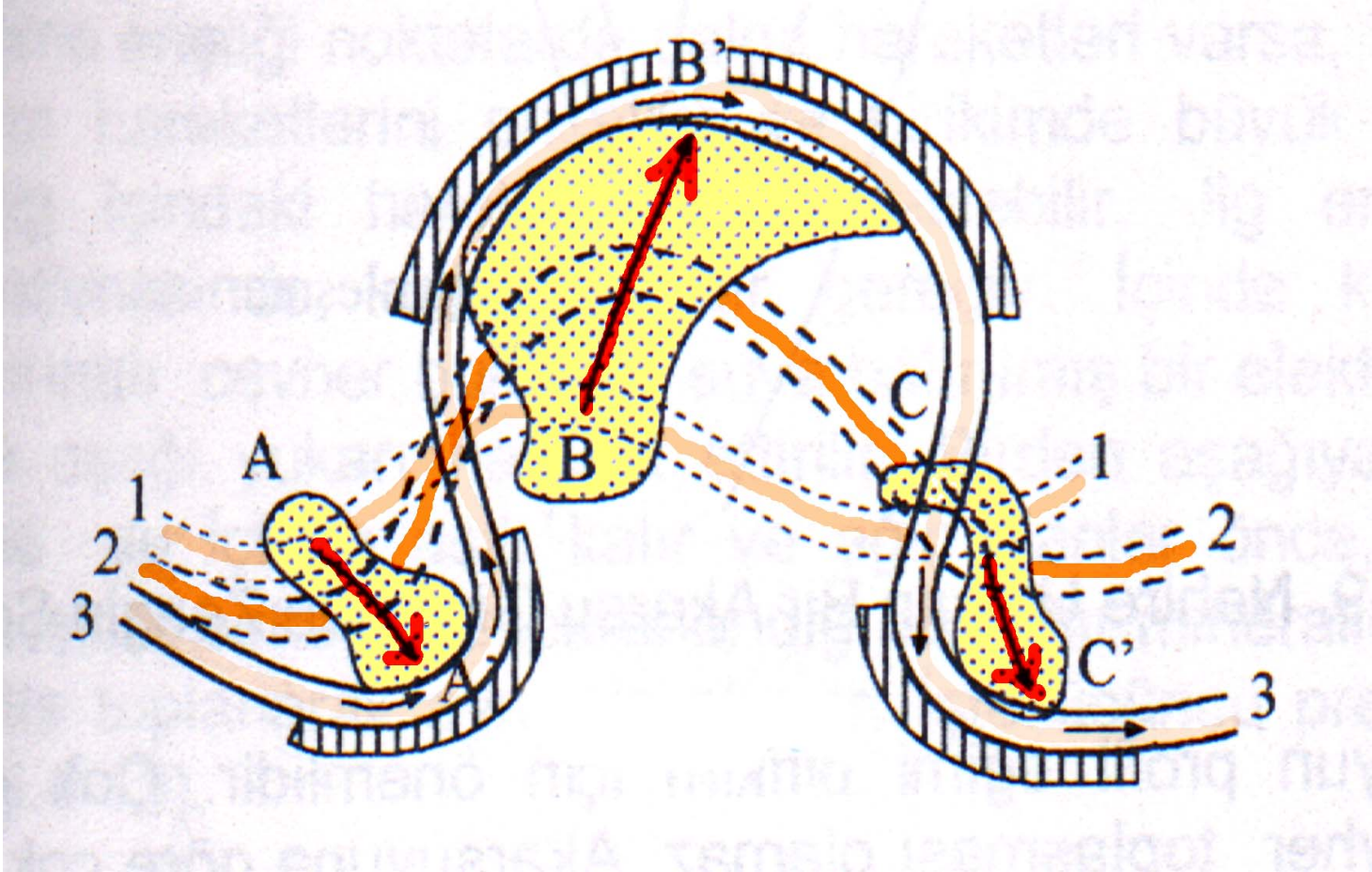
Akarsuyun yolu üzerinde bir eşik veya bir kaya parçası gibi engelin arkasında oldukça sakin bir su birikintisi ortaya çıkar. Akıntı hızının çok daha az olduğu bu küçük gölün dibine düşen taneler, eşiği aşamadıklarından burada toplanıp zenginleşirler. Aynı olay bir göle boşalan nehrin ağzında da olabilir. Akarsuların yataklarında kazdıkları dev kazanlarının dibinde altın pulları yada elmas kırıntıları bulunabilir.

ÜÇÜNCÜ İLKE: Ağır minerallerin çok zengin birikimlerine ana kayacın sağlam tabanın yüzeyindeki girinti çıkıntılarında yada ayrıışmış üst kısmı içinde rastlanır. Bu olay su ile doygun iri çakılların arasındaki boşluklarda tutunmuş ağır tanelerin aşağıya inmesi ile açıklanır. Çökeldikten sonra kumlar ve çakıllar düşey doğrultuda hareketlerine devam ederler. Derenin küçük bir göle yada su birikintisine ulaştığı noktalarda dalga hareketleri varsa, bu kumların ve çakılların salınım hareketlerini engeller ve birikiminde büyük rol oynar.

DÖRDÜNCÜ İLKE: Plaserlerde taneler dipten yüzeye doğru ufalanır:

1. Olay, bir akarsuyun taban yüzeyinin hiç değişmeden gelişimini tamamlamış olmasıyla açıklanır. Akarsu denge profiline erişinceye kadar yatağını kazar. Bu aşındırma akarsu çıkışına doğru gelişir. Yüksek akıntı hızının çıkışa doğru kayması sonunda eşit boyutlu malzemeler yukarıya doğru çökelir. Taşıma gücü iklime, mevsimlik yağışlara bağlı olarak değişir.

2. Akarsuyun olgunlaşmış profili kıtaların düşey hareketleriyle tamamen değişmiştir. Bu hareketler genellikle Kuvaterner'de, buzul devrini izleyen erime dönemleri sonunda olmuştur.



- Denizel plaserler

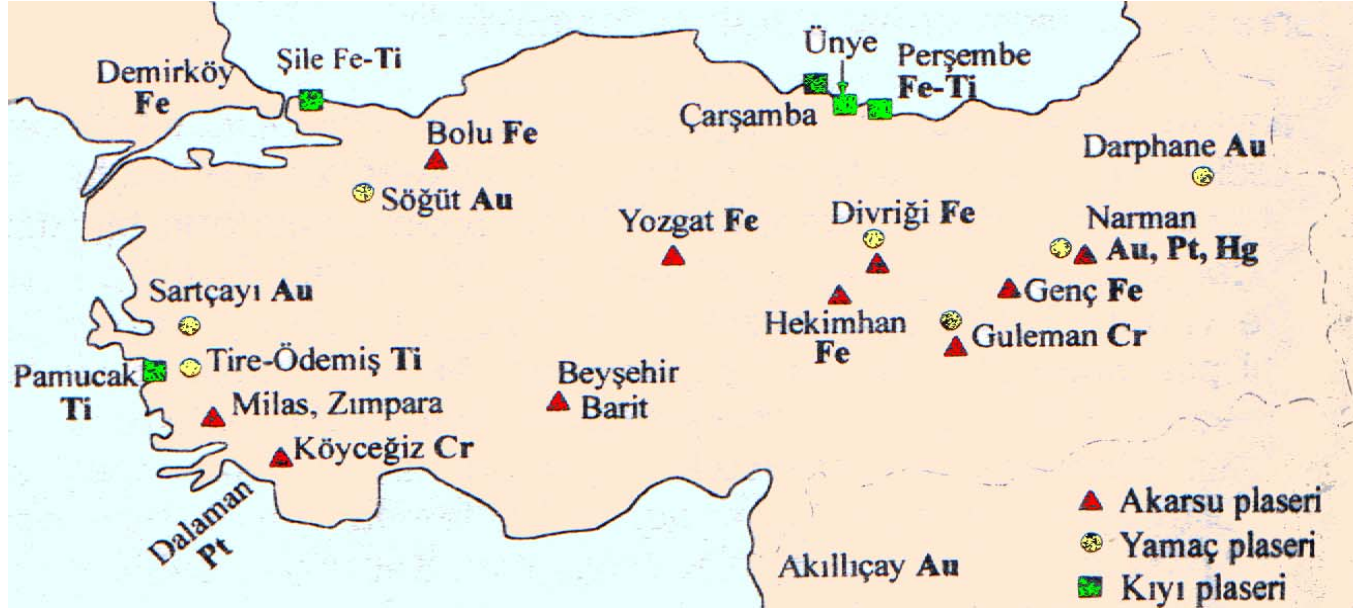
Bu plaserler göl, delta ve deniz kıyılarında gözlenen plaserler olmaktadır. Ekonomik önemleri azdır. Dalga hareketlerine bağlı olarak gelişirler. Buldukları ortamlar güncel denizel ortamlar olmayabilir. Bu oluşum ortamının güncel gelişimlerine bağlıdır.

TÜRKİYE KIRINTI YATAKLARI

Ülkemizde farklı bölgelerde toplanan çeşitli laser yatakları vardır. Bunlar arasında başlıcaları

- Sart Çayı (Akarsu) Altın plaserleri
 - Demirköy demir (Akarsu) plaserleri
 - Bingöl Avnik demir (Yamaç) plaserleri
 - Karadeniz demir (Deniz) plaserleri
 - Menderes Rutil (Akarsu) plaserleri
- sayılabilir.

TÜRKİYE PLASER YATAKLARININ DAĞILIMI



BAŞLICA KIRINTI YATAKLARI

	Altın (0.15-0.20 gr/m ³ çoğu kez siyah kısımlarla birlikte)	Pt ve grubu (çoğunlukla peridotitlerde)	Kassiterit 0.5 kg/m ³ (magnezit, turmalin, monzanit, volframitli)	Kromit
ELÜVYAL YATAKLAR	Brezilya, Güyanlar, Avustralya, Kaliforniya	Urallar, Habeşistan	Tasmanya, Malezya, Endonezya	Yeni Kaledonya
RÜZGAR PLASERLERİ	Batı Avustralya			
AKARSU PLASERLERİ	Kaliforniya, Alaska, Avustralya (Viktorya), Yeni Zelanda, Sibirya (Lena, Amur nehirleri), Yeni Gine (Bulolo), Orta Afrika (Rand), Sart, Darphane (Anadolu)	Urallar (Is vadisi), Kolombiya, Tasmanya	Kornuvay, Malezya, Endonezya, Nijerya (jos), Kongo, Çin, St. Renan (Fransa)	
DENİZEL PLASERLER	Alaska (Nome)	Alaska (Goodnewsbay)		Yeni Kaledonya, Oregon
		Dünya üretiminin 1/3'ü Ural plaserlerinden üretilir.	Dünya sn.nın 2/3'ü bu şekilde elde edilir.	

BAŞLICA KIRINTI YATAKLARI

	Rutil Zirkon	Magnetit İlmenit	Monazit (İlmenit) (Rutil) (Zirkonlu)	Elmas (Ultrabazik pipolar) Kıymetli taşlar (pragmatitler)
ELÜVYAL YATAKLAR				
RÜZGAR PLASERLERİ				Güneybatı Afrika
AKARSU PLASERLERİ	Kamerun (Rutil), Büyük Menderes (Anadolu)	Malezya	İdaho (A.B.D.)	Seylan, Keşmir, (Kıymetli taş) Kongo, Altın Sahili, Brezilya, Güney Afrika (Elmas)
DENİZEL PLASERLER	Valler	Doğu Karadeniz (Anadolu), Yeni Zelanda, Travancore (Hindistan), Senegal (İlmenit)	Şile, Brezilya (Minas), Travancore (Hindistan), Karolin, Florida, Madagaskar	Güney Afrika (Elmas)
				Kongo Dünya elmasının 2/3'ünü verir.

SART ÇAYI ALTINLI PLASERLERİ

Manisa'nın Salihli ilçesine bağlı Sart ayı ve evre akarsuları Türkiye'nin en büyük kırıntılı altın cevherleşmesini verirler. Sart ayı'na ulaşan Emiroęlu Dere, Kum Dere, İn Dere alüvyonları ve Tabak ayı alüvyonları ile Kartaluan ve Kale tepelerini örten iri akıltaşları Salihli-Turgutlu arasında, Bozdaę silsilesinin kuzey eteklerindedir.

Sart ayı kesimi kumtaşı ve ufak elemanlı çakıltaşlarından oluşma güneydeki kristalli ve çok kıvrımlı masif üzerine diskordan bir seri ile kaplıdır. Kristalli şistler gnays, mikaşist, kuvarsit ve mermerden oluşup Menderes Masifi içindedirler.

Kristalli kayaçlar üzerine oturan kırıntılı katmanlar st Miyosen ökelleri gibi kabul edilir. Kumtaşı ve ufak çakıltaşı seviyeleri arasında 10-20 cm'lik kil seviyelerine rastlanır. Çakıltaşlarının imentoları sıkı ve çakılları boldur. Bu akıllar Bozdaę kristalli kayaçlarına aittir.

Kumtaşı ve çakıltası serisinin üzerine yalnızca tepelerde görülen yatay durumlu iri kuvars çakıllı çakıltası gelir. Alttaki seriye oranla çok daha gevşek çimentoludur. Kuvars çakıllarının iri ve çoktur. Bu tepeleri örten çakıltalarını alttakilerden ayırmak için Üst Konglomeralar (çakıltaları) adı verilmiştir. Sart Çayı'na ilişkin eski birer seki gibi kabul edilirler.

Dere ve çaylardaki genç alüvyonlar 4 m'den daha kalındırlar. Bunlar yörenin en genç oluşuklarıdır.

Sart Çayı yöresinde altın nabit durumdadır. Genç alüvyonlarda saptanan altının birincil yatağın Üst Konglomeraları olduğu sanılmaktadır. Üst konglomeralardaki altının birincil yatağı ise Bozdağlar'da kristalli şistler içindeki kuvars damarları olarak düşünülmektedir. Böylece derin kökenli cevherleşmenin iki kez mekanik olarak zenginleşmeye uğradığı görülmektedir. Bugün için Bozdağlar'dan gelen derelerde altının saptanamaması, buna karşılık Üst Konglomeralardan gelen derelerin altınlı olması bunu doğrulamaktadır.

Üst konglomeraların hem çakıllarında hem de çimentosunda altına rastlanmıştır. Ayrıca bu çakıllarda içine altının dağılımı oldukça bitedir. Yapılan bade çalışmalarında çok nadir de olsa altın saptanmıştır.

Genç alüvyonlar birikim yönünden yatak kavramına girecek nitelik ve niceliktedirler. Altının genç alüvyonlarla toplanması üst konglomeralardan ileri gelmektedir. Altının genç alüvyonlardaki dağılımı çok düzensizdir. Genellikle derine doğru artmaktadır. Yapılan incelemeler altının alüvyonlar içindeki zengin hatlarını da ortaya çıkarmıştır.

Üst Miyosen yaşı verilen kumtaşı ve çakıllarda içinde de altının varlığı saptanmıştır. Ekonomik yönden Sart ve diğer akarsulardaki genç alüvyonlar önemlidir. Bunun yanında ikinci derecede önemli üst konglomeralardır.

Her üç kırıntı oluşuk içinde de altına rastlanması ve bunlardan özellikle en yaşlı olanın en az, en genç olanın ise en fazla tenöre sahip bulunması tipik bir akarsu plaser kökenini ortaya koymaktadır. Bu bakımdan altının geliş yerinin alttaki kristalli masif olduğuna inanılmaktadır.

MANISA-SALIHLI-SART



