

# Ofiyolit Yerleşme Yaşma ilişkin Görüşler

*A critical review of the age of emplacement of ophiolites*

MBTtN gENGtN Maden Tftkfc ve Arama Enstitüsü, Ankara

**ÖZ:** Makale ofiyoliti melanjlaım karmaşık oluşum süreci ile yerleşme yaşma ilişkin sorunları tartışmayı amaçlamaktadır. Görüş ayrılıklarına neden olan hususlar' aşağıda sıralanmıştır.

1. Ofiyolitli melonjlarda karmaşık oluşum süreci yeterince aydınlanmamışlar. Ofiyolit yerleşimini takibeden dönemlerde çökelme kayaçıkların karmaşık içinde olması halinde yerleşme yaşı içerilen bloklardan daha yaşlı olabilecektir.

2. Ofiyolitler-kıta üzerine yürürken sığ şelf bölgesine ulaşmadan çakıl vermeleri olanaksızdır. Bu nedenle çakıl içeren detritik seviyelerin altında (kıta tarafında) ofiyolit bulunması zorunludur. Bu durum, ofiyolit çakılı içeren devamlı çökel istiflerin altında ofiyolitlerin bulunması gerektiğine işaret eder,.

3. Ofiyolitli melanj sözcüğü genetik bir terim gibi kullanılmaktadır. Oysa deskriptif ' nitelikte olup aynı tektonik ortama ait kayaklardan oluşması gerekmez, örneğin yerleşmiş bir ofiyolit kıta kenarı volkanizması ile kesilebilir. Ofiyolit olarak tanımlanan bazı çökel kayıkların ise yerleşme sonrası çökelmiş olması mümkündür. Yeterince araştırılmadan öne sürülen modellerde ofiyolit olarak tanımlanmış kıta kenarı volkanizması, ofiyolit olarak tanımlanmış sığ şelf çökel istifler bu kavram kargaşasının tipik ürünleridir,.

4. Çalışma varsayımları, örneğin Üst-Rretase'de kapanmasını tamamlamış. Mezozoyik-okyanus tabanı, sorunlara çözüm getirilmesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle aslında açıklanabilecek çelişkiler gözden kaçmaktadır. Sonuçta, ofiyolitlerin yerleşme yaşının en azından Mezozoyik öncesi olacağı önerilmektedir.

**ABSTRACT:** This article aims to discuss and criticise questions evolving from the age of emplacement and, processes through which ophiolite melanges are formed. The following points seem, relevant in respect to existing controversies.

1. The nature of the process of melange formation, has not yet been clearly understood. Sedimentary rocks-that have been deposited after' the emplacement of ophiolites' may have been tectonized resulting in block formation. Thus ages obtained from blocks will indicate an earlier age of emplacement of ophiolites.

2. Ophiolites cannot yield pebbles to the shallow shelf deposits during the process of obduction. Thus detritics containing ophiolite pebbles must be underlain (or be adjacent to ophiolite outcrops on the continent side) by ophiolite rocks.

3. The term. "Ophiolite melange" is used as a genetic term despite its undoubted descriptive nature, Melanges may not necessarily consist of rocks belonging to the same tectonic environment. An ophiolite melange may contain volcanic rocks of continental character.

as- well as sedimentary rocks deposited after the emplacement. Mapping of such tectonic units result in fatal mistakes in interpretations leading to geotectonic models.

4, 'Working 'hypotheses particularly the closure of a Mesosoic oeachic crust during late Cretaceous results in unnoticed critical and important contradictions.,

It may be concluded that ophiolite emplacement is Pre^Mesosoic in age and possibly much earlier.

## ONUS

Bu makale Türkiye'ce çok tartışmalı bir konu olan ofiyolit yerleşme yaşını kritik bir bakış açısıyla ele almaktadır. Özgün bir çalışma olmayıp 1970lerde değişik nedenlerle yayımlanamamış görüş ve bilgi birikiminin. yerbilimciye aktarmayı ayrıca konuyu yerbilimcileri açısından güncelleştirmeyi amaçlamaktadır. -Ofiyolitlerin yerleşme mekanizması, kaotikleşme süreci ve üzerleme yaşı sorunlarına 'bir göz atılmakta., sorunlar değişik bakış açılarından ele alınarak-irdelenmektedir. Makalede ofiyolitlerin iç yapısına değinilmemekte, konu stratigrafi ve tektonik açıdan ele alınarak karşılaşılan sorunlar, görüşler, saha gözlemleriyle çelişen çalışma varsayımları ile üretilmiş jeotektonik modellerin ofiyolit yerleşme yaşına ilişkin bölümleri tartışılmaktadır.

## YERBtIÄCtHM OFtYOLtF YEBXJBSBKE 'YAŞI KONUŞUMDA GENELDE BENİMSEDİĞİ GÖRÜŞ

Türk yerbilimcileri genelde Triyas'ta gelişmiş bir intra-kratonik okyanus kabuğunun Mesozoyik ve Alt Tersiyerde tamamen kapandığı görüşünü 1970li yılların özellikle ilk yansında yaygın olarak benimsemiş ve bu görüşü genellikle çalışma, varsayımı olarak kullanmıştır. Bu çalışma varsayımının doğal bir sonucu olarak özellikle Fransız araştırmacılar tarafından üst üste yığılmış allokon üniteler veya tektonik birlikler kavramı ortaya atılmış ve yerbilimcilerin bir bölümünce benimsenmiştir,.. Oysa arazi gözlemleri son .yılıarda yerbilimcilerde hızla gelişen ve yaygınlaşan şüphe ve kaygılar uyandırmış, ancak sorunlara yeterince sağlıklı ve saha verileriyle' desteklenen yeni bir model getirilmemiş, bu görüşü benimsemeyenler yayınlanmış modelleri dar gruplar içinde tartışmış ve eleştirmişlerdir«

Bu eleştirilerin, kapsamı oldukça geniştir.. Çünkü ofiyolit sorunu geniş sahalara kaplayan kristalin, masiflerin metamorfizmasından volkanizmaya, çekel ortamlarından bölgesel tektoni-

ğe.' kadar' çok geniş ve kapsamlı konulardan gerçekte^ soyutlanamaz. Yazar bu makalede yazarıda sözü edilen, çalışma varsayımlarım, eleştirmeyi amaçlamaktadır.,

## OFKXOIÄXYEBİLEŞMESİNE ÖLİŞKİM SOBUNLÄE

a) Bloklaşma sürecinin önemi yeterince vurgulanmamış ve konu araştırmacıların, üzerinde önemle durdukları bir konu olmamıştır. Çalışma varsayımı ofiyolitli meianjların tektonik bir ünite olduğu, bu ünitenin trenç zorunda gravite ve tektonik etmenlerle kaotik bir yapı kazanarak kıta kabuğu, üzerine itildiğidir., Ancak bu varsayım, teorik, olmaktan, öteye gitmemiştir. Saha gözlemleri ofiyolitli karmaşıklar içinde gözlenen blokların, ofiyolit kıta kabuğu üzerine yerleştikten, sonra çökelmiş., daha sonraki, deformasyonla (kıvrılma ve/veya kırılma)' ofiyolit içine girmiş olduğu yolunda görüşler ortaya çıkarmıştır. Nitekim. Kars dolaylarında (K. Kırıl ve Çağlayan; sözlü görüşme) ofiyolitli karmaşık içinde görülen transgressif çökelmenin yer yer yüzlek, yer yer ekay cephesinde ve bazen, de bloklaşmış olduğu safha safha izlenebilmektedir. Eosen Ye Miyosen ofiyolit içinde bloklaşmış olmasına karşın, tabanda ofiyolit ve üzerinde' Üst Kretase, Eosen ve Miyosen çekelleri olan. korunmuş istifler' gözlenebilmektedir. Bu durumda vurgulanması gereken, şudur: Eğer, ofiyolit üzerine çökelmiş üniteler sonraki tektonik nedeniyle bloklaşmış ise yerleşme yaşı bloklardan daha yaşlı, olmalıdır.

Bloklaşmanın trenç'te gerçekleşmiş olması halinde ise yerleşme yaşı blok yaşından daha gençtir. Karmaşık, oluşum sürecinin trennte olması halinde sığ şelften, denizaltı kaymaları ile çok uzak mesafelerden kireçtaşı bloklarının gelmesi gerekir.. Bu durumda olistostromlara özgü. sedimantolojik parametreleri olan bir matriksin de birlikte gözlenmesi, ayrıca ek. olarak bu malzemenin ofiyolitlerle birlikte deforme olması uzun mesafelere taşınan naplar için gerekli olmalıdır, Oysa genellikle yalın, hemen hiç defor-

me olmamış kireçtaşı bloklarına çok sık rastlanmaktadır. Eğer bu bloklar of iyolit iizerlemesini takip eden tektonik olaylarla oluşmuş ise durum, çok değişmektedir. Permiyen bloku içeren, ofiyolitli bir melanjın Permiyen öncesi kıta üzerine yerleşmiş olabileceği görüşü ortaya çıkar., Bu bakış açısı ilerde değinilecek bir çok nedenden ötürü muhakkak araştırılması Ye irdelenmesi gerekli bir konu olarak gündeme gelmelidir.

b) Ofiyolitli melanj» gerçekte karmaşık bir kayaç topluluğunu, tanımlamaktadır. Ancak uygulamada jenetik bir kavram, olarak kullanılmaktadır.. Sorun karmaşığın gerçekte Mr tektonik ünite oluşturulmaması halinde ortaya çıkmaktadır. Örneğin bir ada yayı volkanizması ofiyolit olarak ele alınıp bir tektonik ünite olarak değerlendirildiğinde, veya ofiyolit ile çökel kayaların ilksel, ilişkili olduğu varsayıldığında çok büyük yanlışlara neden olmaktadır., Örneğin tektoniklerle ilksel ilişkili, ofiyolit kökenli çökel olamayacağı, veya kumtaşı, kireçtaşı» spilitten oluşun bir istifin ofiyolit olamayacağı gibi, mantıksal kavramlar yer yer hatalı değerlendirilmiştir.

c) Ofiyolit kitleleri ile kıta kabuğu malzemesi arasındaki tektonik düzlemler yeterince incelenmemektedir. Düzlemin, doğrultu ve eğimi somut olarak saptanmamakta, sadece "ofiyolit. bu kütlelerin üzerine yürümüş" gibi görüşlerle yetinilmektedir. Bu, durumum sakıncasını bir örnekle açıklamak gerekir. Kıvrılmamış veya geniş, kıvrımlı bir çökel istif oldukça yüksek açılı bir tektonik 'hatla of iyolitle ilişkide ise bu. birimlerin birbirine göre sadece düşeye yakın hareketlerle yer' değiştirdiğini düşünmek jeoloji mantığının gereğidir. Örneğin kıvrılmamış- veya çok .az kıvrılmış. Eosen, üzerine oldukça dik bir düzlemler bindiren ofiyolit stratigrafik konum olarak, alttır» İlişki sadece basit bir ters faydır. Sürüklenim olmasını, düşünmek hem. dokanak düzleminin hem. de alttaki, birimin kıvrımlanmış olmasını gerektirir. Böyle gözlemler sonunda "ofiyolit Eosenin üzerinde "şeklinde değerlendirme yapılması sahayı bilmeyeni yerbilimciyi yalnız yorumlara sürüklemektedir.

d) Çalışma varsayımına duyulan aşırı güven bir başka sorun olarak, karşımıza çıkmaktadır. Bu konuda somut bir örnekleme ile yetinmekte yarar' vardır., Ofiyolitler üzerinde yatay konumlu Mesozoyik yaşlı kireçtaşları of iyolitlerin, Üst Kretase veya daha genç yaşta yerleşmesi halinde nap olma durumundadır., Çalış-

ma varsayımına aşırı güveni olan. yerbilimci dokanağı ayrıntılı inceleme yapmaksızın hatta, hava fotoğraflarından haritalamaktadır. ofiyolit • üzerine kireçtaşı, çökelmiş olması halinde tabanda ince bir detritik seviyenin varlığını araştırma, hatta taban düzleminin aynı yaşta çökellerden oluşup oluşmadığını araştırma gibi, incelemeleri gereksiz görmektedir.. Kireçtaşının. aynı yaştaki katmanlardan koparak nap olarak veya .gravite kayması ile yerleşmesi çok zayıf bir olasılıktır., Ancak bu tür araştırmalar yapılmadan kireçtaşı ile kolayca oynak bir yüzey oluşturacak of iyolitlein ilksel çökel ilişkisi olmadığı iddia etmek yazarın görüşüne göre çalışma varsayımına aşırı güven duymanın sonucudur.

e) Ofiyolitler genellikle komprehensif Mesozoyik karbonat ve detrittiklerden oluşan bir istifte tektonik ilişkilidir. Ofiyolit çakılı izlenen birimler ofiyolit yerleşme yaşında daha genç birimlere geçiş gösterdiklerinden ofiyolitlerin (genç hareketlerle göçü dışlanarak ele alındığında) stratigrafik konumu devamlılık sunan istifin altında veya üstünde olmalıdır. Üstünde olması .aşağıda sıralanan mantıksal nedenlerden. ötürü mümkün değildir. İstif içinde ofiyolit çakılı olduğundan ofiyolitlerin gelişi çakıl yaşından yaşlıdır. Çankırı dolaylarında Albien-Alpsiyen'de ofiyolit çakılları oluşu (Akyürek. B. ve diğerleri; 1979) bu bölgede ofiyolit kıta üzerine yerleşmesinin Kretase öncesi olduğunu, kanıtlar. Ofiyolit ile kıtasal kabuk arasındaki tektonik ilişkinin yaşı ise çakıl yaşından daha gençtir.. Bu durumda of iyolitler ya nap olarak gelmişlerdir veya yapısal konumda Mr yükselmenin gerçekleşmesi sonucu çakıl vermişlerdir. Nap olarak gelme durumunda, da napların yaşının çakıl yaşından daha yaşlı olması gerekir. Aksi takdirde: okyanus, tarafından kıta üzerine yürüyen ofiyolitlerin şelfe çakıl verdiklerini düşünmek., mümkün olsa hifle, jeoloji mantığı açısından yapay bir görüş olduğunu düşünmek doğaldır. Normal şartlarda graviteye karşın • bir çakıl gerçekleşmesi söz konusu olamaz.

## SONUÇLAR ^

Sonuç olarak ofiyolit yerleşmesinin büyük çapta Mesozoyik öncesi gerçekleştiği görüşü ortaya çıkmaktadır. Bu iddiaya "Neden, ofiyolit çakılının Üst Kretase öncesi birimlerde, bulunmamaktadır? sorusu ile karşılık verilecektir. Buna verilecek, yanıt yazara göre şöyledir: ofiyolit.

yerleşimi, sürekli ve yavaş bir olaydır. Her bölgeye yerleşmesi şart. olmadığı gibi şelfteki sürekli sedimantasyondan da soyutlanamaz. O halde şelf üzerine gelen, of iyolit detritiklere çakıl vermeksizin çekellerle örtülecektir. Bu çökeHerin kimyasal olmaları halinde of iyolit çakılı içermeleri de söz konusu olamaz« O halde of iyolit çakılı sadece yerleşmiş of iyoütlerin. yükselmesi sonucu kıtadan kopma detritöder içinde olabilecektir. Vurgulanması gereken, diğer önemi bir husus da tektonik ilişkilerle of iyolit yerleşme- yaşı saptandığında bu yaşın üzerleme yaşı olabileceği gibi yerleşmiş ofiyolitlerin o yaştaki tektonizmaya bağlı, göçü olabileceği konusudur.

Bir başka nokta olarak Eosen sonrası kuzeyden güneye ilerleyen (Brunn, ve diğerleri, 1973) of iyolit naplan konusu ele alındığında yine bazı çelişik noktalar göze çarpmaktadır. Kuzey of iyolii kuşağı, le TOPOS ofiyolit kuşağı aynı havzanın ürünü olarak düşünüldüğünde bu of iyolitleri bağlamak olanaksızdır. Çünkü hareketin Üst-Kretase'de başlayıp Eosen sonunda devam ettiğini düşünürsek ofiyolit çakıl yaşlarında kuzeyden güneye doğru bir gençleşmenin olması gerektiği ortaya çıkar. Oysa Dinar bölgesinde (E.İf Ozturk; sözlü görüşme) istif Eosen dahil devamlı olup naplar Eosen öncesinde, bu bölgeden güneye geçmiş olamazlar. Batı Toroslar'da Üst Kretase içinde ofiyolit çakılı, bulunmaktadır\* Bu durum Eosen sonu, stratigrafik konumu olan Ofiyolit naplamın aynı kökene bağlı olarak: üstten, bağlantılı olduğu görüşünü tamamen çürütmektedir. O halde bu ofiyolitler tek ofiyolit havza düşünüldüğünde Mezozoyik öncesi bir stratigrafik konuma sahiptir, 'iki ayrı ofiyolit kuşağı düşünülmesi halinde ise sorunlar oldukça

güçleşir,, Tüm. belgelerde sağlam verilerin saptanmasını takiben değerlendirilmelere gidilmesi gerekmektedir.

Bir okyanus tabanının oluşum .kapanımını çok: uzun, sürelerde gerçekleşeceği inkar edilemez. Okyanus 'tabanı, yayılımı ile ofiyolit üzerlenmesinin sürekli ancak zaman .zaman kesintiye uğrayan olaylarla gerçekleştiği düşünüldüğünde şu görüşleri öne sürmek yazarın görüşüne göre mümkündür. Ancak bu görüşlerin spekülatif ve kontrol edilmeye muhtaç olduğu, unutulmamalıdır.

Tek ofiyolit havzası kuzeyden güneye genç» lesen 'bir ofiyolit' yerleşimi görüşünü ortaya koyar. Gayet doğal olarak somut değerlendirilmelere gidilmesi masiflerin metamorfizma yaşlarına, metamorfizma ve defonnasyonların zaman ve mekan içinde sağlıklı değerlendirebilmelerine bağlıdır.

Menderes Masifi üzerine Triyas transgresiftir. (Akdeniz. N ve Konak N; 1979) Türkiye'de Paleozoik kayaçların genelde .metamorfizmaya uğramadıkları düşünülürse rejyonel metamorfizma yaşı Paleozoyik öncesi olmalıdır.

Paleozoik şelfin güneydeki bir okyanusa, ait olması düşünülmektedir. Meta-ofiyolit içeren Devoniyenle örtülen. Alanya, masifinin de Paleozoik öncesi, kıtaya eklenmiş olduğunu düşünmek gerekir. Ancak Paleozoyik öncesi yerleşmiş- ofiyolitlerin her yerde Paleozoyik çekelleri, ile örtülmemiş oldukları, veya ofiyolitlerin bir bölümünün iyi bir olasılıkla Paleozoyikte Batı Toroslar üzerine yerleştiği görüşünün öne sürülmesinde ve tahkik edilmesi, gereken, bir varsayım olarak düşünülmesinde yarar- görülmektedir.

#### DEĞİNİLEN BELGELER

- Akdeniz, N., Konak, N., 1979, Simav-Emet-Taşvanlı-IXirsunbey-Demirci yörelerinin jeolojisi, MTA. Raporu (Yayınlanmamış).  
Akyflrek, B., Bijginer, EEL, Çatal» E., Dager, Z., Sosyal. Y» Sunu, O., 1079, Eldivan-Şabanozü (Canlan)

- dolayında ofiyolit yerleşmeaine ilişkin bulgular., (İMO dergisi» yayınlanmak üzere)', . • '  
Brunn, J. H» Argyiadis, I., Marcoux, J., Monod, -O., Poisson,, A» Ricov, L., 1073» Antalya .Haplarının orijinal lehinde ve: aleyhinde kanıtlar., 50, yıl Yer bilimcileri Kongresi S. 58. 59