

Lice-Kulp Yöresi (Diyarbakır İli, GD Türkiye) Filiş-Türbiditleri ve Çökme Ortamları

Flysch-turbidites of the Lice-Kulp area (Diyarbakır province, SE Turkey) and their environment of deposition

SALİM GENÇ

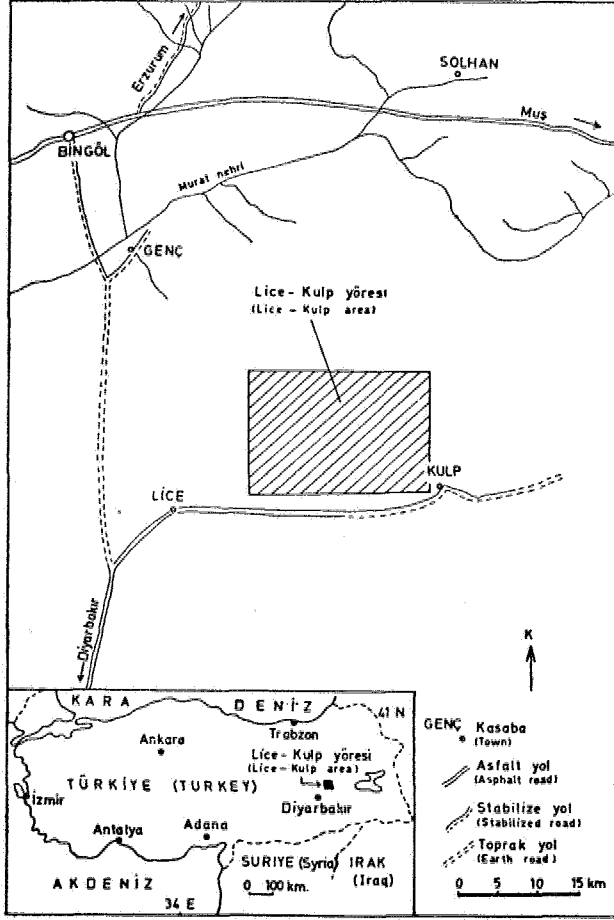
Karadeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Trabzon

ÖZ: Lice-Kulp yöresi metamorfik, magmatik ve Miyosen yaşlı tortul kayalar içerir. Bitlis masifinin güney kenarı üzerinde bulunan metamorfikler yörenin kuzey kesimini oluşturur ve güneydeki Miyosen tertüleri üzerine bindirmişlerdir. Miyosen tortulan altı farklı formasyona ayrılmakta ve bunlardan birisi olan Üçdamlar formasyonu kapsadığı üyeler ve bu üyelerin birbirleriyle olan ilişkileri itibarıyla hem türbiditik ve hem de filiş fasyesi özelliklerini göstermektedir. Bu özellikleri göz önüne alınarak Üçdamlar formasyonu "filiş-türbidit" diye nitelendirilmiştir, Filiş-türbiditler yörede yer yer çok iyi izlenebilen dereceli tabakalanmaları ve değişik Bouma seviyeleri ile karakteristiktir. Tortul yapılar ("groove ve flute cast'lar) 'dan alınan ölçümlerle hazırlanan gül diyagramı yöredeki türbidit akıntılarının G-B'dan KB'ya doğru olduğuna işaret etmektedir, Filiş türbiditler derin ve sığ deniz fasyesi koşullarına özgü fosilleri, örneğin Alg ve Globigerinaları, bir arada bulundurmaktadır. Bu durum olasılı olarak Alg içeren bazı tortuların başlangıçta sığ bir ortamda sökelirken, çökme (düşme) nedeniyle Globigerinaların bulunduğu daha derin ortamlara ulaşmaları ve böylece türbidit akıntısıyla burada yeniden çökerek yöredeki filiş-türbiditleri oluşturdukları şeklinde yorumlanmaktadır.

ABSTRACT: The Lice-Kulp area includes metamorphic, igneous and Miocene sedimentary rocks. The metamorphics, in part of the southern margin of the Bitlis massif, underlying the northern part of the area have been thrust over the Miocene sediments in south. The Miocene sedimentary rocks have been divided into six distinct formations. Üçdamlar formation, as one of these six formations, displays, on the basis of its members and their reciprocal relations, the characteristics of flysch facies and turbidite rocks. Taking these features into account the Üçdamlar formation has been defined as a "flysch-turbidite". The flysch-turbidites are typical of the region by their well observed graded bedding to places and various Bouma intervals. A rose diagram prepared by the measurements from sedimentary structures (groove and flute casts) indicates a turbidite current direction from SE to NW. Fossils characterizing both shallow and deep marine facies conditions co-exist in the flysch-turbidites in the area. This situation probably implies that some materials including algae were first deposited in shallow water and were subjected to contemporaneous slumping and redeposition by turbidity currents to a deeper environment where Globigerinae were settling.

OİRİŞ

Lice-Kulp yöresi yaklaşık 288 km²'lik bir alanı kapsar ve Diyarbakır ilinin KD kesiminde yer alır (şekil 1). Yöre, Bitlis masifine özgü Permiyen öncesi



Şekil 1: Lice-Kulp yöresine ait yerleşim haritası
Figure 1: Index map showing the locality of the Lice-Kulp area.

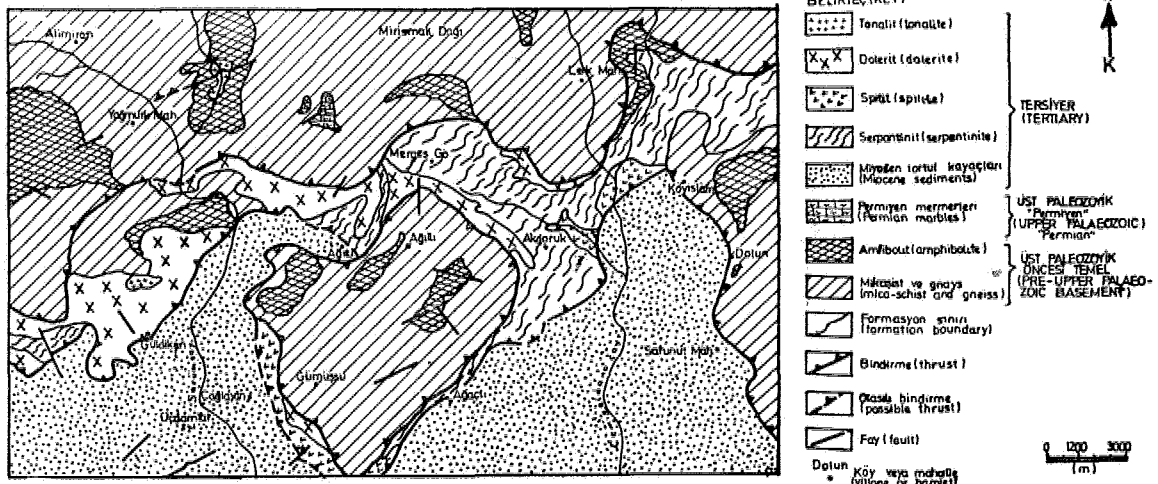
ve Permiyen yaşlı metamorfizmlerle, Tersiyer tortul ve magmatik kayalardan oluşur (şekil 2). Bölge tümüyle polifaz deformasyon geçirmiş olup Permiyen öncesi metamorfizmler önce amfibolit ve daha sonra yeşilşist fasiyesinde olmak üzere çok evreli, Permiyen metamorfizmleri ise sadece yeşilşist fasiyesli metamorfizmadan etkilenmişlerdir (Geng 1977, 1981).

Daha önce 1/500.000 ölçekli Türkiye jeoloji haritasında Üst Kretase-Paleosta olarak gösterilen (Altın ve diğ. 1963) yöremiz tortul kayaları yer yer fosilli olup, bu fosiller kesinlikle Miyosen yaşını vermektedir (Geng 1977). Öte yandan magmatik kayalar birbirleriyle ve yer yer Miyosen tortullarıyla iç içe izlenmekte ve bu durum göz önüne alınarak yöredeki magmatikler de Tersiyer yaşlı olarak kabul edilmekte (Geng 1977).

Yöredeki Miyosen tortulan altı farklı formasyona ayrılmakta ve bunların her biri yerel isimlere göre adlandırılmış bulunmaktadır. Bunlar: Ügdamlar, Baverda, Derecik, Çaflayan-Narlıca, Yafan ve Merges formasyonlarıdır. Bunlardan Ügdamlar formasyonu filis-türbiditlerden, Baverda formasyonu konglomeratik breşlerden, Derecik formasyonu kiregü kumtaşı ve orto.kuvarsitlerden. Yağan formasyonu konglomeratik kirestaşlardan ve Merges formasyonu ise gamurtaglardan oluşmaktadır. Bu formasyonlara ve Lice-Kulp yöresinin çeşitli jeolojik sorunlarına ilişkin hususlar Genç (1977, 1981, 1982)'de detaylı olarak incelenmiştir. Bu yazıda ise Ügdamlar formasyonu diye adlandırılan filis-türbiditler ele alınacak ve bu kayaların çeşitli özellikleri ile çökeltme ortamları etrafında tartışılacaktır.

FİLİŞ-TÜRBİDİTLER (ÜGDAMLAR FORMASYONU)

Yaklaşık 1500 metre kalınlığında bir dizi oluşturan bu kayalar (formasyon) pek çok yerde düz, gün ve ara tabakalanmalı kumtaşı, şeyi ve marn üye. İcrinden ibarettir (şekil 8). Ancak yerel olarak formasyonun taban kısmında kötü tabakalanmalı veya tabakasız klâstik kireçtaşı (kalsiruditler, Greens-

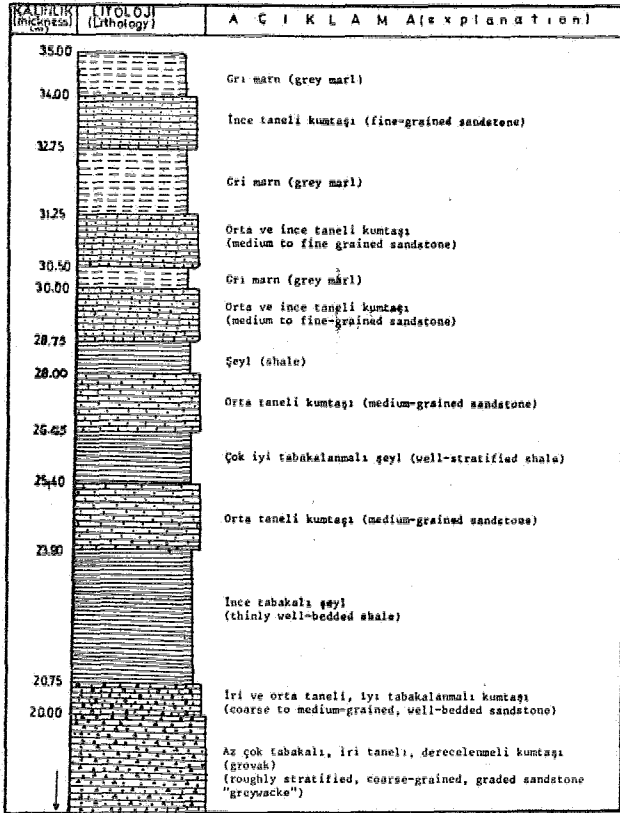


Şekil 2: Lice-Kulp yöresinin sadeleştirilmiş jeolojik haritası
Figure 2: Simplified geological map of the Lice-Kulp area.

Şekil 2: Uce-Kulp yöresinin sadeleştirilmiş Jeolojik haritası
Figure 2: Simplified geological map of the Uce-Kulp area.

nüth vè diğeri 1971, Whlitten- ve Brooks 1976) ve grovaklar to izlenmektedir* Yöredeki filiş-türbiditleria en belirgin öselüğü dereceli tabakalaşmadır Öyle ki ağağidan yukarıya doğru tane boyutunun küğülmesi fcumtaşlannda tipik olarak, feyüerde daha BM yaygm olarak, marnlarda ise yer yer İzlenmektedir,

Orovak Üyesi



Şekil 3: Uw-Kiilp föli-türbiditlorinii (ÜçdamIM «or. masyonu) tıztılı litolojUerlnl gösteren Uost- traÜRiafiik Mm (Kaxaç Ulalmülcü BĞB'sı)

FigTiro Sı liUlostratlggrapUo seetton of the flyseh-turbidlteä (Üçdamlar formatton) in the Lice-Kulp area, showing: various lithologie» of the formation (WSW of Karag Mahallesi)

Kalsimdit Üye»!

Filla-türbiditlerin fözleneblen en alt blrinJni oluş- turur ve en aş 80 metre kalınlıktadır. KaMrudİtler yüzeytamelerde beyazımsı-gri renkte olup yer yer, kalınlıkları 25 cm'yi gegmeyen tabakalanma yüzeyleri gösterirler. Esaa itibariyle kayag, mikrokristalin bir matriks İğinde uzun eksenleri 2-5 cm. olan, kötü boylanmalı, kögeli ve az köseli kireçtaşı çakıllarından olugur. Çakıllar belirli bir yönde dizilim göstermez, fakat yersel olarak çakıl boyları bazı tabakalarda ağağidan yukarıya doğru küğülür. Bu gibi kesimlerde, ta- banda 3.5 em. olan çakıl boyları yukarı dofru gidil- dikçe 2.3 cm. dolayına iner. Çapraz tabakalanma veya çapraz lamtealaşmaya rastlanılmamıştır.

Kalalruditler uyumlu olarak, kaba taneli, pembem- si grovaklar tarafından örtülür. Bunlar kires-illİB bir çimento içimde şapları 3 mm, veya daha küçük olan, köşen ve az yuvarlak kuvars ve feldspat tanelerinden meydana gelea kötü ve orta derecede boylanmış kayag türleridir. Genellikle tabakalanma göstermezler, ancak yersel olarak kalınlığı 20 em. kadar olan tabakalar gözlenmiştir. Bu gibi yerlerde her tabaka az fiok belir- gin dereceli tabakalanma gösterir, Öyle ki tabaka ta- banlarında 3-5 mm. çaplı çakıllar izlenirken tavana doğru çakıl çapları küçülür ve i-3 mm. dolayına iner. Ne paralel lamlnalagma ne de Bouma serisinin en alt seviyesi (a) dışındaki seviyeleri (b, c, d, e, Bouma 1062, 8. 51) bu kayaçlar içinde izlenememiştir. Bu, olası olarak Bouma seviyelerinden sadece dereceli tabanı (a) içeren bir havzadır ve daha üst seviyeler herhangi bir nedenle (aşınma v.s.) kesilmiştir. Bouma (1962, s. 50-81)ya göre bu tür kesilmeler daha son- raki bir akıntıdan (Örneğin türbiditik bir akıntıdan) aşındırma sonucu meydana gelebilir, Grovaklar içinde akıntı yönü belirlemeye yarayan biç bir tortul yapı (örneğin flute ve groove cast yapıları) gözlenmemiş- tir.

İnce kesitte incelendiğinde grovakların plajiyoklas, kuvars, kakit, kil mineralleri, muskovitj biyotit. Wor- rit, opak mineral ve kayaç kırıntılarında ibaret oldu- ğu görülür. Plajiyoklaa yer yer 1kB yapılı, köfeli v© az yuvarlak ve öteye beriye serpilmiş taneler halinde izlenir. İkizli tanelerin sönme açılan yardımıyla ana- lizleri anortit yüzdesinin 0-8 olduğunu göstermiştir. Genellikle bozuşmuş, olan plajiyoklas çoğunlukla kal- site dönüşmüştür ve kayacın mineral bileşenlerinin dalma j%20'sinden fazlasını oluşturur. Kuvars :%10'na varan miktarlarla ve genellikle dağınık, kögeli ve az yuvarlak taneler halinde izlenir. Kalsit esas itibariyle bir matriks minerali ve çakıl bileşeni olarak bulunur. Kalsitin hacim olarak oranı tüm kayacın % 30 'undan az def ildir. Kİ mineralleri genellikle kayacın %10'luk bir kısmını oluşturur ve matrika bileşeni olarak göz- lenir. Muskovit matriks içine Berpilmif küçük kristal- ler şeklinde görülür ve kayacın %B'inden daha az bir kısmını oluşturur. Biyotit ve klorit de muskovite ben- zer bir dağılım modeli içinde matriks bileşeni olarak İzlenir ve hacün olarak biyotit kayacın i%2'sinden; klorit ise %6'smdan daha fazla değildir. Opak mine- railer yaygın olup bazı örneklerde mineral bileşeni olarak kayacın %4'lük bir tasmmi oluşturur*

Grovaklar içindeki kayaç parçalan kuvarsit ve volkanit (olasılı trakit) kayag parçalarından İbarettir ve genellikle matriks içine serpilmiş, az yuvarlak parçacıklar sekiinde gözlenir. Boyutları genellikle 0.5-2 milimetre arasında ve kayag hacmi İçindeki oranları ise yer yer %10'a ulaşmaktadır. Her ne kadar Lİce- Kulp yöresinin orta ve kuzey kesimlerinde Miyosen öncesi kuvarsitler varsa da (Genç 1977) bunlar ola- sılı olarak yukarıda sözü edilen kuvarsit parçalarının kaynağı değildir. Çünkü yöredeki fillş.türbiditlerde İzle- nen tortul yapılar OD-KB yönlü türbiditik akıntılara işaret eder (bkz. şekil 4), Diğer taraftan ne İ4ce-Kuip

yöresinde ne de GD Türkiye'nin bu yöreye komşu • kesimlerinde trakitin varlığından şimdiye defn söz edilmemiştir. Qrovaklardaki trakit parçaları az köşeli ve az yuvarlak arasında değişmektedir; bu durum, bunların uzun bir mesafeden taşınmadıklarını ve dolayısıyla kaynak oluşturan cananın depolanma ortamına yakın olduğunu gösterir, Sonuç olarak bu parçaların kaynağı olan kayagların ve sahanm daha genç kayaglar altmda örtülü kaldığı ve bu yüzden izlenemediği kabul edilmektedir»

Kumtef ı Üyesi

Grovaklar, yukarı gidildikçe kaba ve orta taneli kumtaşlarına geçer (bkz. Şekil 3). Kumtaşı tabakalarının her birisinin kalınlığı yaklaşık 5 cm, kadardır ve gpk İyi gelişmiş, dereceli tabakalanma gösterirler; aneak laminalaşma, gapraz tabakalanma veya herhangi bdr tortul yapı türü (groove cast, flute oast, ripple mark,..) gözlenememiştir. Bu durum kumtap tabakalarının grovaklardakine benzer şekilde Bouma birimlerinin en alttakini (a) oluşturduğunu ve daha üst seviyelerin ise kesildiğini gösterir,

Mikroskopik olarak kumtaşları kUİi.kireçli bir matriks içinde gözlenen plajiyoklas, kuvars, muskovit, biyotit, klorit, opak mineraller ve kayag kırıntılarından ibarettir. Plajiyoklas hacim olarak kayacın yaklaşık %20'sini oluşturur ve çapları 2 mm, 'den daha küçük olan, öteye beriye serpilmiş, az köşeli ve/veya, az yuvarlak taneler şeklinde gözlenir, ikizlilik gösteren bazı tanelerin sönme açılarının incelenmesi plajiyoklasın albit (An 0-8) olduğunu göstermiştir. Kuvars da albitinkine benzer şekilde dağınık, kötü ve/veya orta derecede boylanmış taneler halinde gözlenir ve kayacın %15'ini oluşturur. Muskovit %5'in altmdaki mik, tartarla matriks içinde dağılmış küçük kristaller olarak veya plajiyoklas içinde inklüzyonlar halinde görülür. Biyotit (%3 >) ve klorit (%B >) de matriks içine dağılmış küçük kristaller şeklinde bulunur. Opak mineraller her zaman izlenebilen ilave mineral b.legenleridir. Kil mineralleri matriksin ana bileşenidir ve hacim olarak kayacın, %40'mı meydana getirir. Kalsit hem matriksin esas mineral bileşenlerindedir ve hem de matriks içine serpilmiş tane ve ikizli kristaller şeklinde görülmektedir. Kalsit ayrıca plajiyoklas içinde inklüzyon halinde bulunmakta ve kayag hacminin yaklaşık %10'unu oluşturmaktadır. Kayag kırıntıları köşe, 11, az köşeli ve orta derecede boylanmış kuvarsit, trakit ve killi kayag parçalarıdır ve hacim olarak kayacın %5'ini teşkil ederler. Yer yer görülen Alg kırıntıları gök localı tüpler şeklindedir; bu nedenle havza, hiç olmazsa kısmen deniz faslyesinde olan bir kökene bağlı bulunmaktadır (Read ve Watson 1974, s. 348).

Yukarıda verilen açıklamalardan görülebileceği gibi filif-türbiditlerdeki grovak ve kumtaşları birbirine eon derece benzemektedir. Bu birimler aşağıdaki özellikleri ile birbirlerinden ayırt edilebilmektedir:

1) Grovaklarda plajiyoklasın %'si kayag hacminin % 20'sinden daha fazladır, oysa bu oran kumtaşlarında daima %20'den azdır.

2) Grovaklar %30'da fazla kalsit ve %1B dolayında kil mineralleri içerir, buna karşın bu oranlar kumtaşlarında sırasıyla %1B > ve %40 < dir,

3) Kayag kırıntılarının grovak hacmi içindeki oranı %10'dan daha fazla kumtaşlarında ise % 10 'nun altındadır.

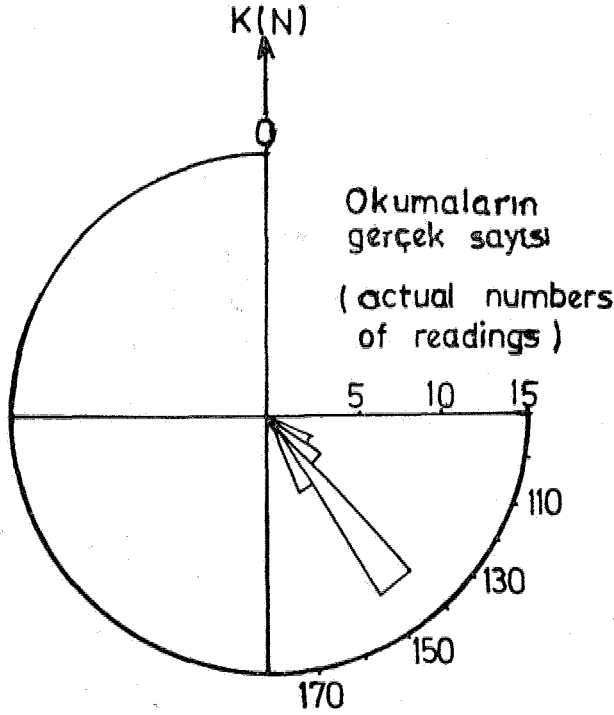
geyl Üyesi ve 1>aha Üst Seviyeler

Kumtaşlarının üzerine oldukça kalın tabakalanmalı geyller gelir (bkz, şekil S). Tabakalar genellikle 3-4 cm, kalınlığındadır ve her tabaka taban kesiminde yaklaşık 2 cm. kalınlıkta olan dereceli bir kısım içerir. Bu kısım, yukarı doğru paralel laminalaşma gösteren ve kalınlığı yine 2 cm, dolayında olan başka bir kesime geçer. Bükülmüş laminasyon (convolute lamination) izlenememiştir ve bu nedenle şeyllerde açık olarak Bouma dizisinin (a) ve (b) seviyelerinin bulunduğu bu. na karşın daha üst seviyelerin (c, d, e) ise kesildiği söylenebilir, geyllerde "groove cast, flute cast" v.s gibi tortul yapılar gözlenememiştir.

Şeyllerden sonra yukarıya doğru dizi, orta büyüklükte taneli ve özellikleri itibariyle daha önce anlatılana benzeyen kumtagma geçer. Bunun üzerinde yeniden şeyi ve onun üzerine de yeniden kumtaşı gelir (bkz. şekil 3). Bu geyl ve kumtaşları yukarıda tanımlananlara benzer özellikler gösterirler. Daha sonra kumtaşının üzerinde gri marnlar görülür. Bunlar genelde paralel laminalaşma ve ince taneli kayag türleridir. Her tabakanın kalınlığı ise 2-3 cm, dolayında bulunmaktadır. Bu kayaglarda (gri marnlarda) Bouma dizisinin taban kesimi (a) ile onun üzerine gelen (b, c, d) seviyeleri kesilmiş ve sadece en üst seviye (e) korunmuştur. Mineralojik olarak gri marnlar kil mineralleri, kalsit, kuvars, plajiyoklas, muskovit, klorit ve bazıları da bunlarla birlikte opak mineralleri içerir..Kil mineralleri diğerlerine kıyasla çok daha egemen olup hacim olarak her kayag örneğinin %75'inden fazlasını oluşturur; diğer mineraller ise daima çok düşük oranlarda bulunur. Gri marnlar içinde ayrıca dt-nizel bir çökeltme ortamına igaret eden (Read ve Watson 1874) çok localı Algler ve Globigerina da gözlenmiştir.

Gri marnların yukarısında yeniden kumtaşları ve daha sonra yeniden gri renkli marnlar gelmektedir (bkz, şekil 3), Burada kumtaşları daima Bouma dizisinin (a) seviyesini gri marnlar ise (b) ünitesini içermektedir. Tortul yapılar yer yer ve sadece litostratigrafik kesitin (bkz. şekil S) en üst kesimine konulan gri marnların tabaka yüzeylerinde görülmüştür. Bu yapılar, Karaç mahallesinin yaklaşık 1 km. güneybatısında çok iyi izlenen ripple marklar, groove ve flute castlardır. Flutuş ve groove castlardan alınan 21 Ölçümle hazırlanan gül diyagramı (şekil 4) eski akıntıların (Paleoakıntı) GD-KB yönünde 'aktifini göstermektedir,

Bazı yazarlara göre (örneğin Bouma 1962, 1972, Kuenen 1964, 1967, Sanders 1965, Middleton 1966, Schlager ve Schlager 1973, Hesse 1975) türbiditik tortular türbidit akıntılarının, okyanus tabanı akıntıları veya tane akışının sonucu olarak oluşur; fakat türbidit akıntıları bu kayaçların oluşumunda birinci derecede önemli olmaktadır (Van der Lingen 1969, Blatt ve diferlerl 1972, Selley 1976) Türbiditik bir akıntı dep.



Şekü 4 Ldce-Kulp yöresi filuş-tUrblditlerinde İzlenen flute ve groove «astlardan alınan 21 ÖlğUme hazırlanan ve OD/KB yönlü türbidilik akıntı yönüne İşaret eden gül diyagramı

Figure 4: Rose diagram of 21 measurement from flute and groove oasts In the flysch-turMditcs of the Uce.Kulp area, showing SB/NW current direction of turbidity currents

rcmler, "tsunami" dalgaları, dikleşme veya meteorit çarpma» gibi cebelerle tortuların oldukça yüksek hızla aşağı doğru yuvarlandığı tortul havza yamaçlarında meydana gelir. Ancak her ile kadar bugünkü durumuyla GD Anadolu bölgesi aktif bir deprem zonunda bulunuyorsa da Lice-Kulp yöresindeki türbiditik akıntıların hangi sebeple meydana geldiğın söylemek kanıt yoklufu nedeniyle mümkün değildir.

Yöredeki filiş-türbiditler sıf ve derin su ortamlarını simgeleyen fosiller içerirler. Örneğın kenarları jüntikli (taşınmış) Algler ve otokton Globigerinalar birlikte bulunur. Lice-Kulp filiş-türbiditlerinde varlığı belirlenen ve kireçli bir Alg türü olan Lithothamnium (Genç 1977) Alp bölgesi için karakteristik olup Tersis, yer denizlerinde çok yaygın olarak izlenmektedir (Seward 1931, s. 421, 424). Böylece Lithothamnium'un

varlığından, yörenin filig-türbiditlerindeki Alglerin geliştiği sahanın zamanla bir deniz ortamı olduğu anlaşılmaktadır. Weiler (1960, s. 196)'ın ve Pettijohn (1975, s. 535)'un belirttiğine göre Algler güneş ışığının ulaşabileceği derinlikteki deniz ortamına, Globigerinaiar ke derin veya oldukça derin ortamlara işaret eJe.-, Aynı öneri Bè ve Tolderlund (1971) ve Kukal (1071) tarafından da desteklenmektedir. Bu nedenle bu fosillerin yöredeki fillş-türbiditlerde birlikte bulunugu, açıklanması gerekli bir husus olarak ortaya çıkmaktadır. Pettijohn (1975, s. 319, 878) bunun oldukça sık rastlanan bir durum olduğunu ve sıf su tortulan- nji düğme ve türbiditik akıntılarla derin su ortam, lanna taşınması sonucu meydana gelebileceğini belirt, inektedir. Bundan dolayı Lice-Kulp fillf-türbiditlerinde Alg- ve GlobigerinaJann birlikte bulunuşu olasılı olarak Algleri igeren bir kısım tortunun (malzemenin) önce sıf bir ortamda depolandığını ve bu esnada çökmeye uf cayararak türbiditik akıntılar tarafından Globigerinalar bulundugu derin ortamla yeniden sökeldiklerlni yan atmaktadır. Bundan başka bu kayaçlar isinde de« remeli tabakalanma ve laminalaşmanın izlenmesi de bunların oldukça derin bir ortamda çökeldiklertoi simgeleyen başka bir veridir (Pettijohn ve diferleri 1972, Pettijohn 1975), Diğer taraftan Özellikle Dalana mahallesinin yaklaşık 1500 metre batısında, Ham derenin günoy yamacı üzerinde filiş-türbiditlerin gri renkli marnları içinde jips gözlenmiştir. Bu kesimde ayrıca simetrik ripple marklar da bulunmaktadır. Har ne kadar jipsli formasyonların bulunup» bazı yazarlar tarafından (örneğin De Raaf 1964, Kinsman 1909) sıf bir ortamın karakterlstifi olarak kabul edilirse de, bazıları tarafından da (örneğin Sehmalz 1969, Pettijohn 1075) derin su ortamlarını simgelediği vurgulanır. Pettijohn (1975, s. 434) "denizel" ve "denizel olmayanlar" diye iki grup evaporit ayırt etmektedir. Denizel olmayanlar genellikle jilpa ve kaya tuzunu birlikte içermekte ve böylece denizel olanlardan ayırt edilmektedirler, Lice - Kulp yöresi filli-türbiditler içinde sadece jips görülmüg, kayatuauana rastlanılmamıştır. Bu nedenle yöredeki jipsin varlığı buranın zamanla bir deniz ortamı olduğu pklnde yorumlanmaktadır. Simetrik ripple marklar genel olarak sığ veya değişken depolanma ortamlarını karakterize eder (Van der Lingen 1968, 1069). Ancak bu yapıların varlığı ortamın derinliğini bel'rlenmede kullanılabilir bir veri değildir, çünkü simetrik ripple marklar hem derin su akıntıları ve hem de dalga işlevi sonucu oluşabilmektedir (Heezen ve Hollister 1964, Mckee 1965, Kukal 1971, Pettijohn 1975). Sonuç olarak yukarıda anlatılanlarla ip. gında Lice.Kulp yöresi filiş-türbiditlerinin derin deniz tortuları oldufu kabul edilmektedir.

"Fills" ve "türbidit" terimlerinin Lice-Kulp yöresindeki gibi deniz tortularına uygulanmasında çoğu kez karışıklığa düşülmüştür, Filif, genellikle dereceli ta, bakalanmanın tipik olarak izlendiği ve marn, şeyi ve kumtaşı araldanması gösteren, çok İyi tabakalanmalı jeosenkılmal tortularının oluşturduğu kahB diziler için kullanılan bir terimdir (Eardley ve White 1947, Kuenen ve Carozzi 1963, Dzulynski ve diferlerl 1959, Van der Lingen 1969, Selley 1073). Türbidit ise, kumtaş-

larımın başhoş grovaklar tarafından oluşturulduğu özel bir fış türüdür (Bouma 1962, Greensmith ve diğerleri 1971). Her ne kadar "fış tipi türbidit" (Kuenen 1987) ve "fills gibi türbidit" (Van der Lingen 1960) terimleri bu tür dizileri adlandırmak için kullanılmışsa da İnce-Kulp yöre göz önüne alındığında "fış-türbidit" teriminin kullanılmasının daha uygun olacağı yazar tarafından benimsenmiştir. Gerçekten İnce-Kulp yöresindeki bu kayaların tüm Özellikleri filline olduğu kadar türbiditine de uymaktadır. Örneğin bazı Bouma seviyelerinin izlenmiş olması türbiditik bir kökene işaret etmekte (Bouma 1962, Crimea 1073, Selley 1976), kaba ve İnce taneli tabakaların aşdalanması ve tipik kregl matriks İse bu kayaların fills niteliğini simgelemektedir (Middleton 1966, Van der Lingen 1969, Horn ve diğerleri 1971, Kay 1074),

SONUÇLAR

Her ne kadar ulaşılan sonuçlar metin içindeki genel yerlerde verilmişse de bunların aşağıdaki gibi özetlenmesi yararlı olacaktır:

1) İnce-Kulp yöresindeki Miyosen tortulanın toplandığı altı formasyondan birisi olan Üçdamlar formasyonunun içerdiği kayalar hem fill ve hem de türbidit özellikleri göstermekte ve bu özellikleri göz önüne alınarak fış-türbiditler diye adlandırılmaktadır. Örneğin tipik kumtaşı, şey ve marn ardalanması şeklinde gözlenen tabakaları ve kireçli matriks bunların fill karakterine, yörede türbiditik akıntılarının etkin oluşu ve havzada grovakların bulunuşu İse bunların türbiditik özelliklerine işaret etmektedir,

2) Fış-türbiditler oluşturan üyeler farklı Bouma (1962) seviyelerini içeren dereceli tabakataamaları ile karakterliktir. Örneğin grovak ve kumtaşlarında Bouma (1962) dizisinin sadece dereceli tabakaları (a), şeylerde (a) ve (b), gri renkli marnlarda bazan (b) ve bazan da (c) Beviyeleri gözlenmektedir. Her birim içinde gözlenemeyen farklı seviyeler İse olasılı olarak türbiditik akıntılar nedeniyle aşınmış ve kesilmiştir.

3) Yöredeki fış-türbiditler içinde sıf deniz fasiesine özgü Alglerle derin deniz fasiesini simgeleyen Giobigermalar bir arada bulunmaktadır. Bu durum, başlangıçta Alglerin bulunduğu bir ortamda çökelen tortuların düşme ve türbiditik akıntılarının işlevi nedeniyle ölobigermaların bulunduğu derin deniz ortamına taşınması ve burada, derin deniz tortularıyla birlikte yeniden çökelmeleri şeklinde yorumlanmaktadır,

4) Gri renkli marnlarda gözlenen flute ve groove oaslardan alınan ölçümlerle hazırlanan bir gül diyagramına göre (bkz. Şekil 4) yöredeki türbidit akıntıları güneydoğudan kuzeybatıya doğru olmuştur. Bu noktadan hareketle, fış-türbiditlerin grovak ve kumtaşlarında gözlenen kuvarsit ve trakit parçalarının kaynağını oluşturan saha veya sahaların daha genç kayalar altında gömüldükleri kabul edilmiştir' zira İnce-Kulp yöresinin OD kesiminde bu parçalara kaynak oluşturabilecek ne kuvarsitlere ne de trakitelere rastlanmıştır.

KATKI BELERTME

Yazar, saha çalışmaları sırasında çeşitli yardımlarını gördüğü tüm meslektaşlarına, çalışmayı destekleyen Milli Eğitim Bakanlığına ve MTA Enstitüsü ilgililerine ve değerli önerileriyle çalışmaya katkıda bulunan Dr. W. B. Fitches'e teşekkürü bir borç bilir.

DEĞERLENDİRİLEN BİBLİYOGRAFİ

- Altınlı, T. E., Pamir, H. N. ve Brentöz, C., 1968: 1/50000 ölçekli Türkiye Jeoloji haritası, Erzurum, MTA yayını, Ankara.
- Bê, A.W.H. ve Tolderlund, D.S., 1971: Distribution and Ecology of living planktonic Foraminifera in surface waters of the Atlantic and Indian oceans. Funnel, B.M. ve Riedel, W.R. (yönetmenler) 'de: The Micropalaentology of oceans, 105-149, Cambridge Üniv. Basını, İngiltere.
- Blatt, H., Middleton, G. ve Murar, R., 1970: Origin of sedimentary rock». 834 a, Prentice Hall Inc., Hnglewood Cliffs, New Jersey.
- Bouma, A.H. 1962: Sedimentology of some flysch deposits, a graphical approach to facies Interpretation, 168 s, Elsevier, Amsterdam.
- Bouma, A.H., 1972: Fossil çöatourites in lower Niesenflysch, Switzzrland. J. Sed. Petrol. 42, 917-921.
- Crimes, T.P., 1975: From limestones to distal turbidites: a facies and trace fossil analysis in the Zurnaya flysch (Paleocene-Eocene), North Spain. Sedimentology, 20, 105-131,
- De Raaf, J.F.M., 1964: The occurrence of flute casts and pseudomorphs after salt crystals in the Oligocène "Grès a ripple marks" of the southern Pyrenees. Bouma, A.H. ve Brouwer, A. (yönetmenler) 'de: Turbidites, Developments in Sedimentology 3, 192-198, Elsevier, Amsterdam,
- Dzulynski, S., Ksiaskiewicz, M. ve Kuenen, P.H., 1966: Turbidites in flysch of the Polish Carpathian Mountains. Bull. Geo. Soc. Amer., 70, 1089-1118.
- Bardley, A.J. ve White, M.G., 1947: Flysch and molasse. Bull. Geo. Soc. Aier. j B8, 979-990.
- Genç, S., 1977: Geological evolution of the southern margin of the Bitlis massif, İnce-Kulp district, SE Turkey, Yayınlanmamış doktora tezi, Wales Üniversitesi, İngiltere.
- Genç, S., 1981: Bitlis masifi güneyindeki metamorfizma (İnce-Kulp yöresi, Diyarbakır), KTÜ Ter Bil. Der., Jeoloji, 1/1 29-37, Trabzon.
- Genç, S., 1982: İnce-Kulp (Diyarbakır İli, GD Türkiye) yöresinde kıvrım analizleri, KTÜ Yer BU. Der., Jeoloji, 2/1 98-117, Trabzon.

- Greensmith, J.T., Hatch F.H. ve Rastall, E.H., 1971: Petrology of the sedimentary rock (fifth edition) 502 e, "Thomas Murby, Londra.
- Heezett, B.C. ve HoUtoter, O., 1984: Deep-sea current evidence from abyssal sediments. *Marine Geology*, 1, 141-174.
- Hesse, R., 1975: Turbidite and non-turbidite mudstone of Cretaceous flysch sections of the East Alps and other basins. *Sedimentology*, 19, 90-114.
- Horn, D.R., Dwtog, M., Delaeh, M.N. va Horn, B.M., 1971: Turbidites of the northeast Pacific, *Sedimentology*, 16, 65-69.
- Kay, M., 1974: Geosynclines, flysch and mélanges. Dott, R.H. ve Shaver, B.H. (yönetmenler) 'de: Modern and ancient geosynclinal sedimentation, See. Boon. Pala. Min. Spec. Publ. 19. 3T7.8S0.
- Kinsman, D.J.J., 1969: Modes of formation, sedimentary associations and diagnostic features of shallow water and supraöidal evaporite. *Amer. Assoc. Petr. Geol. Bull.*, 58/4 830-840.
- Kuenen, P.H., 1964: Deep-sea sands and ancient turbidites. Bouma, A.H. ve Brouwer, A. (yönetmenler) 'de: Turbidites, *Developments in Sedimentology* 3, 3-33, Elsevier Amsterdam.
- Kuenen, P.H., 1967: Geosynclinal sedimentation (Introduction to a symposium). *Geol. Rundsch.*, 56, 1-19.
- Kuenen, P.H. ve Oarozd, A., 1953: Turbidity current and sliding in geosynclinal basins of the Alps. *J. Geol.*, »1, 863-373.
- Kukal, Z., 1971: *Geology of recent sediments*. 450 s, Academic Press, Londra.
- McKee, E.D., 1965: Experimentfl on ripple lamination. Middleton, G.V. (yönetmen) 'da: Primary sedimentary structures and their hydrodynamic interpretation, *Spec. Publ. Soc. Boon. Pala. Min. Tulsa*, 12, 06.88.
- Middleton, G. V., 1968: Experiments on density and turbidity currents. I. Mouth of the head. *Can. J. Earth Sci.*, 8, 528-64.
- Pettijohn, F.J., Dotter, P.B. ve Slevor, R., 1972: *Mud and sandstone*, 618 s, Springer Verlag, Heidelberg.
- Pettijohn, F.J., 1975: *Sedimentary rocks* (third edition). 828 a. Harper and Row Publishers, New York.
- Read, H.H. ve Watson, J., 1974: *Introduction to Geology*. 683 s., Macmillan, Londra.
- Sander, İ.B., 1985: Primary sedimentary structures formed by turbidity currents and related re-sedimentation mechanisms. Middleton, G.V. (yönetmen) 'de: Primary sedimentary structures and their hydrodynamic interpretation. *Spec. Publ. Soc. Boon. Pala. Min. Tulsa*, 12. 192.217.
- Schlager, W. ve Schlager, M., 1973: Caustic sediments associated with radiolarites (Taughböden, Gneiss, upper Jurassic, Eastern Alps). *Sedimentology*, 20, 15-89.
- Schmalz, R.F., 1966: Deep water evaporite deposition: A genetic model. *Amer. Assoc. Petr. Geol. BuU.* 63/4 798.823.
- Selley, R.C., 1973: *Ancient sedimentary environment*. 287 a Chapman ve Hall Ltd., Londra.
- Selley, R.C., 1976: *An introduction to Sedimentology*. 408 s Academic Press, Londra.
- Seward, A.C., 1931: *Plant Ufa through the ages*. 601 s, Oombrldf a Univ. Press, İngiltere.
- Van der Lihgen, G.J., 1968: Preliminary sedimentological evolution of some flysch-like deposits from the Makara basin, central Hawkes Bay, New Zealand. *New Zealand Jour. Geol. Geophys.* 11, 45B-47T.
- Van der Längen, G.J., 1968: Turbidity problem, *New Zealand Jour. Geol. Geophys.* 12, 7-10.
- Weller, J.M., 1960: *Stratigraphic principles and practice*, 726 s, Harper and Brothers Publisher, New York.
- Whitney, D.G.A. ve Brooks, J.R.V., 1970: *A Penguin dictionary of Geology*. Penguin books, Londra.

