

TORBALI (İZMİR) KUZEYİNDEKİ MİYOSEN TORTUL İSTİFİNİN FASİYES VE ÇÖKELME ORTAMLARI

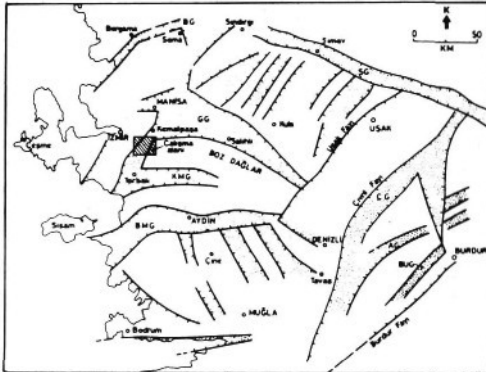
Uğur İNCİ *

Öz - Bozdağ yükseltilisinin batı bölümündeki (Torbalı kuzeyi) kuzey - kuzeydoğu gidimli graben çöküntüsünde, 900 m den kalın Geç Miyosen tortul istifli yüzeyler. Bu istif, alttan üste başlıca çakıltaş, kumtaşı ve algalı kireçtaşı bölümlerinden oluşan çok sayıda eksiksiz, ve eksiklikli tortul döngülerin bileşiminden yapıldır. Litofasyes analizlerine göre, normal faylar ile sınırlı bu çöküntü içindeki kırıntılı kayalar, Nif dağı ve Bozdağ yükseltilisinden kaynaklanan çakıl ve kum ile aşın yüklü taşkın ve / veya sel akmalarının tortul yükünü alüvyonal yelpaze ve düzlük ortamı koşullarında ani olarak çökmesi ile oluşmuştur. Bu taşkınlar sonunda, alüvyonal ortamlara bitişik ve algalı kireçtaşları ile temül edilmiş küçük değişken sınırlı ara sıra çalkantılı ve çevresinde bataklikların oluşabildiği geçici tatlı su ortamları meydana gelmiştir.

GİRİŞ

Türkiye'nin batı ve güneybatısının genç tektonik düzeni, olasılıkla Geç Miyosenden beri devam eden çekme tektoniği ile denetlenmiş, normal faylar ile sınırlı, değişik büyüklükte ve çok sayıda graben tipi çöküntü alanları ile temsil edilir. Bu çöküntü alanları, üzerine yerleştiği Miyosen öncesi temel kayaların kırıntılı ve tortullaşma ile yaşıt volkanizma ürünleri ile doldurulmuştur. Çöküntü alanlarının tektonik çizimleri iyi bilinmesine karşılık, içerdiği tortul dolguların stratigrafi, özellikle tortul fasieslerini aydınlatmaya yönelik çalışmalar sınırlıdır.

Bu çalışma, Torbalı (İzmir) kuzeyi ve Kemalpaşa (Manisa) güneyinde yer alan, Gediz grabeni ile Küçük Menderes grabenini birbirine bağlayan çöküntü alanındaki (Şek.1) kırıntılı kayaların stratigrafi özelliklerini ve çökeltme ortamlarını aydınlatmayı amaçlar.



Şek. 1- Batı ve Güneybatı Türkiye'nin graben sistemi ve çalışma alanının konumu. AG-Acıgöl grabeni ; BG-Bakırçay grabeni; BGG-Burdur grabeni; BMG-Büyük Menderes grabeni; ÇG-Çivril grabeni; GG-Gediz grabeni; KMG-Küçük Menderes grabeni; SG-Simav grabeni (Koçyiğit, 1984 den sadeleştirilerek).

* Dokuz Eylül Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35100 Bornova-İzmir.

İlk kez Philippson (1910) tarafından tanınan Batı Anadolu gerilme alanı, günümüze kadar değişik araştırmacılar tarafından incelenmiştir, izmir yöresinde, Miyosen - Kuvaterner arasında gelişmiş KD - K, KB - BKB ve BKB - B arası gidişli normal fay takımlarının (Kaya, 1979) Pliyosendeki düşey hareket miktarı 1500 m kadardır (Arpat ve Bingöl, 1969). Yaklaşık D - B gidişli ve birbirine koşut normal faylar ile sınırlı grabenler (Büyük Menderes, Küçük Menderes, Gediz, Simav) olasılıkla en son oluşmuş ve kalın Kuvaterner tortulları İçeren yapısal çöküntü alanlarıdır. Simav çöküntüsü. Batı Anadolu graben sisteminin KD sınırlı oluşturur ve KD - GB gidişli Çivril, Acıgöl ve Burdur grabenleri ile Afyon yakınında kesişir (Koçyiğit, 1984). Büyük Menderes grabeninin kuzey ana fayı ile Gediz grabeninin güney ana fayı, bölgenin iki önemli listrik (kürek şekilli) normal faylarıdır (Şengör ve diğerleri, 1985). Gediz grabenine ilişkin listrik fay, çalışma alanındaki kaya istifini keser.

Türkiye'nin batı ve güneybatısında birçok araştırmacı tarafından gerçekleştirilen jeoloji ve jeofizik çözümlenmeleri, bölgedeki graben tipi çöküntü alanlarının, D-B başlayıp K-G yönlü çekme kuvvetlerine geçişen tektonik rejim ve bu tektonik rejim ile çağdaş tortullaşma ve volkanizma ile biçimlendirildiğini öngörür.

JEOLOJİK KONUM

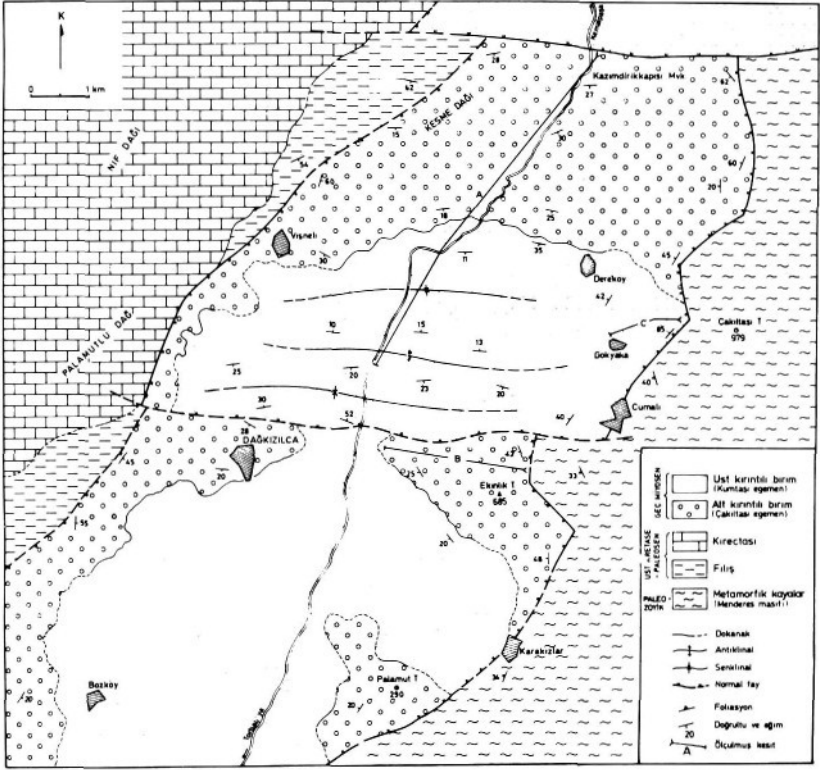
Çalışma alanı, batı ve doğu kenarı KD-GB gidişli ve birbirine koşut faylar ile sınırlı, en çok 6-7 km genişliğinde graben tipi çöküntü alanı niteliğindedir. Grabenin doğu kenarı. Bozdağ yükseltisi olarak bilinen ve Menderes masifinin fillit, kuvarsit, şist, şistli-gneys, amfibolit, mermer, miğmatitik karakterli yeşil şist - amfibolit fasiyesi (Evirgen, 1979) metamorfik kayalarından yapılmış temel üzerinde açınmıştır. Grabenin batı kenarı İse, Üst Kretase - Daniyen yaşlı (Konuk, 1977 ; Özer ve İrtem, 1982; Yağmurcu, 1988) filiş ve karbonat fasiyesi tortul kayalardan yapılmış temel üzerinde açınmıştır. Bu tortul istif, İzmir yöresinde, Menderes masifi metamorfik kayaların üzerine bindirmeli bir dokanak ile oturur (Başarır ve Konuk, 1981). Filiş içinde, Triyas ve Jura karbonat kayalarından türemiş değişik büyüklükte kireçtaşı blokları yaygın olarak bulunur. Çalışma alanındaki büyük kireçtaşı kütleleri (örneğin, Nif dağı ve çevresi) ve filiş, normal stratigrafisi ilişkileri ile açıklanamayan konumdadır. Erdoğan (1988), filiş içindeki büyük kireçtaşı bloklarının (20 den büyük), filisin çökmesi sırasında naplaşan Karaburun karbonat istifinden türediğini ve filiş içine alloklon olarak yerleştiğini savunur. Bu çalışmanın konusunu oluşturan tortul kayalar, izmir çevresindeki bu filişin, Menderes masifi üzerine olası bindirme kuşağı üzerinde, Geç Miyosende açınmaya başlamış graben tipi birikim alanının ürünüdür.

STRATİGRAFI

Çalışma alanındaki çakıltaşı, kumları ve kireçtaşı ardalanmasından oluşan istif, egemen litoloji bileşeni, renk ve bağlı stratigrafisi ilişkilerine göre iki yönetsiz kaya birimine bölünerek haritalanmıştır (Şek. 2). Yaklaşık 900 m kalınlıktaki istifin egemen olarak kırmızımsı renkli çakıltaşı ve kumtaşı ardalanmasından oluşan alt bölümü " Alt kırıntılı birim", sarımsı ve grimsi renkli, bol mikali, az pekleşmiş kumtaşlarının egemen olduğu üst bölüm ise " Üst kırıntılı birim" olarak ayırt edilmiştir. Karbonat kaya düzeyleri, her iki birim içinde ardalı olarak bulunur.

Alt kırıntılı birimin temel kayaları ile dokanağı faylıdır. Her iki birimin temele yakın bölümlerindeki katmanlar, faylanma nedeniyle yüksek eğimlidir (Şek.2). Alt kırıntılı birim, temele yakın kesimlerdeki yelpaze şekilli yayılımı, kırmızı renk ayırımı ve yüksek topografyası ile üst kırıntılı birimden ayırt edilebilir. Üst kırıntılı birim, geniş bir geçiş aralığı ile alt kırıntılı birim üzerine uyumlu olarak gelir. Alt kırıntılı birime göre alçak topografya oluşturan üst kırıntılı birim, çalışma alanının güneyinde genç alüvyonlar ile örtülüdür.

Alt ve üst kırıntılı birimler, alttan üste çakıltaşı, kumtaşı ve algalı kireçtaşı bölümlerini içeren çok sayıda eksiksiz ve eksikli tortul döngülerin bileşiminden oluşur. Eksiksiz bir tortul döngü, aşınmalı dokanak ile alttaki ince taneli kumtaşı üzerine oturan çakıltaşı ile başlar, geçişli bir dokanak ile kumtaşına derecelenir ve kireçtaşı ile son bulur. Eksikli tortul döngüler, başlıca çakıltaşı - kumtaşı, kumtaşı - kireçtaşı veya az olarak çakıltaşı - kireçtaşı kaya çiftlerinden oluşur. Çakıltaşı ile başlayan tortul döngülerin alt sınır belirgin olmasına karşılık, çakıltaşı içermeyen tortul döngülerin alt sınırı genellikle anı geçişli ve/veya düzlemsel keskin dokanaklıdır. Tortul döngülerin üst bölümleri, bitki kalıntılı çamurtaşı ve ince (5 - 15 cm) linyit düzeyleri içerir.



Şek. 2- Çalışma alanının jeolojik haritası.

Kireçtaşı ve eşlik eden çamurtaşı katmanlarındaki konik ve yassı gastropod, bu organizmalara ait parçalanmış kavkılar, bitki ve algal kalıntıları, başlıca faunal topluluğu oluşturur. Linyitlerin içerdiği sporomorf türlerine göre (Kurt, 1980), istif Geç Miyosen yaşta. Batı Anadolu'daki graben sistemlerinin tektono - sedimanter gelişimi ve yöredeki yaş değerimleri ne göre (Arpat ve Bingöl, 1969; Yılmaz, 1986; Kaya, 1979), istif için Geç Miyosen - Erken Pliyosen zaman aralığı öngörülebilir.

TORTUL FASİYESLER

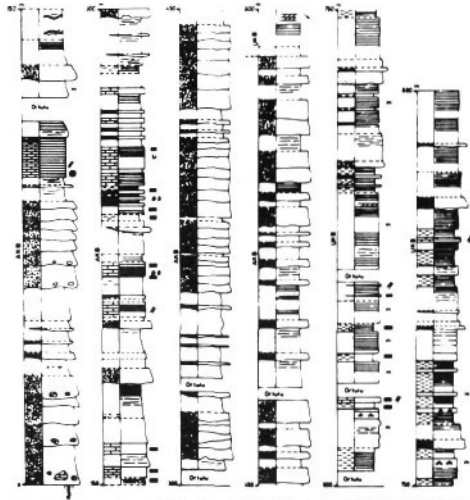
inceleme alanındaki tortul istifin tortullaşma özellikleri, üç ayrı lokalitedeki (Şek. 2 A, B, C) ölçülmüş kesitler (Şek. 4, 5 ve 6) ve noktasal gözlemler yardımı ile takınıştır. Litofasiyes tanımlamaları, Miall'ın (1977, 1978) alüvyonal ve akarsu tortullarına yaygın olarak uygulanan ve Smith (1987) tarafından geliştirilen litoloji ve tortul yapı ayrıntılı litofasiyes ve ilgili ortam sınıflamalarına (Çizelge 1) dayandırılmıştır, ölçülü kesitlere ait açıklamalar Şekil 3 te verilmiştir.

Çizelge 1 - Alüvyonal ve akarsu çökellerindeki bazı litofasiyes türleri ve genel özellikleri (Miall, 1977, 1978 ve Smith, 1987 den düzenlenmiştir.)

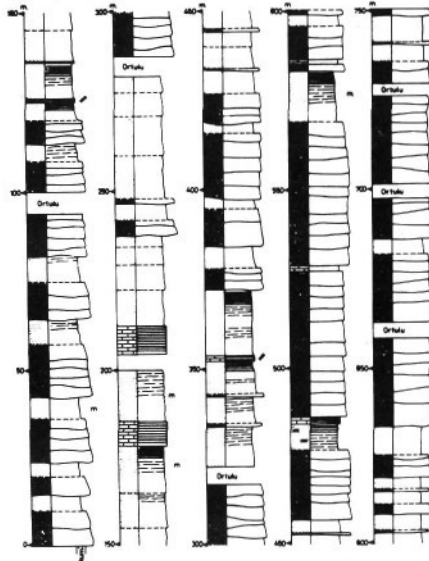
<i>Fasiyes tanıtıcı</i>	<i>Litofasiyes</i>	<i>Tortul yapı</i>	<i>Yorum</i>
Gm	Masif veya kalın katmanlı, tane destekli az kum veya kil mercekli çakıltaşı	Kiremitvari çakıl dizilimi olağan, çoğunlukla iç yapısız	Boyuna kanal çubuğu ve kanal tabanı tortulları
Gm (a)	Masif veya kalın yatay katmanlı, kum ara maddeli, tane destekli, zayıf boylanmalı çakıltaşı	Çakıllar akıntıya koşut veya çapraz, blok uzun eksenleri akıntıya dik yönelmeli; kiremitvari çakıl dizilimi ender; üstte doğru tane incilmesi olağan	Kaba taneli tortullar ile aşırı yüklü taşkın akması; sürüklenme ve asılı halde taşınma ve anı çökeltme
Sm (g)	Orta - kaba taneli çakıllı kumtaşı	Masif ve/veya kalın yatay katmanlanma; üstte doğru tane incilmesi, zayıf boylanma	Aşırı tortul yüklü taşkın akması; Gm (a) fasiyesine benzer taşınma ve çökeltme
Sh (b)	İnce - kaba taneli kumtaşı	Yatay katmanlanma (1 cm den kalın); katmanlar yanal süreksiz; kaba ve ince taneli düzeyler arasında dereceli geçiş	Aşırı kum yüklü taşkın akması; Sm (g) fasiyesinden daha düşük enerjili akma
Sh	Egemen olarak ince taneli (mikalı) kumtaşı	Yatay laminasyon; tane yönelmesi olağan	Düşük ve yüksek akma düzeni
Sp	Orta - kaba taneli kumtaşı	Düzlemsel çapraz katmanlanma	Kum dalgaları (düşük ve yüksek akma düzeni)
Sr	Çok ince - kaba taneli kumtaşı	Ripil mark	Düşük akma düzeni
Fm	Çamurtaşı - silttaşı	Bitki kalıntısı ve kökleri; kuruma çatlağı	Durağan su tortulları

<u>KATMAN DOKANAĞI</u>	
	Aşınmalı, keskin veya düzensiz
	Düzlemsel keskin
	Geçişli
<u>KATMANLANMA VE TORTUL YAPILAR</u>	
	Yatay katmanlanma
	Katmansız veya masif
	Linyit
	Yatay laminalanma
	Dalgalı laminalanma
	Küçük ölçekli düzlemsel çapraz katmanlanma
	Dalga kırışığı
	Kuruma çatlakları
	Akıntı yönü
	Demir oksit merceği
	Karbonat
	Mika
	Kireçtaşı bloku
<u>BİYOTA</u>	
	Karbonlu malzeme (bitümleşmiş)
	Alg ve algal yığılım
	Gastropod
	Algal oolit ve pisolit
	Yaprak ve taşınmış bitki kalıntısı
	AKB Alt kırıntılı birim
	ÜKB Üst kırıntılı birim

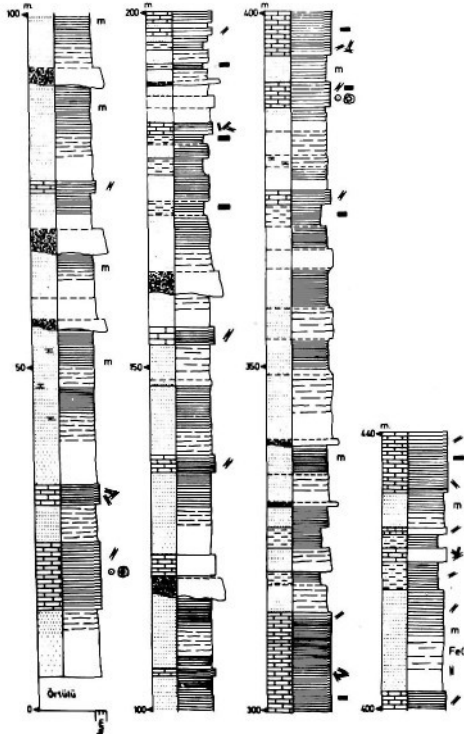
Şek. 3- Ölçülmüş kesilerde kullanılmış işaretler.



Şek. 4- Alt ve üst kırıntılı birimlere ait ölçülmüş stratigrafi istifi (Ölçülü kesit yeni, Şek. 2 A).



Şek. 5- Alt kırıntılı birimin ölçülmüş stratigrafi istifi (Ölçülü kesit yeni, Şek. 2B).



Şek. 6- Üst kırıntılı birimin ölçülmüş stratigrafi istifi (Ölçülü kesit yen, Şek. 2C).

Çakıl - kaba kum ile aşırı yüklü taşkın akması çökelleri

Tortul döngülerin alt bölümünü oluşturan çakıltaşları masif, kalın ve yatay katmanlı, ince - kaba kum ara maddeli, zayıf boylanmalı ve üste doğru tane incelmelidir. Çakıllar bolluk sırasına göre kireçtaşı, kuvarsit, mermer, şist, kumtaşı, ultrabazik kaya türümlü ve genellikle orta- iyi arası yuvarlaklaşmıştır. Ortalama çakıl büyüklüğü 4 - 5 cm, en fazla 10 cm dir. Alt kırıntılı birimin alt bölümündeki çakıltaşları blokludur (Şek.4). Temele yakın bölümlerde blok bağlı büyüklüğü arlar. Büyüklüğü 50 cm den fazla 20 kireçtaşı blokunun uzun eksenleri K20D- K50D arasında yönelmiştir. 10 cm den küçük çakılların uzun eksenleri ise K10B-K40B arasında yönlendiği gözlenmiştir. Çakıltaşı düzeylerinin kalınlığı 1-40 m arasında değişir ve aşınmalı bir dokanak ile alttaki kumtaşları üzerine oturur. Kalın çakıltaşı düzeyleri birden fazla düşük açılı aşınma yüzeyi içerir. Bu kalın çakıltaşı düzeylerinin yanıl devamlılığı fazla olmasına karşın, beş metreden daha ince çakıltaşı düzeyleri yanıl süreksizdir ve kumtaşlarına derecelenir.

Çakıltaşlarının masif ve/veya kalın ve yatay katmanlı, kum ara maddeli, zayıf boylanmalı ve üste doğru tane incelmeli özellikleri, Smith'in (-1987) egemen olarak kaba taneli tortullar ile aşırı yüklü taşkın akmaları ile çöktürülmüş Cm (a) fasiye-

sine benzer. Çakıl uzun eksenlerinin akıntıya koşut yönlendiği kabul edilirse, akıntı ve /veya taşkın akmalarının KB ve GD dan kaynaklandığı öngörülebilir. Blok uzun eksenlerinin bu akıntılara yaklaşık dik olarak yönelmesi, blokların olasılıkla akıntı yönünde eğimlenmiş paleo yamaçlardan sürüklenerek/ yuvarlanarak çakıl boyutlu kırıntılar ile birlikte ani olarak taşınıp/ çöktüğünü (Walker, 1975) yansıtır. Tane büyüklüğüne bağlı benzeri çift yönlü uzun eksen yönelmesi, çoğu kaba taneli taşkın çökellerinde sık kaydedilen bir özelliktir (Krumbein, 1940, 1942; Laming, 1966; Heward, 1978; Wells ve Harvey, 1987; Pierson ve Costa, 1984; Smith. 1986).

Çakıltaşı üzerine dereceli gelen masif, kaba taneli, bazen çakıllı, zayıf boylanmalı ve üste doğru tane inceliği, genellikle bir metreden kalın kumtaşı düzeyleri (Şek. 7), Smith'in (1987) Sm(g) kumtaşı fasiyesine benzerlik gösterir. Bu kumtaşları üste doğru 50 cm ile 1 m arası kalınlıkta, yatay katmanlı, ender olarak yatay laminasyonlu ve alttaki kumtaşlarına göre daha ince taneli kumtaşlarına (Smith'in (1987) Sh (b) kumtaşı fasiyesi) derecelenir.



Şek. 7- Masif çakıltaşlarının Gm(a), masif kumtaşı Sm(g) ve yatay katmanlı kumtaşlarına Sh(b) derecelenmesi. Fotoğrafın solundaki çakıltaşının alt bölümüne doğru bağlı çakıl büyüklüğü artar.

Çakıltaşından kumtaşına derecelenme, zayıf boylanma, yatay katmanlanma ve üste doğru tane inceliği, bu kumtaşlarının [Sm(g) ve Sh (b) fasiyesleri], alttaki çakıltaşlarına benzer olarak, kaba - ince kum ile aşırı yüklü taşkın akmaları ile çöktüğünü yansıtır.

İnce taneli kum ile aşırı yüklü taşkın akması çökelleri

Üst kırıntılı birimin sarımsı ve grimsi renkli, egemen olarak İnce taneli, bol mikalı, zayıf - iyi arası pekleşmiş kumtaşlarında Uç farklı litofasiyesi ayırt edilir. Masif, üste doğru yatay katmanlı ve laminasyonlu, ince taneli ve mikalı kumtaşları (Sh), egemen litofasiyesi oluşturur. Küçük ölçekli düzlemsel çapraz katmanlı kumtaşı (Sp) ve dalga kırışıklı (Şek.8) kumtaşı fasiyesi (Sr) az olarak bulunur. Bu fasiyeslerde ince taneli kumtaşları egemen olduğundan katman sının ayırımı güçtür. Tane büyüklüğü farklılaşmasının olduğu aralıklar, katman sınırı olarak ayırt edilebilir. Kumtaşı düzeylerinin kalınlıkları 3 m ile 25 m arasında değişir.

Kumtaşlarının tortullaşma özellikleri, egemen olarak ince taneli kum ile aşırı yüklü taşkın akmalarının, taşkın düzlemlerinde durularak, tortul yükünü ani olarak çöktüğünü yansıtır.



Şek. 8- İnce taneli kumtaşılarındaki (Sr) dalga kırışıkları (Kalem uzunluğu 13 cm).

Kanal dolgusu çökelleri

Gökyaka köyü kuzeyinde, üst kırıntılı birim içindeki çakıltaşıları belirgin kanal yapısı gösterir (Şek. 2 ve 6). Tabanda yüksek eğimli aşınma yüzeyli, iç yapısız ve/veya masif tip (Amparo ve diğerleri, 1986) çakıltaşı kanalları. 100 • 500 m arası yanall devamlılıktadır. Çakıltaşıları tane destekli, kırmızımsı kum ara maddeli ve uzun eksenli çakıllarda ender olarak kiremitvan dizilim gözlenir. Çakıltaşı kanalları, bazen ince bir kumtaşı (10-15 cm) düzeyinden sonra algalı kireçtaşı ile örtülür (Şek. 6).

Çakıltaşılarının belirgin kanal yapısı, tane destekli ve kiremitvari çatal yönelmesi Miall'in (1977, 1978) Gm çakıltaşı fasiyesine benzerlik gösterir. Bu kanal çakıltaşıları olasılıkla, taşkın akımlarından kaynaklanan, yatağını kumlu tortullar üzerinde kazmış, sürekli olmayan veya düzensiz akan akıntı akımlarının ürünü olmalıdır.

Göl çökelleri

Üst kırıntılı birimin ince taneli kumtaşıları, yersel olarak koyu renkli, laminalı çamurtaşılarına (Miall, 1977 ve 1978 in Fm fasiyesi) derecelenir (Şek. 4 ve 6). Çamurtaşıları, yaprak ve bitki kalıntılı, yersel olarak bitümlü ve alg sapı/ gövdesi yığılımları (Şek. 9) içerir. İnce taneli kumtaşı - kireçtaşı veya çamurtaşı - kireçtaşı dokanalarında ince linyit düzeyleri olağandır.

Bazı tortul döngülerin üst bölümleri, grimsi ve beyaz renkli, kalınlıkları 50 cm ile 8 m arasında değişen algalı kireçtaşları ile temsil edilir. Algal laminasyon en belirgin yapıdır (Şek. 10). Algal kırıntılı, algal pisolitik ve oolitik düzeyler (Şek. 11), birbirleri ile arakatlı olarak bulunur. Bazı kireçtaş katmanları yassı, konik gastropod ve bu organizmaların kavkılarını içerir. Algal çatı, mikrosparitik kalsit çimento ile bağlıdır. Algal yapı içermeyen mikrosparitik kireçtaşı, kuvars kırıntılı ve intraklastıdır. Algal ve algal olmayan kireçtaşı katmanları birbirleri ile ardalanmalıdır. Bitümlü çamurtaşı ve linyitli düzeylere eşlik eden kireçtaşları, bitümlü ve koyu renklidir. Bazı kireçtaşlarının Üst düzeyleri, ikincil kalsit ile doldurulmuş kuruma/ büzülme çatlakları içerir (Şek. 10).

Kireçtaşlarının ve eşlik eden organik madde kapsayan çamurtaşı düzeylerinin tortul ve faunal özellikleri, tektonik yönden duraysız, sığ, indirgen ve bataklıklar ile çevrili, geçici tarh su göl ortamı koşullarını öngörür.



Şek. 9- Çamurtaşı ve ince taneli kumtaşılarındaki kalsitleşmiş alg sapı/ gövdesi yığılımları (Kalem uzunluğu 13 cm).



Şek. 10- Kireçtaşlarındaki algal laminalanma. Koyu renkli düzeyler bitümlenmiştir. Katman üstünde laminalı yapıyı düzley olarak kesen ikincil kalsit dolgululu kuruma/kuşulme çatlakları oluşmuştur (Çekiç uzunluğu 30 cm).



Şek. 11- Kireçtaşlarındaki algal pisolite ve oolitik yapılar.



Şek. 12- Tortul fasiyelerin istif içindeki genelleştirilmiş düşey dağılımı, çökme şekli ve yansıttığı ana çökme ortamları.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Tanınan tortul fasiyeslerin tüm istif içindeki düşey dağılımı alttan Üste genelletirildiğinde, çakıltaşı - kaba taneli kumtaşı (Gm (a), Sm (g), Sh (b) fasiyesleri], ince taneli kumtaşı - çamurtaşı (Sh, Sp, Sr ve Fm fasiyesleri), kanal dolgusu çakıltaşı (Gm) ve algali kireçtaşı litofasiyesleri ile temsil edilen küçük istiflerin (Şek. 12). birbirleri ile düzensiz olarak tekrarlandığı görülmüştür. Çakıltaşlarının aşınmalı alt dokanağı, masif ve yatay katmanlanma, yatay laminasyon, üste doğru tane incemesi ve zayıf boylanma egemen tortullaşma özellikleridir ve aşın tortul yüklü taşkın akmaların Öngörür. Ayrıca, istifin alt bölümündeki çakıl ve blokların çift yönlü uzun eksen yönelme sergilemesi, kütleli tortul ve/veya çamur akmalarının bulunmayışı, çapraz katmanlanma ve kiremitvari çakıl dizilimlerinin kütüğü veya bulunmayışı, bu kırıntılı kayaların döküntü akması ile normal akıntı akması (örgülü ve/veya menderesli) arası akma düzenindeki (Smith, 1986; McPherson ve diğerleri, 1987), çakıl ve kum ile aşırı yüklü taşkın akmaları ile biriktirildiğini destekler. Alüvyonal ortamların olağan çökel türü olan aşın tortul yüklü taşkın akması çökellerini yansıtan tortullaşma özellikleri, Batı Anadolu'nun bazı graben çöküntülerindeki istiflerde de (Ercan ve diğerleri, 1978; İnci, 1984; Yağmurlu, 1987) yaygın olarak kaydedilir.

Çalışma alanındaki tortul istifin kalınlığı, temel kayalarla olan tektonik ilişkisi, tortul doğası, tortullaşma özellikleri ve tortul kayaların birikim alanı içindeki yayılma biçimi, temel kayalardan ayrılmış tortulların taşkın akmaları ile birikim alanına hızlı olarak boşaltılıp aniden çökeltildiğini öngörür. Aşırı yağış rejimlerine bağlı olarak Nif dağı ve Bozdağ yükseltilerinden kaynaklanan aşırı tortul yüklü aşkın akmaları, graben kenarı paleotopografyasına bağlı olarak kaba tortul yükünü hemen, ince tortul yükünü ise bir süre asılı halde taşıyarak anı olarak durulmuştur. Bu şekildeki akma mekanizmasına bağlı olarak, birikim alanı kenarından itibaren alüvyonal yelpaze, akmanın yavaşladığı/ durulduğu birikim alanı merkezi bölümünde ise ince taneli kumtaşları ile temsil edilen alüvyonal düzlük ve taşkın sularının oluşturduğu küçük, geçici tatlı su göl ortamları ve bitişik bataklık ortamları gelişmiştir (Şek. 12). Alüvyonal yelpaze ile düzlük ortamı geçişinde, yersel olarak yatak sınırları gözlenebilen, kanal çakıltaşları çökelebilmştir. ince taneli kumtaşlarındaki dalga kırışıklıkları ve kireçtaşlarındaki kuruma çatlakları, göllerin zaman zaman çalkantılı ve belirli dönemlerde kurduğuna işaret eder. Ortamların gelişimi ve yerleşimi, birikim alanını sınırlayan tortullaşma ile yaşıt normal faylar, birikim alanı genişliği (en geniş 6 - 7 km). Menderes masifli kayalarının aşınmaya karşı duraysızlığı ve olasılıkla yöredeki aşın yağışlı iklim koşulları ile denetlenmiş olmalıdır.

KATKI BELİRTME

Çizimleri yapan Mualla Gürle'ye ve arazi çalışmalarında yardımcı olan Mehmet Akdoğru'ya teşekkür ederim.

Yayına verildiği tarih. 19 Şubat 1990

DEĞİNİLEN BELGELER

- Amparo, R.; Alfanso, S. ve Arlucea, M.P., 1986, Evolution of Buntsandstein fluvial sedimentation in the Northwest Iberian Ranges (Cenini Spain); Jour. Sedimentary Petrology, 56, 6,862 - 865.
- Arpat, E. ve Bingöl, E., 1969. Ege Bölgesi graben sisteminin gelişimi üzerine düşünceler MTA Derg., 73, 1 - 8, Ankara.
- Başarır, E. ve Konuk, T., 1981, Gümüldür yöresinin kristalin temeli ve allokon birimleri: Türkiye Jeol. Kur. Bül., 24/2, 1 - 7.
- Ercan, T.; Dinçel, A.; Metin, S.; Türkekcan, A. ve Günay, E., 1978. Uşak yöresindeki Neojen havzalarının jeolojisi: Türkiye Jeol. Kur. Bül., 21/2, 97-107.
- Erdoğan, B., 1988. İzmir - Ankara zonu İle Karaburun karbonat istifinin tektonik ilişkisi: Hacettepe Üniv. Yerbilimlerinin 20. Yılı Sempozyumu, Bildiri özleri Kitabı, 16.
- Evingen, M., 1979, Menderes Masifi kuzey kesiminde (Ödemiş, Bayındır, Turgutlu) gelişen metamorfizma ve bazı ender parajenezler: Türkiye Jeol. Kur. Bül., 22/1, 109 - 115.
- Heward, A.P., 1978, Alluvial fan and lacustrine sediments from the Stephanian A and B (La Magdalena, Cincera - Matallana and Sabero) coal fields, northern Spain: Sedimentology, 25, 451 - 488.

- İnci, U., 1984, Demirci ve Burhaniye bitümlü şeyllerinin stratigrafisi ve organik özellikleri : Türkiye Jeol. Kur. Bült., 5, 27 - 40.
- Kaya, O., 1979, Ortadoğu Ege çöküntüsünün (Neojen) stratigrafisi ve tektoniği: Türkiye Jeol. Kur. Bült., 27/1, 1 - 7.
- Konuk, T., 1977, Bornova filisinin yaşı hakkında: Ege Üniv. Fen Fak. Derg.. Seri B 1/1, 65 - 74.
- Krumbein, W.C., 1940, Flood gravel of San Gabriel Canyon, California: Geol. Soc. America Bull., 51, 639 - 676.
- _____. 1942, Flood deposits of Arroyo Seca, Los Angeles Country, California: Geol. Soc. America Bull., 53, 1355 - 1402.
- Kurt, Ö., 1980, Vişneli kuzeydoğusunun (İzmir ili) jeolojisi : Ege Üniv. Yerbilimleri Fak., Bitirme İeri. 34.
- Laming, D.J.C., 1966, Imbrication, paleocurrents and other Sedimentary features in the Lower New Red Sandstone, Devonshire, England: Jour. Sedimentary Petrology, 36, 940 - 959.
- McPherson, J.G.; Shanmugan, G. ve Moiola, R.J.. 1987, Fandeltas and braid - deltas: Varieties of coarse - grained deltas: Geol. Soc. America Bull.. 99, 331 -340.
- Miall, A.D., 1977, A review of the braid river depositional environment: Earth Sci. Rev.. 13, 133 - 161.
- _____, 1978, Lithofacies types and vertical profile models in braided river deposits: A Summary, *in* Miall, A.D., ed., Fluvial Sedimentology. Can. Soc. Petroleum Geologist Mem.. 5, 597 - 604.
- özer, S. ve İrtem, O., 1982, Işıklar - Altındağ (Bornova - İzmir) alanı Üst Kretase kireçtaşlarının jeolojik konumu, stratigrafisi ve fasiyesi özellikleri: Türkiye Jeol. Kur. Bült.. 25/1, 41 -48.
- Philippson, A., 1910, Reisen und forchungen im westlichen Kleinasien: Ergänzungshefte 167, 172, 177, 180, 183 der Petermanns Mitteilungen, Gotha, Justus Perthes.
- Pierson, T.C. ve Costa, J.R., 1984, A rheologic Classification of Subaerial sediment - water flows : Geol. Soc. America, Abstracts with program, 16.623.
- Smith, G.A., 1986, Coarse - grained nonmarine volcanoclastic sediment: Terminology and depositional process: Geol. Soc. America Bull., 97, 1 • 10.
- _____. 1987, The influence of explosive Volcanism of fluvial sedimentation: The Deschutes Formation (Neogene) in Central Oregon: Jour. Sed. Petrology, 57, 4, 613 - 629.
- Şengör,A.M.C.; Görür, N. ve Şaroğlu, F., 1985, Strike - slip faulting and related basin formation in zones of tectonic escape: Turkey as a case study: Soc.Econ. Paleontologist Mineralogist Spec. Pub. 37, 228- 264.
- Yağmurlu, F., 1980, Bornova (izmir) güneyi filiş topluluklarınınjeolojisi: Türkiye.jeol. Kur. Bült., 23/2,141-152.
- _____, 1987, Salihli güneyinde Üste doğru kabalaşan Neojen yaşlı alüvyonal yelpaze çökelleri ve Gediz Grabeninin tektonosedimenter gelişimi: Türkiye Jeol. Kur. Bült.-. 30/2, 19 - 33.
- Yılmaz, H., 1986, Yeşilyurt (Alaşehir) sahasındaki uranyum belirtilerinin kökeni ve bunların deplanma sonrası alterasyonlarla tahribi: Türkiye Jeol Kur.Bült. 29/1.43 - 53.

- Walker, R.G., 1975. Conglomerate: Sedimentary structures and facies models: Soc. Econ. Paleontologist Mineralogist Short Course No. 2, 133-161.
- Wells, S.G. ve Harvey, A.M., 1987. Sedimentologic and geomorphic variation in storm - generated alluvial fans, Howgill Felis, northwest England: Geol. Soc. America Bull., 98. 182 - 198.
