

Orta - D Ege Arası Denizel Çizgiselliklere İlişkin Bazı Yorumlar

Dursun BAYRAK
MTA Genel Müdürlüğü Jeoloji Dairesi, ANKARA

Öz

Bu çalışma Ege Anadolu kara alanındaki grahenleri çevreleyen ve horstları oluşturan düşey atımlı - oblik faylar ile Anadolu kıyıları yakınında Ege Denizi tabanında, bunların uzanımı olduğu düşünülmüş olanlar arasındaki bağlantıyı araştırma yönünde planlanmıştır. Tüm bu faylar Miosen - ertesi - Güncel arası yaşlıdır*

Veri edinmede bir ampirik yöntem seçilmiştir. Tüm varsayımlı ve 700'e erişen değerler işleme yönünde SURFER Programı'na kayıtlanmış ve sonuçta bir eş - derinlik haritası ile bir 3 - B Görünüm üretilmiştir*

Ege Anadolu kara alanında K'den G'ye sırası ile Bakırçay*, Gediz*, Küçük Menderes ve Büyük Menderes ana akarsularına bu akarsulardan türemiş olan grabenler ile eş doğrultuludur.

Deniz alanında 200 m derinlik eğrisi çoğunlukla Anadolu kıyıları genel uzanımına koşuttur ve tekneler boyunca derinlikler 700 - 2 500 m arasında değişir.

Çıktı haritasında görüldüğü yönde, B uçları graben yapılarının deniz - altı uzanımının sonlanmasını helirliyor olan dört tekne konumları açısından karakteristiktir. Harita alanında bir bölümü içeri üyor olan beşincisi ise Helen Yayt'na yakınlık dışında eş özellikleri taşır,

Bu dört teknenin konumu, yönlenmedeki küçük değişimler ile, K'den G'ye grahenlerin devamlarını düşündürür*. Bu düşünce bağlamında Tekne A Bakırçay, Tekne B Gediz, Tekne C Küçük Menderes, Tekne D Büyük Menderes ve Tekne E ise Muğla - Dalaman grabenlerinin devamı alınabilir. 26°D/38° 08'K - 1f 10°D/38° K arası fay çizgisi D ucunda belirgin bir kıyı çizgisi dönüşünü tanıtlar ve Karaburun Yarımadası güneyinde sahanlık kırılım çizgisi ile çakışır*. Bu çizgisetik yansıma Çökmüş bir alandan yükseltilmiş bir alana geçişi imleyen olan, eş - derinlik eğrilerinin K yönündeki pikini de sergiler.

AMAÇ

Bu çalışma Ege Anadolu kara alanındaki grabenleri çevreleyen ve horstları oluşturan dikey - oblik faylar ile Anadolu kıyıları yakınında, Ege Denizi altında bunların devamı olduğu düşünülenler arasındaki bağlantıyı araştırmak için oluşturulmuştur. Bu fayların tümü Miosen = ertesi'nden Güncel'e erişen yaşlardadır (Ek, I),

Tüm çalışma alanı için, tüm ayrıntıların izlenebileceği bir panoramik (3 - B) görünüm çizimi çıktısı edinme ikincil amaç olmuştur (Ek, II).

Sırası ile Ege Anadolu kara alanında ve Ege Denizi'ndeki tüm yükseklikleri, derinlikleri, çizgisel / eğri gidişleri ve gerek yarımadalar gerekse de adalar kıyı çizgilerini işlemeye yönelik bir uzun - erimli ve genişletilmiş çalışma (kişisel olarak) oluşturulacaktır.

Bu açıdan elde edilen çalışma, sonuçları ile öngörülen sonuçları karşılaştırmada bir pilot çalışmadır. Bu açıdan bunun bir üçüncü amaç sayılacak olması gerekir*

Belirtilmeyen değer bir dördüncü (amaç) de, Ege Kıta Sahanlığı Alanı'na ilişkin olan öncelleyen bir çalışma ile elde edilen sonuçlarının ilintisini irdelemektir. Bu bakış açısında varılmış sonuçlar Aksu, Piper ve Konuk'ça (1986), Gediz Delta Alanı'na ilişkin getirilmiş olanlar ile denetirilebilir,

YÖNTEM

Yöntem'in iki alt - bölümde açıklanması gereklidir.

Veri Eldesi

Veri eldesinde ampirik yöntem seçilmiştir. Horst oluşturan çizgiselliklerdeki tüm noktalara +100 yükselti

Orta * D Ege Arası

değeri, kıyı çizgilerindeki noktalar için 0 ve deniz yüzeyi çizgiselliklerindeki noktalar -100 derinlik değerleri verilmiştir, bu değerleri almada birincil yönlendirici düşünüş, topoğrafik haritalarda kapsanılıyor olan, kıyı çizgileri ve çizgisel / yaysı yapılarca imlenmiş olan alanlar arasındaki engebe değişimidir.

Veri işleme

Tüm varsayımlı değerler ilintili boylam (X) ve enlem (Y) koordinat değerleri ile birlikte SURFER Programı'na yüklenmiştir. Bu proto çalışmada işlenmiş nokta sayısı en çok 700'e erişmiştir. Veri işleme süreci akışında topoğrafik haritalardaki ile bir ölçüde uyumluluk taşıyor olan bir kartezyen sistem uygulanmıştır, 25° boylam / 36° enlem kesişme noktası origin (GB), 29°20'boylam / 39° 30' enlem (değerleri) ise çapraz köşe için maksimum sınırlamalar (olarak) alınmıştır, Çıktı'da izlenebileceği gibi, Program'ın! teknik karakteristikleri bağlamında seçilmiş bir noktaya göre gerek X ve gerekse Y düzleminde 10* ölçüsünde bir artım ya da azalım yeni yerleştirilecek noktalar için sırası ile +0.010 ve -0.010 (değerlerine) eşgelir. Bu gereklilik 60 dakikanın 1° ye eşit olduğu gerçekliğinden türer. Tüm noktalamaların (çok daha ayrıntılı çalışmalar için saniye düzeyindeki konumlandırmalar dışında) dakika kayması bazında oluşturulması gerekir ve bir dakika +/- 0,060 (ölçüsünde) sayısal değer değişimini imler. Bunun anlamı bu tülde bir çalışmada boylam düzleminde 25° nin 25.0000'a, 25°30'nın 25.0300'e, 26° nin 25.0600'e, 26° 30' nin 25,0900'e, 27° nin 25.1200'e ve enlem düzleminde ise 36° nin 36I)00Q'a, 36° 30' nin 36.0300'e, 37° nin 36,0600'e, 38° nin 36.1200'e eşdeğer olduğudur.

Verilerin kayıtlanmış ve FAYLAR, DAT adlı girdi dosyasının oluşturulması ertesinde veri işleme süreci boyunca

- Yüklenmiş veri alanını gridlemede FAYLAR, GRD,

- Eşyükselti / Eşderinlik Halitası çıktı dosyası için TOPO seçeneği ile FAYLAR, PLT, (değişik çıktı dosyalarını ayırma açısından) 3 - B çıktı dosyası için SURF seçeneği ile FAYLAR 1, PLT dosyaları üretilmiş ve,

- Çıktı dosyalarını ekrana dökmede VIEW seçeneği aşılmıştır.

İşleme sürecinin son evresinde (anılan) iki çıktı gö-

1 LU mm Plotter kullanılarak kağıda çizdirilmiştir. Bu çizimler, GRD oluşturma aşamalarında, en uzun kenar için seçilmiş ve belirlenmiş oran bağlamında programatik olarak saptanmış olan boyutlar sınırları içinde çizdirilmiştir.

ORTAM VE KARAKTERİSTİKLER

Morfoloji

Ege Anadolu kara alanında anıldıkları sıra ile K'den G'ye dizilimi! Bakırçay, Gediz, Küçük Menderes ve *Büyük* Menderes örneği ana akıntılar adlan bunlardan türemiş olan grabenler ile eş gidişlidir. Genel anlamda bu grabenler D - B doğrultusunda uzanırlar ancak K ya da G yönde 10° - 30° arasında sapma gösterirler. Bunun anlamı Bakırçay'ın K yönde 10°, Gediz'in G yönde 30°, Büyük Menderes'in K yönde kıyı kuşağında 45° ve kara içi alanda 15° saptığıdır. Tüm bu çöküntü alanları 28° 20' ile 29° arasında sönümlenir, Kuşkusuz bu, anılan akarsular içinde geçerlidir, Grabenleri ayırtlıyor olan horst alanlarında akıntı yönleri bu anılan akarsulara dik yada daha doğru bir söyleyişle obliktir.

Bu graben - horst yapılarını sınırlıyor / belirliyor olan faylara ilişkin olarak bunların graben tabanlarından yüzlerce m. yükselen çizgisellikler / yapılar oldukları belirtilebilir.

Batimetri

25° D'dan 29° 20' D'ya ve 36° 27' K'den 39° 37' K'e değin uzanımı ile çalışma alanı Midilli Adası'ndan Ege Anadolu kıyı çizgisi boyunca Datça Yarımadası'na ve Astypalaia Adası'ndan Tinos - Mykonos (Cycladic) Adalar Alanına değin yayımlıdır ve Orta Ege'den D Ege'ye değin olan Ege Denizi bölümünü kapsar. Bu alanda sahanlık kınım çizgisi ötesindeki su derinlikleri Midilli G'indeki A Teknesinde en çok 700 niye, B Teknesi yakınlarında 790 - 950 m'ye, C Teknesinde 954 - 1215 niye, D Teknesi'nde 710 m'ye, E Teknesi'nde ise 1250 - 2500 m'ye erişir. Derinliklerde G yönlü artış Helen, Pliny ve Strabo Hendeklerine erişimi imler ve Ege Denizinin bu bölümünde doruk değerine (4338 m) Rodos Adası GD'sunda ulaşır. Tüm alanda 200 m derinlik eğrisi çoğunlukla Anadolu kıyı çizgisinin genel eğilimine koşut uzanır.

". . . izmir Körfezi iç bölümünde derinlikler 20 m'den azdır ve katmanlar 110 m den azdır ve katmanlar 110 m derinlik eğrisine değin KB yönünde tatlı dalımlıdır, Çandarlı Körfezi kendisini Çandarlı Havzası olarak

Jeoloji Mühendisliği

Orta - D Ege Arası

bilinen teknenin varlığı ile karakterize eder. Bu havza ayrı ve faylarla - sınırlanmış niteliktedir. Havza - ortası alanında derinlikler 140 m'i aşar ve bu havza ile Dış İzmir Koyu arasındaki bağlantı, su derinliğinin 95 m'den az olduğu KD - GB uzammlı bir yükselti boyunca"dır....." (Aksu, Piper, Konuk, 1987),

Çıktı harita çiziminde görülebildiği gibi, B uçları bu graben yapılarının deniz-altı uzanımlarının kamalanmasını yada bitimini belirtiyor olan dört tekne konumları açısından karakteristiktir. Halitada bir bölümü kapsanan bir beşincisi ise Helen Hendeği'ne yakın olmanın ötesinde eş özellikleri yansıtır,

Önceki Çalışmalara Bir Bakış

"...Ege Bölgesi'nin tektonik stili Anadolu Plakası'nın B ucunu bölümleyen çok sayıdaki mikroplakanın sınırları boyunca karmaşık atım örneklerini kapsar, Anadolu Plakası'nın KAF boyunca Karadeniz Plakasına göre B yönlü hızlı hareketli ve Afrika Plakası'na göre GB yönlü hareketli Ege Plakası'nın K'den G'e ikinci kuşaktan genişlemesini başlatmıştır. Bu genişleme süreci Geç Miyosen'de başlamış ve güncelde de aktif olan normal faylarca sınırlanmış çok sayıdaki D - B gidişli grabence karakterize kılınmıştır,

K ve G kıyıları boyunca sınırlıyor olan faylar sonucu bir graben olan İzmir Körfezi..." (Aksu, Piper, Konuk, 1983). Gediz Grabeni'nin çatallanmış B ucunun G çatalını karakterize eder.

"... Ege kıyılarına şimdiki çehresini kazandıran asıl olaylar dizisi 12,5 milyon yıl önce, Orta Miyosen'de başladı, Bu, aynı zamanda paleotektonik dönemin bitip, neotektonik dönemin başladığı tarihtir.

Paleotektonik dönemde özetle Anadolu K - G sıkıştırma kuvvetleri etkisi altında kalmış ve bunun sonucu kıvrımlı ve kırıklı dağ kuşakları oluşmuştur,

Neotektonik dilimde ise, Anadolu'yu genişletmeye ve uzatmaya zorlayan K - G çekme (ekstansiyonel) kuvvetlerin etkisinde kalmıştır. Bu çekme kuvvetleri graben adını verdiğimiz iki yanındaki faylarla kopmuş dar ve uzun birtakım çöküntü alanları meydana getirmektedir. Bu alanlar her yol 1 - 2 eni daha alçalmaktadır. Ege kıyılarının çok girintili çıkıntılı olması yine bu D - B doğrultulu çöküntüler nedeniyledir.

İyon Denizi'nden GB Anadolu'ya yay - biçimli bir dalma - batma kuşağı yer almaktadır. Afrika kıtası ve

Akdeniz'i taşıyor olan Afrika Plakası, Anadolu - Ege Denizi ve Yunanistan'ı taşıyan Ege - Anadolu Plakası altında bu kuşak boyunca dalarak yok olmaktadır. Bu dalma - batma kuşağı, kuşağa koşut çöküntülerin oluşumuna neden olmaktadır. K Anadolu Fay Zonu ile Ege Hendeği arasında kalan B Anadolu parçası ise Bye doğru hareket etmektedir.

Le Pichon ve Angelier (1979 - 81) tarafından savunulan teze göre Ege'deki dalma - batma olayı Ege - Anadolu Plakası'nda gerilmelere ve dolayısıyla graben ve horstlarla karakterize olunan blok hareketlerine neden olmaktadır.

McKenzie, Topponnier, Dewey ve Şengör (1979) gibi araştırmacıların tezlerine göre B Anadolu'nun B'ya doğru hareketli Yunan makaslama zonu (Şengör, 1979) tarafından frenlenmektedir. Bu da D - B sıkışmaya, K - G açılmaya (genişlemeye) neden olmakta ve dolayısıyla D - B uzammlı çöküntü alanları meydana gelmektedir....." (Ersoy, 1991).

".... Akdeniz çökelim tarihi havzaların oluşumu, bunların dolgulanması ve izleyen kıvrımlanma ve yükselmesince örneklenir, Ege Denizi kenarları yeryüzündeki tektonik / sismik açıdan yeryüzündeki en aktif alanlardan biridir,

Çökel yığılmasının konumu ve hızları topoğrafik engellerden etkilenir, (Düşey ya da yatay) yer hareketleri sili / platformu / yükseltilmiş alan / blok yükselmelerini / düzeyleri değiştirir, çökel yığılma hızını artırır ya da azaltır ve havzaları üretir ya da yokeder,

Bölgedeki güncel yer hareketleri ileri derecede hızlı ve karmaşıktır.

Mora Yanmadası'ndaki KKB'dan GGB'ya yönelim gerek dokanaklarda gerekse yapısal kuşaklarda yansıtılır, Auboin Yunanistan'ın yapısal karakteristiklerini Alpin Orojenezi'nin ve anılan yönde bir eksen olan iki sut ve tekmeden oluşmuş bir jeosenklinalin evriminin sonucu olarak tanımlar.

Bu yapısal eksen Ege boyunca yay biçiminde sürer ve bir dizi konsentrik zon sergiler. Anadolu Ege kıyısındaki faylanma D - B uzammlı yarımada kesen, K - G gidişli bir dizi fayla düzensiz kılınmıştır, GB Anadolu'daki kayalıklar düşey faylanma yansılar. İzmir'den Antalya'ya değin yay - biçiminde ve Ege Yay eğilimine dik yayılımı bir sismikite zonu varlığı da bu tanımlamanın bir noktasını oluşturur.

Orta - D Ege Arası

Auboin'in düşündüğüne göre bu jeosenkinal sisteminin D kuşakları Ege Havzası'nı oluşturacak yönde Miyosen ve Pliyosen'de çökmüştür, Cyclad Adaları, Çeşme ve Bodium yarımadası arasındaki kıyı alanına değin yaysı bir gidiş izliyor olan Pelagonian Kuşağı'nın yüzeye çıkmış bölümü olarak tanımlanmıştır, Bu kuşak güncel de çökmeyi sürdürür. Tüm anakara Yunanistanı boyunca sözkonusu olan KKB'dan GGD'ya eksen eğilimi Girit D ucuna değin bu yönelimi sürdürür ve ertesinde KKD'ya döner - bir öteki deyişle yaklaşık 90° lik bir dönüş yapar.

Mc - Kenzie'ye göre bölgedeki yer hareketleri en azından Pliyosen'den beri işlevsel olmuştur. Böylesi karmaşık bir alanda düşey hareketlerin doğrultusu ve yoğunluğu kısa dilimlerde değişmiş olabilir ancak birkaç milyon yıllık dilimde 3 000 m derinliğe erişen G Ege Havzası'nı üretme yönünde 0,5 - 2 m/binyıl hareket hızları gereksinilir....^f (Flemming, 1971).

"...Pliyosen başlangıcında yeni bir tektonik evre başlamıştır. Bu tektonik dilimdeki hareketler çoğunlukla düşeydir ve merkezi havzaları çökmekte iken kenarları yükseltilmiş olan tüm Akdeniz çevresini etkilemiştir, Havzaları ve bunların birbirleri ile bağlantılarını ya denetliyen ya da biçimlendiren bu tektonik hareketler güncel de süregelen, büyük kalınlıklardaki çökel yığılımlarını olası kılmıştır...." (Nesteroff, 1970).

"....Saros Körfezi ile Rodos masında yer alan Ege Anadolu ortadan D'ya Ege Denizi D'ya doğru kapanan ve B yönde Eğriboz doğusundan Rodos'a bir çizgi boyunca sonlanan grabenlerin varlığı ile göze çarpar. Bu grabenler Ege Anadolu'nun B'ya akışlı ana sonuç akıntılarını denetler. Grabenler D - B doğrultulu olan ve arada küçük ölçekli sağ - yanal - atım bileşeni içeren aktif normal faylarla sınırlanır. Bu grabenler kalın Kuaterner çökel yığılımlarını içerir ve faylanmanın Geç Miosen evresinde başlamış olduğu düşünülür, Grabenler Pleyistosen dilimine değin, kalın istifleri üretme yönünde hızlı çekmemiştir. Bu açıdan Ege Anadolu'su ve KD Ege Geç Miyosen diliminde başlamış olan K'den G'ye genişleme bölgesidir...." (Şengör ve Dewey, 1979),

SONUÇLAR

Çıktı çizimlerine ilişkin düşüncelerin iki alt - başlıkta açıklanması gerekir,

Kontur Haritası

a- Faylar örneği DAT dosyasında sık noktalamaya

konu oluşturmuş alan bölümleri kendisini sık konturlar ile belirgin kalır,

b- Hiçbir konturun izlenemediği bölümler, ya B bölümdeki örnekler gibi hiçbir yükselti değerinin işlenmediği ada alanları, ya salt faylarla sınırlı olma dolayısı ile yeterli sayıda noktanın imlenmediği anakara alanları (D - orta bölümden KD bölüme alanlar), ya da çalışma alanında salt bir bölümü kapsanan denizel derinlik alanlarıdır,

c- Harita alanında tümü ile kapsanan dört ve bir bölümü ile kapsanan bir teknenin görünümü / uzanımı, K'den G'ye, yönelimdeki bir ölçüde değişim ile, grabenlerin uzanımlarına yaklaşık özdeşdir. Bu düşünce bağlamında A Teknesi Bakırçay Grabeni'nin, B Teknesi Gediz Grabeni'nin, C Teknesi Küçük Menderes Grabeni'nin, D Teknesi Büyük Menderes Grabeni'nin, E Teknesi ise Muğla - Dalaman Grabeni'nin uzanımı / devamı alınabilir,

d[^] 26° D / 38° OS'K - 27° 10'B / 38°K arasında uzanım lı fay D ucunda belirgin bir kıyı çizgisi dönüm noktasını imler ve Karaburun Yarımadası G'indeki sahanlık kınım çizgisi ile örtüşür. Ancak bu noktada harita ölçeklerinin farklı oluşundan ve elle çizimden türeyen, bir ölçüdeki konuşlandırma hatasının izleneceğini belirtmek gerekir. Bu çizgisellik, yanışım, belirtilecek olan basamaklanma çizgileri ile açıldığı yönde bir çöküntü alanından bir yükseltilmiş alana geçişi gösteren, konturların K-yönlü bir pik oluşturmasını da imler,

e- Bu fay çizgiselliğinin K bölümündeki tekneler KB - GD'dan yaklaşık D - B ya gidişli iken, G bölümündekiler tümü ile KD'dan GB'ya gidişlidir. Bu uzanım yönleri buldukları bölümlerdeki fayların eğilimleri ile uyuma içindedir,

f- Girdi dosyasındaki / verilerindeki yükseklik / derinlik değerleri ampirik olmasına rağmen, çıktı hartısında eşyüksekti eğrileri, kıyı çizgisi boyunca olduğu 4+ gibi gerek graben alanlarında gerekse de bunları ayıran alanlarda D'ya yönelmeli pik oluştururlar, Bu açıdan belirtilmeye değer bir nokta fay düzlemleri boyunca eşyüksekti eğrileri sıklığının arttığıdır,

g- Çandarlı ve Dış İzmir Körfezleri'nde alınmış olan sismik kesitler boyunca K'den G'ye (gidişli) fay çizgiselliklerine yaklaşık koşut ufak fayların varlığı bulgulanmıştır. Bunlar olasılıkla ana çizgiselliğin ikincil ürünlerini tanıtlar.

Orta - D Ege Arası

h- Varsayımlı bir çizgisellik Eğriboz D ucundan Girit D kıyasına uzanır ve ertesinde Helen Yayı Yapısı ile bir ölçüde uyumlu olarak yaklaşık D yönde uzanımlıdır ve bu açıdan Hendeklerin K'i için cephe çizgisi olarak alınabilir. Bu yaysı çizgi akışı yansıma D Ege'de teknelerin bitimini karakterize eder ve (bu çizgi) ötesinde giderek artan derinlikler bulgulanır. Belirtilebilecek bir diğer nokta ise bu eşik çizgisi Cindeki fayların dikey yönelmesidir. Bu, Tekne C ve Tekne D için de geçerlidir, Flemming (1971) bu çizgiselliğin bir yükseltilmiş sırtı ve Peloponnes'ten Girit'e değin uzanan bir antiklinoryum eksenini imlediğini getirir.

i- Kıyı çizgisine koşut olmaları ve bu açıdan tekneleri ve fayları olduğu ölçüde graben I eri de kesiyor olmaları yönü ile düşey hareket çizgileri / eğrileri G ve K bölümleri arasındaki farklılığın göstergeleridir. Flemming'in vurguladığı yönde (Flemming, 1971) G bölümünde düşey hareket değerleri Eğriboz - Girit arası varsayımlı yaysı çizgi yakınlarındaki +3 m/bin yıl değerinden Anadolu kıyı alanında 0 m/bin yıl değerine değişir. K bölümünde ise bu değerler sırası ile -3,0 m/bin yıldan D yönde =0,5 m/binyıl değerine değişir. Kara İçi alanda, bir öteki deyişle D yönde bu değerler kıyı çizgisinden uzaklaştıkça -0,5 m/bin yıldan -2,0 m/bin yıl değerine azalır,

j- Bu çizgiselliklere ilişkin en belirgin karakteristik kendisine Kenne Körfezi - Datça - Dalaman alanında gösteren dom yapısıdır. Bu alan 0 m/bin yıl değerinee tanıtlandığı yönde düşey hareketlilikte duraylılığm doruk noktasını imler,

k- Tekne C, Tekne D ve Tekne E'nin GB yönlü uzaması olasılıkla bu alanda etkili olan çekme kuvvetlerinin ve dalma - batma kuşağı yönünde sürüklenmenin / çekilmenin sonucudur,

3-B Görünüm Çıktısı

Tüm bölgesel gerçek derinlik ve yükseklik değerlerinin yüklenmemiş olması ve salt kıyı çizgisellikleri boyunca ampirik değerlerin işlenmiş olması yönüyle 3-B Görünüm Çıktısı'nda morfoloji beklenenden çok daha abartılı ölçekte % boyutta üretilmiştir % edinilmiştir,

TARTIŞMA / İRDELEME

Genişleme sürecinin Saros Körfezi'nden Rodos'a değin tüm Ege boyunca işlevsel olduğu düşünölmekle birlikte elinizdeki çalışma salt Midilli Adası - Rodos arasının kapsar, Bu açıdan alanı irdelemeye yönelik çar-

balar kuşkusuz bu ikinci ile sınırlı olacaktır,

Önceden belirtildiği gibi, tüm harita alanında faylar iki gidiş yansılarlar. Birinci eğilim GB'den yaklaşık KD'ya, ikincisi ise D'dan B'ya ya da KB'dan GB'ya'dır. Bu ikinci eğilim kümesi birinciye dik ya da oblik uzanımlıdır. Bu, tekneler için de geçerlilik taşıyor olan noktadır.

K bölümünde iki tekne, Tekne A ve Tekne B ile iki graben, Bakırçay ve Gediz grabenleri izlenir. Tekne A, GD'dan KB'ya uzannndır ve Bakırçay Grabeni'ne bir oblik oluş sergiler, Midilli Adası Cindeki Fay 1 olası» lıkla Bakırçay Grabeni'ni K'de sınırlıyor olan Fay A'nın devamıdır, Fay boyunca K'den G'e yanal kayma bu düşünüşü üretir. Bir değişik söyleyişle bu Fay Fay 1 ile 26°50'D/39° K noktasında kesişmekte iken G yöndeki ikinci bölümü Fay 2 ile kesişme noktası olan ,26°40T>/38°50'K noktasında yeniden izlenmeye başlanır ve Karaburun Yarımadası'nı boyun bölümünde kesecek yönde kıyıya koşut uzanır. Bunun anlamı bu iki nokta arasındaki atımın kaymanın yer değiştirmenin yaklaşık 10' - 20' düzeyinde olduğudur. Fay 2, Tekne A uzak G'inde DKD'dan BGB'ya çatallanır, K - G Fayı'ndaki yanal hareket ve (bu alanda) kıyı çizgisinin B yönde ilerlemesi bağlamında Fay 2'nin doğrultu atımlı bir fay olması gerektiği sonucu çıkarılabilir, Öte yandan Fay 1 ve Fay 2, Tekne A'yı içeren bir yelpaze - görünümü oluşturur yönde, B'ya doğru birbirlerinden giderek uzaklaşırlar. Buna karşın, Bakırçay Grabeni'ni sınırlıyor olan Fay A ve Fay B, DGD'dan BKB'ya birbirine giderek yaklaşarak uzanır ve 28°30' noktasında kamalanır. Bu işe Fay 1, 2, A, B alanı içinde, apeksi D ucunda olan B yönde yayımlı yaklaşık bir yelpaze yayılımı üretir. Bu, kıyı kuşağında belirgindir. Belirtilecek bir öteki nokta düşey hareketlerin hızlarına ilişkindir. Kara içi bölüm için 0,5 m/bin yıl, kıyı ve kıyı ötesi bölüm için 1 m/bin yıl düşey hareketlilik hızları bağlamında son 10 000 yıllık dilim (Holosen) için toplam düşey hareket niceliğinin anılan bölümler için sırası ile 5 ve 10 m'ye eriştiği söylenebilir. Bu nicelik değeri Tekne A yönünde artar. Son 2 000 000 yıllık dilime (Pleistosen) bakışta ise bu değerler sırası ile 1 000 ve 2 000 m'ye erişir, Bu derinlik değerleri ise olasılıkla fayların kıyı kuşağındaki uzanımlarını örtüleyen kalın çökel yığınının üretmede yeterlidir. Çandarlı Havzası'nda 10 - 70 m arası kalınlıkta Holosen çökel istifinin ölçümlenmiş olması yönü ile, belirilebilecek olan nokta Fay Tin Fay A'ya, Fay 2'nin ise Fay B'ye bağlanabileceğidir. Bu-

Orta - D Ege Arası

nun bir sonucu olarak düzleminde Tekne A'nın Bakırçay Grabeni'nin su - altı uzanımı olduğu çıkarılabilir.

Tekne B ve Gediz Grabeni Alanı'na gelince; morfolojik açıdan B yönde ve boyun bölümü ötesinde K yönde çıkıntı oluşturan Karaburun Yarımadası ve Sakız Adası Alam olasılıkla, Gediz Grabeni'nin yön değişiminde, çatallanan doğasında ve (bu) Grabeni sınırlı olan faylardaki karmaşada izlenebileceği gibi, bir karmaşayı tanıtlar. Bu alanda Fay 3, Fay 4 ve Tekne BD'dan B'ya uzanmalıdır. İki yakası da faylarla sınırlanmış olan İzmir Körfezi Gediz Grabeni'nin G bölümünü oluşturur ve yaklaşık D - B gidişlidir. Bu çöküntü alanı, belirtildiği yönde bir grabendir ve D yönde, Karaburun Yarımadası'nı kesen ve Ayvacık Fayı adı verilen fayla bitimlenir, Gediz Grabeni'nin G ve K çatalı Yamanlar Horst'u'nca ayrılır ve bu Horst'u K'de sınırlı olan fay, bir yön değişimi ile, Gediz Grabeni'ni G'de sınırlı olan Fay D'ye erişir. Kara - içi yönünde, 28° / 36° 40* noktasında Gediz Yapısı'nın K sınırı olan Fay C bir dirsek oluşturarak ansızın K'e yönelir ve bu nokta ertesinde K - G Fayı'na koşut uzanır. Bölgesel bakış bağlamında bu açılacağı yönde, kıyı çizgisinin D yönde gerilemesi ile uyur. Bu alanda, Sakız Adası ötesindeki Tekne B, Tekne A'ya göre daha B'da konumlanır ve bu ise kara alanının B yönlü çıkıntı oluşturmaları ile pozitif korelasyonu imler. Tekne B'yi sınırlı olan Fay 3 ve Fay 4, K'de ve G'de Tekne'den bir ölçüde uzakta konumlanır ve D - B yönlü uzammalıdır. Morfolojik çizilenme (sebebi) ile Fay 4, dalgalı biçimde uzanım sergilediği, Karaburun Yarımadası ve Sakız Adası G kıyısı boyunca Fay D'ye erişir. Yöredeki ilerleme fayının doğrultu atım hareketli nitelikte olduğunu düşünmeyi yönser. Bunun ötesinde Fay 5'in B ucu ile Fay 4'ün görünür D ucu arasındaki aralanma 10' dır ve bu Ayvacık Fayı adını alan K - G Fayı'nın iki ucu arasındaki aralanma ile uyumludur. Bu gözlem Fay 4'ün, çatallarından biri Fay D, öteki ise Fay 5 olan bir birleşme ürünü olduğunu düşündürür, Gözönünde tutulan olası yer - değiştirme kayma sonucunda söylenebilecek olan nokta Fay 5'in, Küçük Menderes Grabeni'ni K yönde sınırlı olan Fay E ile birleştiğidir. Bu düşünüşü destekleyici bir öteki nokta, kıyı kuşağında, Bülbüldağı (Efes) çevresinde GB'dan KD'ya gidişli iki koşut çizgiselliğin varlığıdır. Fay 5'ten Fay E'ye yanal yer - değiştirme açısından bu iki çizgisel gidiş olasılıkla doğrultu - atım karakteristiklidir ve yer - değiştir kayma olasılıkla bu karakteristikten doğmuştur. Bu çizgiselliklerin varlığı kendisini Bülbüldağı Alam'nın blok - niteliğinde

yansıtır ve bu veri / bulgu bu çizgiselliklerin düşey bileşen içerdiğini de düşündürür. Bu açıdan bunlar oblik faylardır. Bu çizgisellekler K - G Fayı'na (Ayvacık Fayı) oblik uzammlı olmalarına karşın, Çandarlı Körfezi'nde sismik kesitlerde kurgulanmış kıyı kuşağı fayları bu bakışa yardımcı olur. Burada belirtilmesi gerekli olan nokta, gerek genişleme ve gerekse sıkışma süreçleri sonucunda bu alanın ileri derecede karışık / karmaşık doğalı olduğudur ve bu açıdan da bu alan hareket farklılaşması çizgisi / alanı olarak alınabilir. Ege, G bölümünde GD yönde kaymakta / hareket etmekte olmasına karşın, K bölümünde B yönde hareket eder. Bu düşünüş bağlamında en karakteristik çizgisellik, G'inde tekne uzanım yönlerinin belirgin ölçüde farklılaştığı Fay 5 çizgiselliğidir.

BGB - DKD yönlü uzanımı açısından Tekne C graben oluşturan faylara, en azından kıyı kuşağı alanları ile sınırlı olanlara koşutluk sergiler. Bu, Fay 6 için de geçerlidir, Geometrisi açısından uzunlamasına merceksi biçim taşıyan bu tekne bu alandaki fayların uzanımına karşıtlık sergiler, Bunun salt Fay 6'ya bağlı olarak üretilmiş olabileceğinin düşünülmesi gerekir, ilk bakışta bu sonuç bu alan yakınındaki değişen hareket yönü düşünüşü ile karşıtlık oluşturur. Bu düşünüş açısından teknenin var olduğundan daha geniş olacağı beklenir. Bu yüzden bir öteki düşünüşle alanın, yakın - K'inde işlevsel olan sıkıştırıcı kuvvetlerin etkisinde kalmış olduğudur. Ancak alanın ve G'inin en belirgin karakteristiği, görüleceği yönde, ana çizgileri ile GB'ya uzanımdır. Fay 6' konusunda ise; bu fayın, olasılıkla Fay 4, 5 ve D üçlü grubunca üretilmiş olan ve 2° ye erişen kayma ile K - G Fayı'nın (Ayvacık Fayı) G - uç bölümü sayılması gerekir. Ancak bu düşünüş ile bir uyumsuzluğun varlığı kendisini, önceki iki bölümün önceki teknelerin. Tekne A ye Tekne B'nin D uçlarını sınırlamasına karşın. Fay 6' nün Tekne C'yi B ucunda bitimlediği noktasında kendisini vurgular. Bu uyumsuzluğu aşmada olası bir açıklama Karaburun Yarımadası G'indeki alında hareket niceliğinin K bölümüne göre çok daha fazla olmuş olduğudur. KD bölümünde Bülbüldağı Bloğu'nu sınırlı olan Fay 11'in, uzanımı ile K - G Fayı'nın (Ayvacık Fayı) uzantısı ve kaymış bölümü olarak alınması gerekir ve kayma niceliği en çok 25'e erişil*. Bu, gerek kıyı - çizgisinin ve gerekse Tekne C'nin D ucunun D yönlü gerilemesi ile örtüşür. Ancak bu nokta K'de K - G Fayı'nda gözlenen yanal kaymaya bir karşıtlık sergiler. Bu bakış açılarından Küçük Menderes Grabeni'nin K sınırını oluşturu-

Orta - D Ege Arası

yor olan Fay E boyunca D yönde bir doğrultu - alım hareketinin olduğu ve Fay'in sürekliliğini Fay 12'de vurguladığı sonucu çıkarılabilir, Bu açıdan da alanın tüm çalışılan bölümünde hareket yönündeki farklılaşma ve yönlenmedeki büyük kargaşa bir açıklama(n)maya kavuşabilin Bülbüldağ Bloğu'nca tanımlandığı yönde Fay 12 düşey bileşen de taşır ve bu açıdan bir oblik fay olarak tanımlanabilir, Bu açıklama yöntemi olasılıkla niçin Tekne Cnin uzatılmış (uzunlamasına) mere eksi geometri edindiğini ve ötekilere göre kıyıya yakın olduğunu da açıklar. Bu varsayımlı fay olasılıkla, uzantısı ile Tekne Cnin D bitimidir, Bülbüldağ Bloğu'nun hemen G köşesinde izleniyor olması yönü ile kıyı çizgisi dönüm noktası bu bakışı destekliyor olan bir göstergedir ve ötesinde, Graben'i G'de sınırlıyor olan ve deniz yönündeki uzanımı Fay 6 olan Fay F boyunca hareket yönü= nün değişimini de açıklar.

Tinos - Mykonos Adalar Alanı'nı Naxos - Paros » Amorgos Adalar Alanı'ndan ayıran ve Fay 7 ve Fay 7 ile imlenmiş olan alana ilişkin belirtilmesi gerekli olan ise; G'de konumlu Fay 7'nün görünüşte, Tekne C'yi G'de yaklaşık 15'lik bir yer değiştirme sergilediğidir. Böylesi bir düşünüş ile bakış anakara Yunanistanı'ndan Helen Yayı'na (olan) genel yönelim ya da hareket eğilimleri ile uyusur.

Büyük Menderes Grabeni ve Tekne D'ye ilişkin düşünmek gerektiğinde; Fay 6' boyunca hareketin, önceden açıldığı yönde, yaklaşık 10' - 15'lik bir yanal kayma / yer değiştirme üretmiş olaması olasıdır. Bir sonuç olma bağlamında Tekne D'yi K'de sınırlıyor olan Fay 8, görünürde, Büyük Menderes Grabeni'ni G'de sınırlıyor olan Fay H'm uzanımıdır. Bu ise Tekne D'nin konumu bağlamında olumsuz bir görüştür. Bir düşünüş olarak, Tinos - Mykonos ve Naxos - Paros - Amorgos Adalar Grupları arasındaki çökmüş alan olan Çöküntü A, Büyük Menderes Grabeni'nin uzantısı olarak görülebilecektir. Ancak Fay 6' boyunca hareket örneği, önceki paragraflarda açıklanmış olan noktalar ile karşılaştırıldığında bu düşünüşün aşılması gerekir. Bunun ötesinde bir öteki uyumsuzluk noktası Fay 7nin Fay G'nin uzanımı alınması koşulunda bu çizgiselliğin izlenemiyen bölümünün bu alandaki hareketin yönüne karşıt bir bileşen olarak değişeceği gerçeğidir, Bir ek nokta A Çöküntüsü'nün olasılıkla Tekne Cnin uzantısı olan bir çöküntü olduğudur, Bunun ötesinde, Fay F ve Fay G ile karşılaştırıldığında Fay T ve Fay 8'in birbirinden gittikçe uzaklaşması genişleme gelişimi ve GB

yönlü hareket görüşü ile uyumluluk taşır. Bu noktalar çerçevesinde söylenebilecek olan Tekne D'nin Büyük Menderes Grabeni yapısının. Fay 8'in Fay G'nin ve Fay 8'nün Fay H'in uzantısı olduğudur. Fay 8 ve Fay 8' ikilisinde gözlenebilen bir öteki karakteristik, bu alan G'indeki Helenik Yayı ile uyumlu yönde çizgisellik yönünün değişimidir. Önceki çizgisel eğilimlere göre, bu değişim o denli açıktır ki, GB yönlü hareket diliminin kanıtı (olduğu olan) düşünceyi üretebilmiştir.

Fay 9-9* ve Fay 10-10' ikilileri konusuna gelince; özellikle ilk ikili Kerme Körfezi'nin K ve G kıyı çizgilerini oluşturur. Bu ikili kara içinde 28°45T> noktasına değin izlenebilir. Kıyı kuşağında da uzanımlı bu ikili kıyı çizgisi eğilimine belirler. Bu ikilinin ve Rodos Adası'nın G'inde (konumlu) Tekne E'nin varlığı, olasılıkla, bu alanda GB'dan KD'ya bir cephe görünümü açısından Dalaman Çöküntüsü'nün su - altı uzaklığını ve bunun dışında bir teknenin yokluğunu açıklığa kavuşturur,

Flemming'in vurgulamış olduğu düşey hareketin niceliği konusuna gelince; düzeltilmiş türev hareket çizgilerinden görülebileceği yönde, en azından birkaç bin yıl öncesinden güncel'e Ege Anadolu'su anakara alanı ve Orta Ege Denizi çökmüş, Ege Denizi C bölümü ise yükselmiştir, İki hareket yönü arasındaki ayırım çizgisi / eğrisi, tüm alan açısından karakteristik (olan) bölümleyici özellikleri önceden tartışılmış olan Fay 5 ile hemen hemen örtüşür çakışır, Bu çizgi açıklanmış düşünceler açısından destekleyici işlev taşır, Çandarlı - Karaburun KB'smdan Fay 5 Kindeki kıyı çizgisine değin cephe çizgileri ya da yayılan dalgalar örneği hareket çizgileri taşıyor olması yönü ile Bölüm A Orta - Ege yönünde artan bir çökmeyi sergiler. Bu görüş, Sporadlar Havzası ile birlikte yeniden değerlendirildiğinde bir uyumluluğu gösterir, Yükselme ve çökme yönlü hareketler arasındaki geçiş kuşağı 0 m/bin yıl ve -0,5 m/bin - yıl çizgileri arasında konumlanır ve tüm kıyı kuşağı bölümü boyunca uzanır. Bu göreceli duraylı alan, süreç içinde ya hiç hareketin gelişmediği, ya da çok düşük ölçüde geliştiği bir alandır. Görülebileceği yönde, bu duraylılık alanı, yükseltilmiş ve çökümüş alanlar arasında, Kerme Körfezi'nden G'e bir düz - alan oluşturur. Bölüm B, Bölüm A'ninkilerden giderek uzaklaşan çizgiler akışını sergiler ve bu, Anadolu kıyılarına yaklaştıkça, bir bileşik yelpazenin iki lobunun açılımı geometrisi ile sonuçlanır. Bu bölümde deniz yönünde artan + değerleri Sporadlar Havzası ile Dodecanese Adalar

Grubu arasında bir yükseltilmiş alan varlığını imler. Bu veri Cycladic Adaları Grubu ile uyumludur, Bölüm A ve Bölüm B'ye ilişkin çizgiler Karaburun Yanımadası - Sakız Adası alanında birbirine yaklaşır, Bu birleşme alanı yükseltilmiş Bölüm B'nin K yamacını oluşturur. Bölüm Cye, bir deyişle de B Anadolu anakara alanına ilişkin olarak ise, bu dalga yayılımının yönünün B yönlü ve bu açıdan da önceki bölümlere karşıt olduğu belirtilmelidir, Bu bölümde tüm süreç boyunca hareketin niteliğinin çökme olduğu düşünülür, Bu, tüm kıyı - yakını alanlar için geçerlidir ve Holosen dilimi için çökme niceliği olasılıkla 5 - 20 m'ye erişir. Bu açıdan kıyı çizgisi geometrisi öncelikle, bu anakara bölümündeki çökmeden türemiş olan deniz düzeyi yükselmesince ve ertesindeki, kıyı kuşağı ile karşılaştırılabilir göreceli duraylı alandaki (modern) çökel yığılmasınınca biçimlendirilmiştir,

KATKI BELİRTME

Çalışmayı yürüten,

- Çıktıları plot etmede ve çizimleri edinmede izinleri ve katkıları yönü ile Jeofizik Dairesi teknik elemanlarına,

- Verileri gözden geçirmede ve print almada izinleri yönü ile Maden Etüd Dairesi teknik elemanlarına,

- Moral yardımları yönü ile Jeoloji Dairesi teknik elemanlarına teşekkürlerini iletmeyi borç bilir,

EK 1 ve EK 2 ÇİTİM DÜZENİ

ÇİZİM1		ÇİZİM2	
I/1	I/2	II/1	II/2
I/3	I/4	II/3	II/5
I/5	I/6	II/4	

DEĞİNİLEN BELGELER

Aksu, A.E. & Piper, D.J.W. & Konuk, T., Late Quaternary Tectonic And Sedimentary History Of Outer Izmir And Çandarlı Bays, W Turkey: Marine Geology, V 76, Iss 1 - 2, pp 89 - 104, 1987,

Aksu, A.E. & Piper, D.J.W., Progradation of The Late Quaternary Gediz Delta, Turkey; Marine Geology, V 54, Iss 1 - 2, pp 1 - 25, 1983,

Ersoy, Ş., İşte Ege'nin Geleceği! Cumhuriyet Bilim Teknik, Na 211, 30/3/1991, s 6,

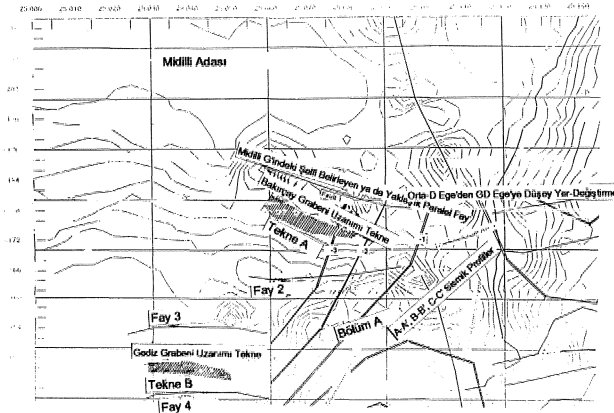
Flemming, N.C., Eustatic And Tectonic Factors In The Relative Vertical Displacement of The Aegean Coast; In "The Mediterranean Sea: A Natural Sedimentation Lab," By STANLEY, D.J., pp 189 - 201, 1971,

Nesteroff, W.D., The Sedimentary History Of The Mediterranean Area During The Neogene; In "Initial Reports of DSDP, V XII, Part 1" Ed. By Kaneps, Ansis, G., pp 1257 - 61, 1970,

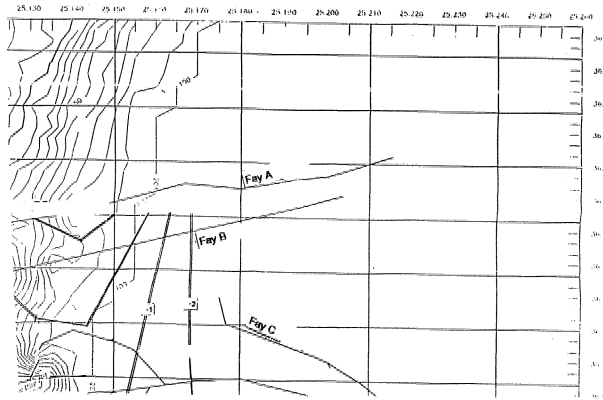
Şengör, A.M.C. & Dewey, J.W.; Aegean And Surrounding Regions: Complex Multiplate And Continuum Tectonics In A Convergent Zone; Geological Society of America Bulletin, V 90, Iss1, pp84-92, 1979,

Orta - D Ege Arası

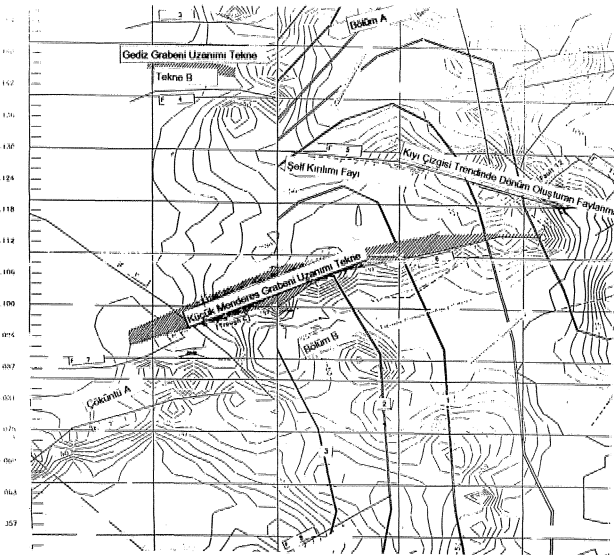
EK. I . FAYLARIN DENİZALTI UZANIMLARI HARİTASI.



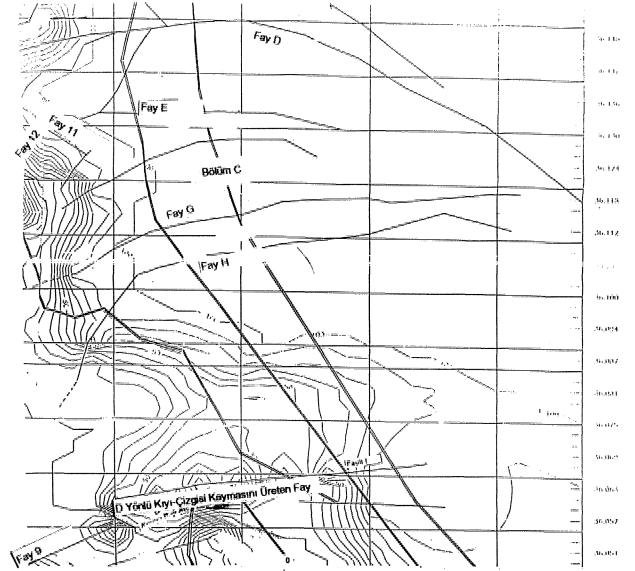
I/1



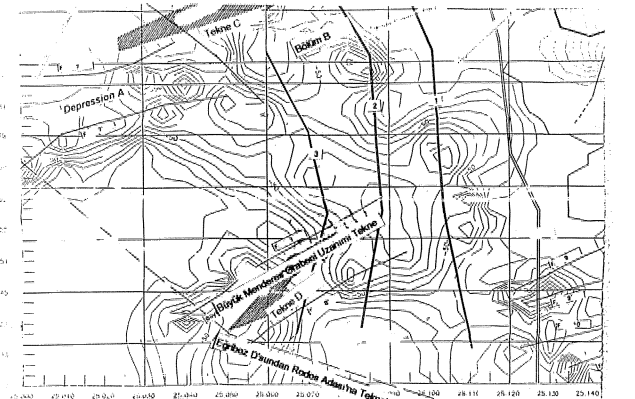
I/2



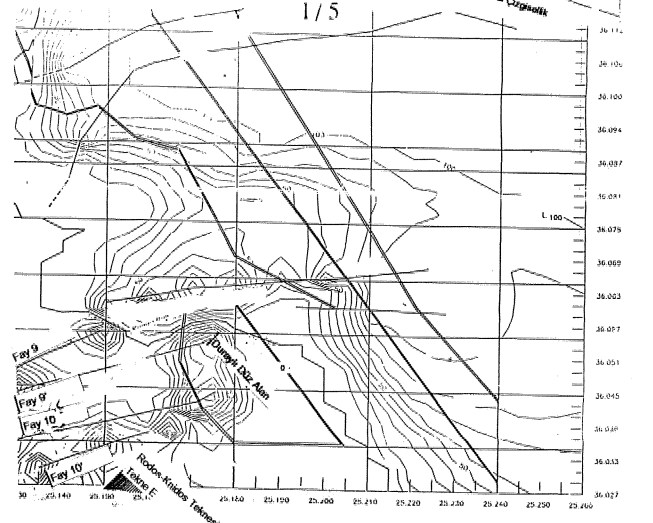
I/3



I/4



I/5

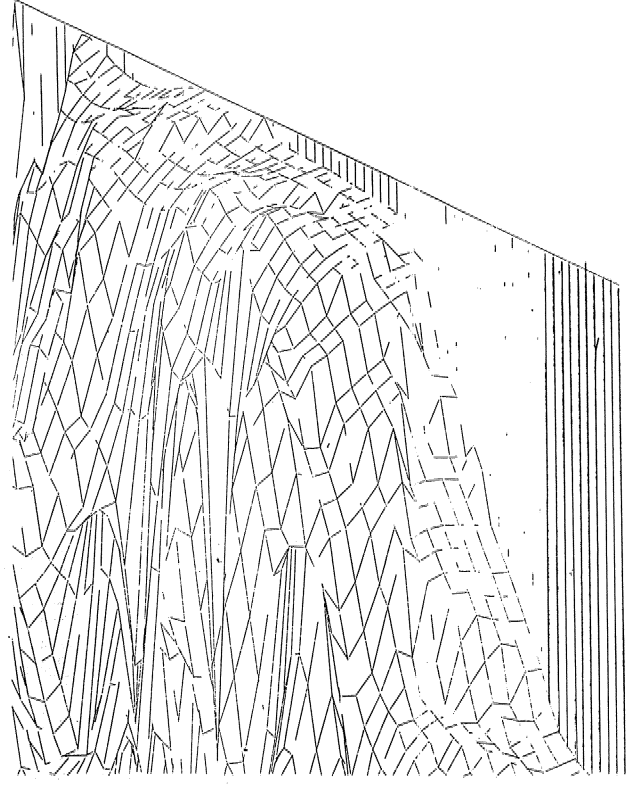


I/6

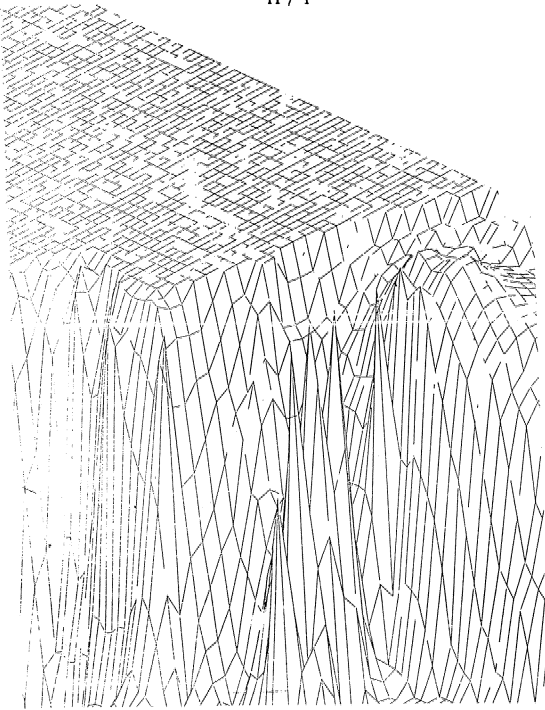
EK. II. EGE ANADOLU 3 - B GÖRÜNÜMÜ.



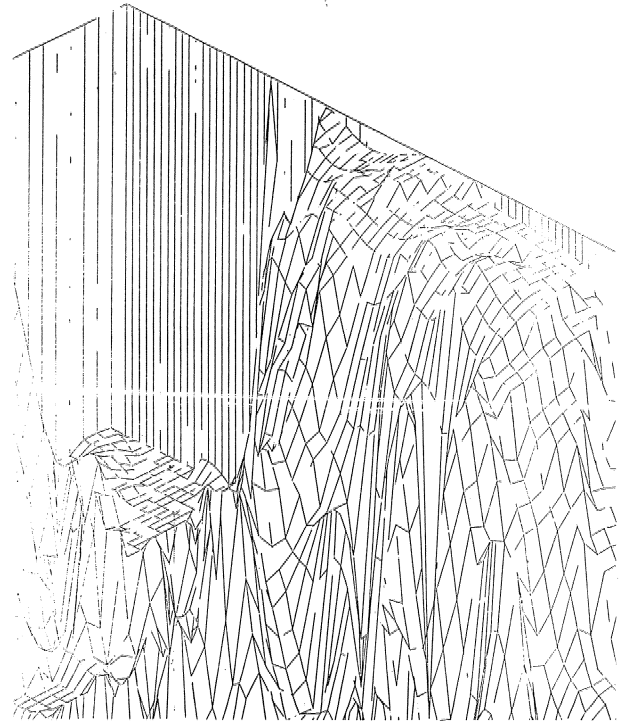
II / 1



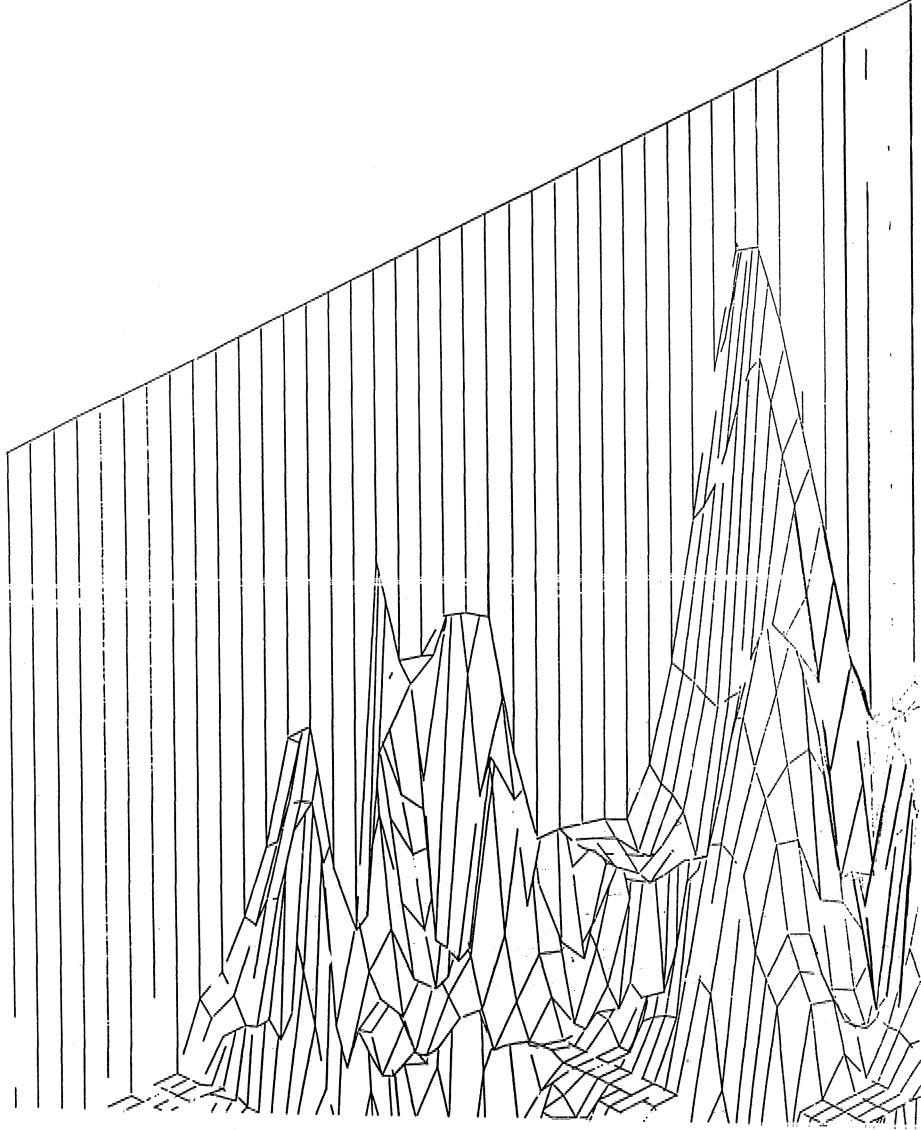
II / 3



II / 2



II / 4



11/5