

TÜRKİYE JEOLojİ KURUMU BÜLTENİ

Bulletin of the Geological Society of Turkey

Ocak ~ 1948 » January

Son on yılda Türkiyede vukua gelea büyük depremlerin
tektonik ve mekanik neticeleri hakkında

I. *KETİN*

Tesirlerini gözümüzle görüp cetvel ile ölçtüğümüz depremler arz kabuğunun müşahede edilebilen yegâne hareketlerini tevlit etmekte olduklarından jeologlar için mühim bir araz, kıymetli bir araştırma vasıtası teşkil ederler ve vukua geldikleri arazi parçasının tektonik hususiyetlerinin anlaşılmasını kolaylaştırırlar, Japonya ve Kal'forniada olduğu gibi, Anadoluda da vukua gelen son on yılın büyük depremleri memleketin muayyen bir bölgesinin jeolojik durumu ile genç hareketlerinin mahiyetini açıklamağa vesile olmuşlardır. Bu kısa yazının mevzuu, bu depremlerle birlikte husule gifen jeolojik vakıalart incelemek ve bundan umumî şekilde tektonik ve mekanik neticeler çıkarmak olacaktır. Bu hususta kısmen kendi müşahedelerimize, kısmen diğer müelliflerin eserlerine ve bilhassa M. BLUMENTHAL'in arazi etüdlerine istiead edilmiştir.

1938 ile 1948 yılları arasında vukua gelen 12 büyük depremden birincisi 19/Nisan/1938- de orta Anadoluda, Kırşehir yakınında . (X)¹; ikincisi 21/EylûI/1939 da Ege kıyısında, Dikili'de (X); üçüncüsü 21/Kasım/1939 da Doğu Anadoluda, Tercan yakınında (IX) dördüncüsü 28/Aralık/1939 da Erzincan - Kelkit vadisinde (XI); beşincisi 15/Kasım/1942 de Balıkesir civarında (VÎI) ; altıncısı 21/Kasım/1942 de şimal Anadoluda, Osmancık yakınında (VIII); yedincisi 20/Aralık/1942 de Erbaada (X); sekizincisi 20/Haziran/1943 de Âdapazarında (IX); dokuzuncusu 27-28/

(İ) Kere içerisindeki Romen rakamları debremlerin MERCALLI - SIEBERG cetveline göre şiddet derecelerini gösterir. <

Ekim/1943 cde Kastamonu bölgesinde (X); onuncusu 1/Şubat/1944 de Bolu - Çerkeş havalisinde (X); onbirincisi 28/Haziran/1945 de Van yakınında (VIÎ); ve onikincisi 31/Mayıs/1946 da doğu Anadolu'da, Varto bölgesinde olmuştur. (Bibliyografya!),

Şimdi bu depremlerin episantra] bölgelerinin Ana dolunun basitleştirilmiş bir tektonik hartası (Şekil. 1.) üzerindeki mevkilerini gözden geçirelim. Daha önce, birkaç kelime ile bu hartayı izah etmekte yerinde olacaktır :

Burada esas itibar y le iki grup tektonik ünite tefrik edilmiştir. Bunlardan birincisi paleozoik - kristalin bloklar, diğeri mesozoik - tersiyer rüsublarından. müteşekkil ve içlerinde yine paleozoik - kristalin çekirdekleri ihtiva eden alpin karakterli silsilelerdir. Birinci gruba "Anadolu Bloku" diyebileceğimiz, içerisine Kızılırmak, Menderes, Sakarya ve Konya masiflerini alan ve üzeri yer yer neojen ve genç erupsion maddeleri ile örtülü bulunan büyük orta masif ile Ege - Bolu masifleri, şimal batıda Istranca - Rodop masifleri ve cenupta kenar kıvrımlar ve kenar erupsiyonlarını da ihtiva eden büyük Arabistan bloku dahildir, ikinci gruba ise şimal Anadolu sıradağları ile cenup Anadolu silsileleri dahildir« Şimal sıradağları Pontidli ve Anatolid, cenup sıradağları da Torid ve Iraeid kollarından müteşekkildir.

Depremlerden birincisi, yâni 19/Nisan1930 Kırşehir depremi, Anadolu Bloku üzerinde ve Kızılırmak masifinin hemen hemen ortasında bulunmaktadır. Diğerleri ise batıda Ege kıyısından başlayarak doğuda Van gölüne kadar uzanan 1500 kilometrelik bir kavis üzerinde sıralanmışlardır. Bu kavis, dikkat edilecek., olursa, büyük Anadolu Blokunun yakın veya uzak şimal kenarını takip etmekte; orta kısmında ayrıca Karadeniz kıyısına paralel olarak seyretmektedir, Dikili'den Erzincan'a kadar Anatolid silsilesi içerisinde bulunmakta, Erzincandan sonra Toridleri mailen keserek Van'da franidlere vasıl olmaktadır. Görülüyor ki, deprem kavis muayyen bir tektonik sınırı takip etmiyor, yalnız yukarı Kelkit vadisinde, Reşadiye ile Erbaa arasında^ mahdut bir saha dahilinde ancak Pontidlerle Anatolidlerin hududundan geçiyor, diğer kısımlarda ise Anatolid ve Toridleri mailen kesiyor. Bu itibarla deprem çizgisi, E, NOWACK, W. SALOMON - CALVI, K N, PAMIR ve S. W, TROMP'un anladıkları mânada Anadolu'daki alpin silsilelerin ayrılma' bölgesini veya bunlardan ikisi arasındaki sınırı teşkil etmediği gibi bu müelliflerin zikretmiş oldukları "Paflagonia narbesi, Tonal » çizgisi, kuzey Anadolu beresi ve izmit - Erzurum hat-

tı"na da tamamen tekabül etmemektedir* (43, 14, 18, 23, 24, 29), Hü-lâsa olarak, depremlerden birincisinin episantral sahası bizzat Anadolu Bloku üzerinde, diğer onbir tanesinin episantral bölgeleri ile bu blokun yakın veya uzak şimal kenarı boyunca sıralanmış vaziyette bulunmaktadırlar. Bu vakıyı tesbit ettikten sonra depremlerle birlikte husule gelen yeni fayların Ye eskiden mevcut olanların mekanik hususiyetlerine geçelim.:

İlk Kırşehir depreminde Akpınar ile Taşkovan köyleri • arasında 14 kilometre uzunluğunda ve N 75 W istikametinde granit ve mermerleri kesen bir fay teşekkül etmişti» Fay, ufkî ve şakulî röjesi bulunan bir dekreşman hareketini temsil etmektedir. Ufkî roje ortalama 65, şakulî röje 30-60 ve iki kompartman arasındaki açıklık 20-25 santimetredir. Cenup kompartman şimale nazaran izafî olarak şimal batıya doğru sürüklenmiştir. Ayrıca birçok yarıklar, küçük graben ve horstlar da teşekkül etmişti. Bu kıymetler mahallinde tetkikat yapan P* ARNI, H.*N. PAMİR, E. PAREJAS ve SALOMON - CALVÎ'nin aynı deprem hakkında yayınlamış oldukları yazılardan alınmıştır (1, 19, •22).

Büyük Erzincan depreminde, doğuda Sansa -boğazından başlayarak Amasya'ya kadar uzanan takriben 300 km, uzunluğunda merkezî bir fay hattı ile bunun şimalinde ve cenubunda ve ona paralel durumda * daha kısa ve mevzii dislokasyonlar teşekkül etmişti. Yeni husule geñen bu deprem, hatla« arazi üzerinde bazan 1 »2 m, aralıklı yarıklar, bazan 1 - • 1,5 m. şakulî röjeii normal faylar ve bazan da 2 - 3,5 metre ufkî röjeli dekrosmanlar halinde görünmekte idiler. Umumî. olarak bu faylar, ufkî ve şakulî röjeii kayma hareketlerini göstermektedirler.

Hareketin istikameti WNW-ESE, ciheti ise: şimal kompartman cenuba nazaran izafî olarak aşağı ve doğuya doğru hareket etmiştir, Deprem sahasının batı kısmını tetkik eden E. PAREJAS, L HL AK~YOL ve E. ALTINLI (20) Reşadiye yakınında aslî fay- hattının N75W istikametle şakulî röjesi 1 metre, ufkî röjesi 3,70 m., oblik röjesi 3.80 m, olduğunu ve şimal kompartmanın cenuba nazaran aşağı ve doğuya doğru hareket etmiş bulunduğunu görmüşlerdir ki, bu vaziyet doğudaki-müşahedelerimize "tamamen uymaktadır. Adı geçen müşahitler bu bölgede birbirine paralel ve her biri faylara tekabül eden dört deprem çizgisi daha tesbit etmişlerdir. Bunlar cenuptan-şimale* doğru: Yukarı Yeşilirmak hattı; Kelkit - Deliçay hattı, orta Yeşilirmak hattı

ve Karadeniz kıyı hattıdır. -Bunlardan Deliçay hattında 50 santimetrelik, yukarı Yesilirmak hattında ise 40 santimetrelik şakulî röljeler kaydetmişlerdir; her iki fayda da şimal kompartman daima çöken kısımdır.

Burada Pontidlerle Anatolidleri birbirinden ayıran eski Kelkit •dişlokasyonunun yeni deprem çizgisi ile olan münasebetini belirtmek yerinde olacaktır. M. BLUMENTHAL tarafından etüd edilen dislokasyon hattı (6), kıvrım istikametlerini sivri bir acı ile kesen dik bir fay düzlemidir, daha doğrusu hafifçe cenuba yatık- bir şaryaj düzlemidir. Bu müstevî boyunca cenup kompartman şimale nazaran 100 m. kadar çökmüştür, yani hareketin ciheti yeni deprem fayındaki cihetin tamamen eksidir. Eski dislokasyon bir daralma şeklidir, burada şimal kompartman cepipteki üzerine ^inmiştir, yeni deprem çizgisi ise bir genişleme şeklidir, bu harekette şimal kompartman cenuba nazaran çökmüş ve ondan uzaklaşmıştır,

20/Aralık/î942 Eîbaa depreminde 35 kilometre uzunluğunda, ve W15N istikametinde yeni bir fay teşekkül etmiştir. Bu fay Erzincan-Kelkit vadisi Fayına hemen hemen paralel fakat onun 12 Km, şimalinden geçmektedir. Deprem bölgesini tetkik eden M. BLUMENTHAL, R N. PAMIR ve I. R AKYOL bu .fayın Niksar'dan başlayarak batıya doğru Bozköy ve Tepekışladan geçtiğini ve ordan Erbaa ovasına vasıl olarak Kelkit çayının Yeşilırmağa kavuştuğu .Sanusâ mevkiine kadar devam ettiğini tesbit etmişlerdir, İkinci bir dislokasyon, Kelkit çayının cenubundan geçmekte ve Almus-Kazova istikametinde seyretmektedir, Niksar ovasında deprem, hattı, Niksar - Erbaa şosasını kabartmış ve cenuptaki kısmını 40-50 santimetre kadar yükseltmiştir. Fay çizgisi Bozköy şimalinde 0,75-1 metrelik, Tepekisla mezarlığında 50 santimetrelik bir ufkî röje göstermekte, cenup kapat şimale nazaran izafi olarak batıya sürüklenmiş bulunmaktadır (4 ve 17), Burada da deprem çizgisinin eski jeolojik Struktur hatları ile doğrudan doğruya bir münasebeti yoktur, bu tamamen yenidir.

27/28 Ekim 1943 tarihli büyük Kastamonu depremi esnasında, doğuda Destek boğazından başlayarak batıda Filyos ırmağının keskin bir dönüş yaptığı mahalde bulunan Bayramören köyüne kadar uzanan 280 Km* boyunda yeni bir deprem yarığı meydana gelmiştir. Bu hattın Erbaa ile Vezirköprü'cenupbatısı arasındaki 65 kilometrelik doğu kısmını inceleyen" M. BLUMENTHAL (4) "Ladik Deprem Hattı" ismini verdiği-bu kısmın doğuda Erbaa deprem çizgisine bağlandığına işaret. etmekte, şimal kompartmanmın cenuba nazaran 90-100 santi-

metre kadar çökmüş olduğunu ve keza Havza civarında dik yamaçlı bir neojen sendikalının cenup kanadının yeni fayla kesilerek bir metre kadar şimale nazaran yükselmiş olduğunu kaydetmektedir. Ufkî röje burada müşahede edilmemiştir. Yeni fay bu kısımda da eski jeolojik sınırları kıymaz, hattâ eski masifleri **kateder**. Bilhassa batıya doğru İlgaz masifinin içerisinden geçer, masifi ikiye böler. Tosya ve İlgaz kasabaları bu suretle fayın cenubunda kalırlar.

1/Şubat/1944 tarihli. Bolu - Çerkeş 3epremi de 180 Km. uzunluğunda yeni-bir dislokasyon boyunca şiddetini göstermiştir. Bu fay doğuda Kastamonu deprem çizgisinin nihayetlendiği **Bayramören** mevkiinden başlar WSW' istikametinde imtidat ederek Gere de Kazası içerisinden, Bolu ovasından geçer ve Aband gölüne kadar uzanır, **hattâ** gölü de geçerek aynı istikamette devam eder. Bu-merkezî hatta paralel olarak cenupta Çerkeşten ve şimalde **Mengen-Eskipazardan** diğer iki dislokasyon daha geçmektedir. Merkezî fay Gere kasabasında ortaokulun duvarını 2,5 m., diğer bir bahçe duvarını 4 metre **değü-batı** istikametinde ufkî olarak sürüklemiştir* Aynı zamanda **40-100** santimetre kadar şimal. kompartman çökmüştür. Fay çizgisi Bolu-İlca şosasını kesmekte, şosanın cenup kısmını 3,5 metre batıya itmiş ve şimal kısmını 1 -metre kadar çöketmiştir. Burada da hareketin istikamet ve ciheti daha evvelkilere uymaktadır: Şimal kompartman çökmüş ve aynı zamanda doğuya doğru hareket etmiştir,

Nisbeten daha az şiddetli ve mevzî mahiyette bulunan *Sger* depremlerinde yeni faylar teşekkül etmemiş, eskiden mevcut faylar harekete geçmişlerdir. Aluvial 'sahalarda yer yer yank ve çatlaklar olmuş, bazı mahallerde sıcak sular fişirmiştir« Böylece Dikili, Bigadiç ve Gelebe depremlerinde Bakırçay grabeninin kenar fayları harekete gelmiş, vadi içerisinde 92° sıcaklıkta yeni kaynaklar husule ' gelmiştir. Adapazar-Hendek depremi de kasabalara -çok yakı geçen eski faylarla alâkalıdır. _ Osmançık Cenubundaki depremler, Kızılırmak transversal fayı ile bu ırmağa katılan Yenice ve **Hamamözü** dereleri boyunca **uzanan** longitudinal fayların harekete geçmeleri ile ilgilidirler (4. ve 17). Tercan depreminin episantrai sahası NW-SE istikametinde mioseni kesen ve **Mans-K,ara** kulak mevkilerinden geçen eski bir fay boyunca uzamaktadır. Varto depremi de C. **E.'TİAŞMAN'**a göre aynı istikamette yâni N 45-50 W doğrultusunda Varto ile **Üstükran** arasındaki eski bir fayın yeniden faaliyete geçmesiyle alâkalıdır. E. LAHN, Van **depre-**

mini mevzî küçük fayların oynamasına izafe etmekte ve aynı zamanda Muş-Van depresionu ile de ilgili bulmaktadır (10).

Şimdiye kadar izahına çalıştığımız jeolojik vakıalar, yani:

1. Episantral bölgelerin sıralanışı, birincisinin Anadolu Bloku üzerinde, diğerlerinin bu bloku çevreleyen bir kavis üzerinde dizilmiş olmaları, 2. Yeni teşekkül eden fayların ufki ve şakuli röjesi bulunan uzama-genişleme şekilleri olmaları ve daima şimal kompartmanlarının cenuptakine nazaran izafi olarak aşağı ve doğuya doğru hareket etmiş bulunmaları,, 3. Bu fayların eski Struktur çizgilerine umumiyetle uyumamaları, iltivaları ve eski masifleri katetmeleri, biçmeleri *Anadolu Blokunun* muhitine nazaran *yükselmesi ve batıya doğru kaymasını* ifade eden mekanik olaylardır. Diğer bir tâbirle : Yükselme ve uzaklaşma neticesi husule gelen hacim genişlemesi, açık yarıklar, şakuli ve ufki kaymalarla karşılaşmakta -kompanse- olmaktadır. Bu itibarla birbirini kısa zamanlarla takip eden son on yılın büyük depremlerinin asıl sebebini Orta-Anadoîu Blokunun fasıllı olarak yavaş yavaş yükselmesinde ve aynı zamanda batıya doğru kaymasında aramak vakıalara daha uygun gelmektedir. Ufki kayma miktarının şakuli yükselme kıymetine nazaran daha fazla oluşu (nisbet takriben 3,5: 1!) bu depremleri "biçme depremler = Scherungsbeben" sınıfına yaklaştırmakta ve Japonya'nın 1927 Tango-d'epremi ile Kalifornia'mn 1906 Sanfransisko'depremine benzetmektedir.

Keza en çoj; tesire maruz bu orta kısma yakın bulunan şimal kavsinde yeni faylar teşekkül ettiği halde buraya uzak olan Dikili, Balıkesir, Varto ve Van bölgelerinde ancak eski faylar oynayabiliştir. Bu da aynı fikir çerçevesine kolaylıkla girebilen diğer bir vakıadır.

Hareketin iki cihetli (şakuli ve ufki) oluşu, tesir eden kuvvetlerin de muhtemel olarak mail olduklarının bir ifadesidir. Keza bu hareketler bir taraftan ritmiktir, zaman zaman hızlan değişmektedir, umumiyetle orojenik istikametlere uymazlar ve tamamen yenidirler, diğer taraftan süratleri fazla (— 1939 nh^yeti ile 1944 Şubatı arasındaki dört yıl zarfında asgarî yükselme miktarı 1 metre, ufki uzaklaşma miktarı 3,5 metredir!—) ve kuvvetli yanbasınç izlerini ihtiva etmektedirler. Bu itibarla Hareketin mahiyetini *orojenik tesirler ve ^orojenik tempo* altında vukua gelen *epirojenik veya krafojenik bir hareket* olarak tavsif edebiliriz.

Ladik bölgesinde deprem hattını bu bakımdan . tetkik eden M* BLUMENTHAL de buna benzer bir formül bularak «le type de mouvement cratogénique a gagné le dessus aus<si dans le domaine orogénique.» şeklinde ifade etmektedir (5)«

Burada tenkid mahiyetinde bir noktaya da temas etmek isteriz, oda: Deprem'bölgelerinin sadece Anadolu Bloku'nun şimal kenarı boyunca sıralanmış olmaları, cenup kenarında ise buna- benzer bir hâdisenin olmayışdır ; diğer bir tâbirle: Yükselme ve kayma hareketleri-şimalde tesirlerini gösterdikleri halde niçin cenupta gösterememişlerdir? Bu sual karşısındaki düşüncemizi şöylece hülâsa edebiliriz : Şimal sahası lıaddİ zatinde zaif bir bölge bulunmakta ve muhtemelen - bir çöküntü havzası olan bugünkü Karadeniz ile yükselme halinde bulunan Anadolu'nun tektonik sınırı buradan geçmektedir. • Buna mukabil Anadolu Blokunun cenup kenarı genç volkanlarla adeta perçinlenmiş, kaynamış bir vaziyette bulunmaktadır, Erciyes'ten başyarak Afyon'a kadar uzayan ve Toroslar'la " orta kütleinin sınırını takip eden erupsion dizileri hepimizce malûm olduğu gibi, bu on yıl içerisinde Adana havali* sinde, Kozan bölgesinde oldukça şiddetli depremlerin vukua geldiği de hatırlardadır.

İkinci bir nokta da: Yirmi yıl evvel, 30-31/Mart/1928 tarihindeki İzmir-Torbalı-Tepeköy depreminin (VIII-IX) episantral saha sınırın da Anadolu Blokunun batı uç-kenarında bulunduğuna • ve kolaylıkla aynı fikir sistemine girebileceğine işaret etmek olacaktır»

Şekil Pin izahı: (Erklärung Abb, h)

1. Paleozoik - kristalin bloklar (Ar, BL = Kenar kıvrımları ve kenar erupsionları ile Arabistan Bloku, An. BL = Anadolu Bloku, içerisinde Kızılırmak - KM - Menderes - MM -, Sakarya ve Konya masiflerini ihtiva eder, AE. M = Ege masifi, P. M =

7. Palaeozoisch - kristalline Kerne (Ar. BL Arabischer Block mit Randketten und Rändergüs** sen, An, • BL = **Anatolischer Block einschliessend Kztllrmak - Massiv ~ KM -; Menderes - Massiv - MM, Sakarya Massiv und Konya « Massiv, AE, M =**

Bolu masifi, **Rhd**¹ = **Rodop.masifi**, **Istr** = **Istranca** masifi, **İM** = **Istan/bul** masifi.

2. Güney Anadolu sıra dağları (Ta = **Toridler**, **îr** = **îranid-ler**),

3. Kuzey Anadolu sıra dağları (An = **AnatolicHer**, Po = **Pomtidier**),

4₈ Eski **dislokasyonlar**.

5* Yeni deprem çizgileri ve hareket cihetleri«

6_a Deprem merkezleri, yahut en çok hasar gören **mahaller**.

das Aegaeische Massiv, PM = Subponâisches Massiv, Rhd = Rhodop « Massiv, I sir = Istranca ~ Massiv, /. M. = İstanbul - Massiv),

2, Südanatolische Ketten (Ta = Tmriden, Îr = I remden).

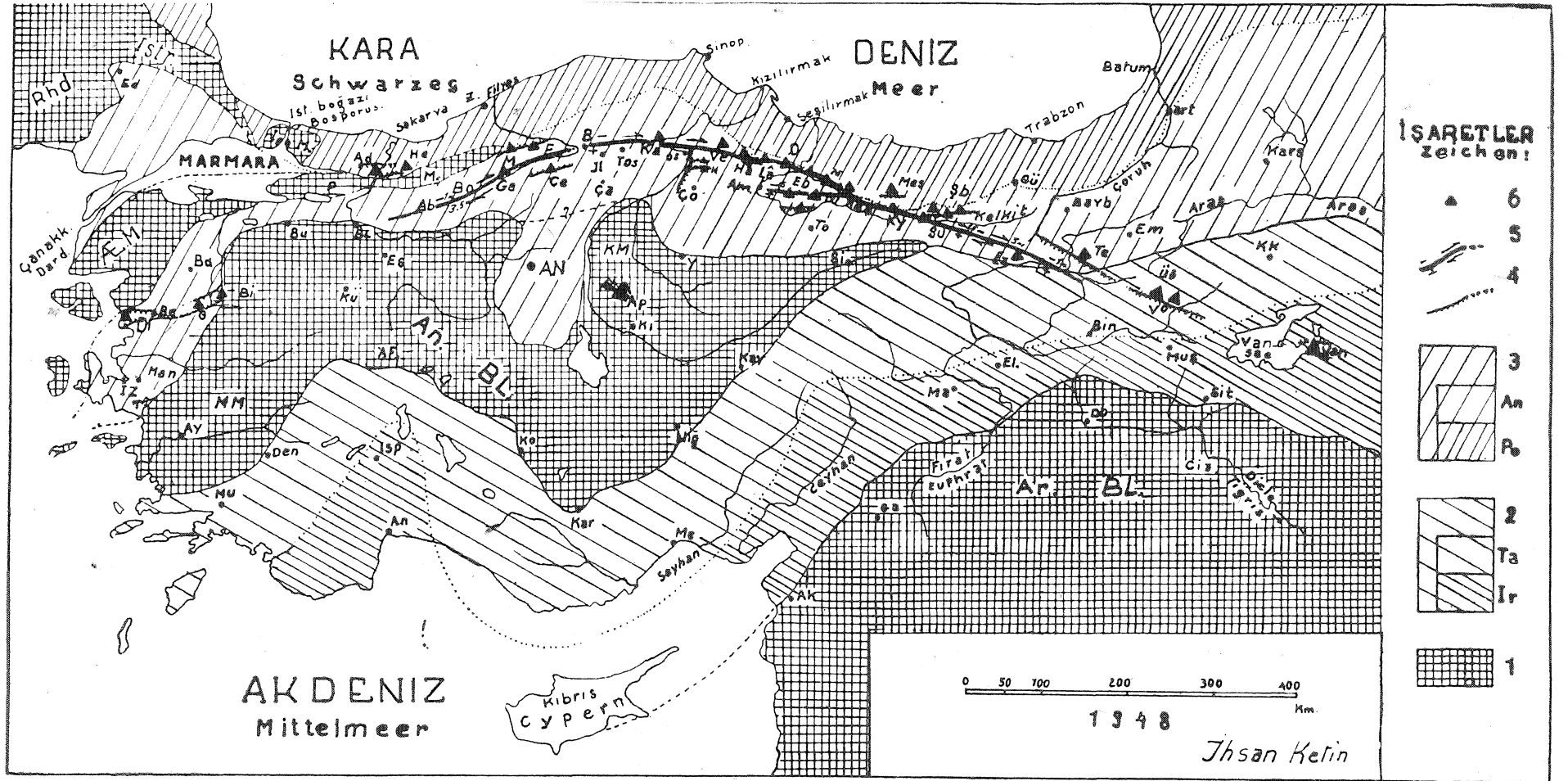
3. Nordanaïolische Ketten (An = Anaiolidep, Po = Pontiden),

4, Alte Dislokationen,

5. Neue Behenlinien mit Beyjegungsshin»

6. Erdbebenzentren, bezw« stark zerstörte Ortschaften. y'

Kısaltmalar- (**Abkürzungen**): **Ab** = Atand, **Ad** = Adapazarı, **Af** = **Afyon**, **Ak** = Antakya, **Am** = Amasya, **An** - Antalya, **An** = ANKARA, **Ap** = Akpınar, **Art** = Artvin, **Ay** = Aydın, **B** = **Bayumöfen**, **Ba** = **Balıkesir**, **Bayb** = **Bayburt**, **Be** - Bergama (**Pergamon**), **Bi** = Bigadiç, **Bin** = Bingöl, **Bİ** = Bilecik, **B©** - Bolu, **Bu** = Bursa, **Cız** = **CSzro**, **Ça** - **Çankû**, **Ce** = **Çerkeş**, **Ço** = Çoram, **D** - Destek, **Dard** = **Dardanellen** (Çanakkale boğazı), **Bfö** = **Diyartetkor**, **Den** = Denizli, **Dî** = **Dikili**, **£** = **£ldpazar**, **Eb** = Erbaa, **Ed** = **Edirne**, **El** = Elazığ, **Em** = **Erzurum**, **Es** = Eskişehir, **Ez** = **Erzinean**, **G** = Geteilte, **Ga** = Gaziantep, **Ge** = Gerede, **Gü** = Gümtt-şane,- **H** = **Hamamözü**, **W%** = Havza, **He** = Hendek, **II** = **İlgaz**, **Isp** = **İsparta**, **tz** = **Izmir**. (**Smyrna**), **Ka** = Kargı, **Kar** = Karaman, **Kay** = Kayseri, **Ki** = Kırşehir, **Kk** = **Karaköse**, **Ko** = Konya, **Kt** = **Kütahya**, **Ky** = Koyulhisar, **La** = Lâiik, **M** = Mengen, **Ma** = Malatya, **Man** - **Manisa**, **Me** - Mersin, **Mes** - Mesudiye, **Bin** = Muğla, **NI** = Nİfeto, **Nig** = Niğde, **Os** = **Osmancık**, **Beş** = Reşadiye, **Si** = Sivas, **Sit** = **Siirt**, **Su** = Suşehri, **Şb** = **Şebinkarahisar**, **T** = Torbalı, **Tè** = **Tercan**, **To** = Tokat, **Tos** = Tosya, **Üs** = **Üstükran**, **Ve** = Vezirköprü, **Vo** - Varto, **Z** = Zonguldak, **Y** = Yozgat*



Şekil 1. Anadolunun jeolojik - tektonik büyük birlikleri ve son on yılda (1938 - 1948) husule gelen deprem çizgileri (izahat müteakip sahifede).

Abb. 1: Geologisch - tektonische Grossgliederung Anatoliens und die Bebenlinien der letzten zehn Jahre (1938 - 1948). (Erklärung auf der folgenden Seite!)

Ober die telephonisch - **mechanischen** Folgerungen aus den grossen anafolisches Erdbebeo der letzten zehn Jahren

7. KETIN . . - . N

ZUSAMMENFASSUNG 0

Während der grossen, meist katastrophalen Erdbeben in den letzten zehn Jahren (1938 - 1948) in Anatolien sind hunderte von Kilometern lange Spalten, Verwerfungen und Querverschiebungen entstanden, die über den Sinn der jungen Bewegungen des betreffenden Landstreifens wertvolle Angaben vermittelten. Die auf dem Gelände festgestellten, seismisch » tektonischen • Tatsachen sind: 1. die Anordnung der Epizentralgebiete ist sehr charakteristisch und zwar: das erste von denen liegt auf dem anatolischen Block selbst und die anderen reihen sich in eine Linie von tektonischer Bedeutung entlang der nördlichen Peripherie desselben Blocks (An« BL auf dem Abb. 1.) -²* die neu-entstandenen Bebenlinien sind Verwerfungen mit horizontalem und vertikalem Bewegungssinn, wobei die nördlichen Schollen immer gegenüber den südlichen relativ die sinkenden und ostwärts verschoben sind, sie stellen damit Erweiterungs - bzw. Verlängerungsformen dar? 3* die neuen Dislokationen haben keine direkte Beziehung mit den alten orogenetischen. Strukturlinien und Strukturgrenzen; sie schneiden, sie scheren die alten Massive und Faltenbündel quer durch; sie stellen daher keine Scheitelungslinien der alpidischen Stämme Anatoliens im Sinne von E. NOWACK, SALOMON CALVI, K. N. PAMİR und S. TROMP (13, 14, 23, 24, 18, 29) und entsprechen nicht der sog. Pamirischen Narbe, der Fortsetzung der Tonalinie, der nordanatolischen Narbe und der izmit - Erzurum - Linie von eben erwähnten jForscher. Diese Tatsachen sind der mechanische Ausdruck des Auftauchens und der Westwärtsbewegung des anatolischen Blocks gegenüber seinem Rahmen, Die eigentlichen Ursachen der in kurzen Intervallen stattgehabten Grossbeben liegt daher in dem Auf - und • Seitentrieb Mittelanatoliens gegenüber dem Nordteil

1) Der vollständige Text ist in der "Geologischen Rundschau,, (Band 36), erschienen.

Der Sinn, der Rhythmus und die Geschwindigkeit - vom Ende 1939 bis Februar 1944 mindestens 1 Mt. vertikal und 3,5 Mt. horizontal - der Bewegungen sowie die Unabhängigkeit der neuen Bebenbrüche von den alten orogenen Strukturen geben uns einen Hinweis, die Vorgänge als eine epirogene, bzw. kratogene Bewegung unter orogener Wirkung und dem orogenen Tempo anzunehmen.

BİBLİOCRAFYA

LİTERATUR

1. ARNI, P. Zum Erdbeben zwischen Kırşehir, Keskin und Yerköy. Meteeae, Serie B, No: 1, 1938 Ankara.
2. BİRAND, Ş. A. öfkiP Zelzelesi (Das Erdbeben von Dikili). Y. Z. E. ÇalışHL 51, 1940. Ankara.
3. ————— Bigadiç Depremi (Das Erdbeben von Bigadiç). Y. Z. E. Derg. 2/4, 1944.
4. BLUMENTHAL, M. Zur Geologie der Landstrecken der Erdbeben, usw., M. T. A., 1/29.
5. ————— La ligne sismique de Lâdik, M. T, A. 1/33, 1945 Ankara.
6. ————— Die Kelkit - Dislokaton..... etc. M. T. A., 2/34, 1945, Ankara.
7. FOUCHE, M. und PINAR, N. Météorologie du tremblement de terre d'Erzincan.. etc. Rev. Fac. Se. Univ. d'Istanbul, S. B, Tome V. Fasc. 3/4 1940, Istanbul
- 8- ——— Etude géologique et météorologique du tremblement de terre d'Adapazarı... etc.. Rev. Fac. Se. Univ. d'Istanbul, Vlfl, A, Fasc. 1, 1943.
9. KETİN, I. Kurzer Bericht über die letzten Erdbeben in der Türkei. Geol. Rundschau, Bd. 35, Heft 1, 1947.
0. ————— Die grossen anatolischen Erdbeben in den letzten zehn Jahren. Urania, Jahrg. 1 1, Heft 6, juni 1948, Jena.

- 1 1. LAHN, E. Note sur les tremblements de terre dans la région de Van. (Juillet - Décembre 1945). M. T. A., 1 /35, 1946, Ankara.
12. LEUCHS, K. Das jüngste Grossbeben in Anatolien. Geol. Rundsch. Bd. 31, Heft. 1/2.
- 1 3. NOWACK, E. Die wichtigsten Ergebnisse meiner anatolischen Reisen. Sonderab. aus der Zeitschr. d. Dtsch. Geol. Ges. 80, 1928, H. 8- 10.
14. ——— Kreide - Entwicklung und Großtektonik in Nord-Anatolien. Sonder-abd. a. d, Zentralbl. f. Min., usw, Jg. 1932, Abt. B, Nr. 6, S. 286 bis 299
15. PAMIR - KETİN, Das Erdbeben in der Türkei... usw., Geol. Rundsch. Bd. 31, H. 1/2, 1940.
16. ——— Das anatolische Erdbeben Ende 1939. Geol. Rundsch., Bd. 32, H. 3. *
17. PAMIR - AKYOL Çorum ve Erbaa depremi. Türk. Coğ. Der. Yıl I, S. 2, 1943, Ankara.
18. PAMIR, H. N. Une ligne séismogène en Anatolie septentrionale. Rev. Fac. Se. d'Univ. d'Istanbul, Série A., tome IX, (Fasc. 3, 1944, Istanbul.
19. PAREJAS - PAMIR, Le tremblement de terre du 19. Avril 1938 en Anatolie centrale. Rev. Fac. Se. Univ. d'Istanbul, tome IV, Fasc. 3/4, 1939, İstanbul.
20. PAREJAS - AKYOL - ALTINLI, Le tremblement de terre d'Erzincan.. etc. Rev. Fac. Se. Univ. d'Istanbul. S. B, tome VI, Fasc 3-4, 1941, İstanbul.
21. PINAR, N. Géologie et Météorologie sismique du bassin la mer de Marmara. Rev. Fac. Se. Univ. d'Istanbul, S. A, tome VII, Fasc. 3/4, 1943.
22. SALOMON - CALVI, Untersuchungen über Erdbeben in der Türkei. Metæe, S. B, Nr. 5.
23. ——— Die (Fortsetzung der Tlonalelinie in Kleinasien. Y. Z. E. Çalışm. N. 9, Ankara.
24. ——— Sitzungsber. d. Akad. Heidelberg 1932, Abh. 7, S. 5-6.

- 25* SÎEBERG, A. Die türkische Erdbebenkatastrophe unter geodynamisch Gesichtspunkten. Die Umschau Bd. 44, S. 449, 1949
- 26* ————— Untersuchungen über Erdbeben und Bruchschollenbau. im östlichen Mittelmeergebiet« Denk, d. Mediz. - Natw. Ges. zu Jena, Bd, 18, Jena 1932.
27. TAŞMAN, C. E. Gerede - Bolu .depremi. M. T. A, 1/31, 1944 Ankara.
- 28.. ————— Varto ve Van depremleri. M. T. A. 2/36, 1946 Ankara.
29. TROMP, S, W. A Tentative Classification of the Anatolian Orogenic Belt, The Journal of Geology,- 55, S, 362-377, 1947.