

## ETÜTLER :

### **KUZEY ve ORTA ANADOLU'NUN TEKTONİK DURUMU HAKKINDA NOT**

E. N. EGERAN - E. LAHN

**K**arpat ve Kuzey Balkan sıradağlarının morfolojik imtidadını teşkil eden Kuzey Anadolu silsilelerinin tektonik durumu hakkında şimdiye kadar çeşitli fikirler ileri sürülmüştür. Bu meyanda mesela, E. Argand<sup>1</sup> için, Avrupa'daki alpin iltivalar doğuya doğru Güney Anadolu silsilelerine ve oradan Güney İran dağlarına geçmekte, buna mukabil Kuzey Anadolu iltivaları ile Kafkas sıradağları ancak tali bir katlanma sistemini teşkil etmektedir. L. Kober<sup>14</sup>, Kuzey Anadolu iltivaları dediğimiz silsileleri, Kuzey Alp'ler, Karpat ve Kuzey Balkan iltivaları ile birlikte Alpin orojenik sistemin kuzey kanadına, Güney Anadolu iltivalarını ise, Güney Alp'ler ve Güney Balkan iltivaları -Dinarik silsileleri- ile birlikte Alpin orojeninin güney kanadına bağlamaktadır. J. Nowack<sup>17</sup> ve W. Salomon-Calvi<sup>19</sup> ise, şimdi Kuzey Anadolu Deprem Hattı denilen tektonik hattı, orojeninin kuzey ile güney kanadı arasındaki hudut hattı olarak kabul etmişler, yani Kuzey Anadolu iltivalarının bu hattın kuzeyinde bulunan kısmını orojeninin kuzey kanadına, hattın güneyindeki kısmı ile Orta Anadolu masiflerini ise, orojeninin güney kanadına bağlamışlardır.

Türkiye Jeolojik Haritası için yapılan uzun tetkikleri ve bilhassa komşu memleketlerde tesbit edilen tektonik

durumu göz önüne alarak, Necdet Egeran<sup>11</sup>, kuzeye doğru katlanmış olan Kuzey Anadolu iltivalarının, orojeninin kuzey kanadının bir kısmını, güneye doğru katlanmış olan Güney Anadolu iltivalarının ise, orojeninin güney kanadının bir kısmının teşkil ettiklerini ve Kırşehir Masifi gibi Orta Anadolu da inkişaf eden kitlelerin iki orojenik kanadın arasında bulunan bir arazonu meydana getirdiklerini kabul etmiştir. Son zamanda, E. B. Bailey ve M. J. McCallien<sup>3</sup>, Kuzey Anadolu iltivalarının güney kısmında güneye doğru sürülmüş ve katlanmış tektonik tali bir birliğin Kırşehir Masifinde devam etmiş bulunduğunu farzederek bu masifin muazzam bir klippe olduğunu kabul etmişler ve yeşil sahrelerle radiolaritler tarafından karakterize edilen Kuzey Anadolu iltivalarının güney kısmını Güney Anadolu iltivalarına bağlamışlardır. Bu çeşitli fikirlere karşı, Kuzey ve Orta Anadolu hakkında bazı tektonik ve stratigrafik esasların tekrar gözden geçirilmesini gerekli ve faydalı buluyoruz.

#### Stratigrafik müşahedeler

Kuzey Anadolu iltivalarının kuzey kısmının yani Pontidler ile Anatolidlerin kuzey kısmı Mesozoikten önceki subasmanı, plütonik sahreler ve fazla metamorfik kristalin sahrelerden ziyade,

fosilli Paleozoik sedimanlar ile az metamorfik şist ve grauvaklardan müteşekkildir; bu subasmanda, fosilli Silürien grauvakları, fosilli Devonien kalkerleri, kömür damarlarını havi kalın bir kara — tatlısu Karbonifer serisi (kuzeyde) Permokarbonifer deniz fosillerini taşıyan kalker—mermerler (güneyde) ile fosilsiz grauvak ve şistler vardır. Bu kaide üzerinde, Trias'tan Eosen'e kadar uzanan zengin bir sedimanter örtü gelmektedir. Bu örtüyü teşkil eden tabakalar arasında, bilhassa Orta ve Üst Trias'a ait çeşitli kalkerler, Jürasik kalkerleri, Lias'a atfedilen bir fliş kitlesi, çeşitli alpin fasiesleri gösteren Alt ve Orta Kretase kalker ve marnları ve list Kretase flişi ile fliş ve kalkerlerden ibaret olan marin bir Eosen serisi bulunmaktadır; Pontidlerin doğu kısmında, ayrıca Kretase ve Eosen'e atfedilen geniş volkanik naplar mevcuttur. Kuzey Anadolu iltivalarının stratigrafisi hakkında, P.Arni<sup>2</sup>, M. Blumenthal<sup>5-8</sup>, R. Egemen<sup>10</sup>, W. Grancy<sup>13</sup>, V. Kovenko<sup>14a</sup> gibi muellifler tarafından birçok malumat neşredilmiştir<sup>12</sup>.

Bailey ve McCallien tarafından Anatolidlere bağlanmış, bulunan Kırşehir Masifinde, aksine olarak, granit, diorit, mikaşist ve iri taneli kontakt mermerlerinden müteşekkil olan bir subasman üzerinde doğrudan doğruya Eosen transgresyonu gelmektedir. Anatolid - Pontidler'deki Eosen'in tamamen marin olmasına karşılık Kırşehir masifindeki Eosen, tatlısu fasiesli ve linyitli olan bir alt kısım ile marin olan bir üst kısımdan ibarettir. Yani, stratigrafi bakımından, Kırşehir Masifi-Anatolid - Pontidlerden tamamen farklıdır.

Bailey ve McCallien tarafından güney Anadolu iltivalarına -Toridlere-atfedilen Kuzey Anadolu iltivalarının -Anatolidlerin- güney kısmına gelince:

Şüphesiz ki; Anatolidlerin bu kısmını teşkil eden mesozoik arazisi (kalker, fliş, radiolarit ve yeşil sahreler) Güney Anadolu iltivalarının kuzey kısmı olan Toridler'deki Mesozoik'e çok benzemektedir. Fakat, hem Anatolidlerin, hem de Toridlerin bu tabakalarının orojenik sahanın orta kısmında; yani, aynı jeolojik şartlar altında teressüp etmiş bulduklarını da unutmamalıdır. Umumiyetle, aynı jeolojik şartlar altında teşekkül etmiş formasyonların fasiesleri de aynıdır; mesela, Kuzey ve Güney. Alplerin en yüksek napların teşkil eden ve aynı zamanda orojenin merkez kısmında teressüp etmiş olan sahreler arasında da hiçbir fasies farkı yoktur. Binaenaleyh hem Kuzeyde Anatolidlerde, hem de Güneyde Toridlerde, yani birbirinden tamamen ayrı iki tektonik ünite de aynı sahre ve tabakaların mevcut olması gayet tabiidir.

### **Tektonik düşünceler**

Anatolidler ve Pontidler kuzeye -orojenik sahanın iç kısmından kuzey kenarına- doğru sürülmüş bir kitledir. Tektonik bakımdan daha iyi incelenmiş olan kısımlarında, mesela Boğazlarda<sup>9</sup>, Şile'de<sup>4</sup>, Bolu ile Yeşil Irmak arasında<sup>5-8</sup>, Samsun civarında, Gümüşhane bölgesinde, Oltu ile Çoruh Nehri arasında (E. L.) kuzeye doğru sürülmüş iltivalar, bindirmeler, ekaylar ve naplar vardır. Devamlı bir şekilde geniş ve rejional orojenik hareketleri teşkil eden bu sürülmeler yanında ters hareketler -kuzeyden güneye doğru- görülmektedir; bilhassa Kuzey Anadolu iltivalarının iç (güney) kenarında ve Kuzey Anadolu Deprem şeridine bağlı olan çukurlar boyunca bu gibi ters itilmeler mevcuttur. Bütün orojenik kanatların iç kenarlarında olduğu gibi, Kuzey Anadolu iltivalarının (Anatolidlerin) iç kenarında da «arriere-fosse»a doğru mevzii katlanmalar gö-

rülür; nitekim, Delice Irmak havzasının kenarında -Çankırı ve İskilip civarında- Oligosen jipsli formasyonu üzerine sürülmüş Eosen ve Kretase tabakaları müşahede edilmiştir; Sivas ile Divrik arasında da güneye doğru sürülmüş, yeşil sahrelerle Kretase flişinden müteşekkil iltivalar görülmektedir. Ters istikamete doğru katlanmış olan bu kitlelerin bir kaçının Oligosen tabakaları üstüne bindirilmiş bulunması<sup>15</sup> bu geri katlanmanın orojenik safhayı takip eden safhada vukua geldiğini ve bu hareketlerin ara masiflerle yakın ilgisi olduğunu göstermektedir. Zira, orojenik hareketler bu bölgede Oligosen'deri önce sona ermiş bulunmakta ve Oligosen tabakaları transgresyon şeklinde Anatolidlerin alpin iltivalarını örtmektedirler.

Ters istikametli diğer hareketler, meselâ M. Blumenthal tarafından Bolu-Gerede - Tosya bölgesinde, Bolu'nun kuzeyinde uzanan Ulu Su hattı boyunca veya Lâdik - Erbaa mıntakasında işaret edilen hareketler<sup>5-8</sup>, Kuzey Anadolu Deprem Şeridine doğru sürülmüş tabaka paketlerinden ibarettir.-Bu şerit boyunca en az Kretase'den beri türlü türlü çökme ve yükselme hareketleri vukua gelmiştir ve bu hareketler esnasında meydana gelen çöküntüleri sınırlayan tabakalar, kısmen bu sahalara doğru kaymış veya o yerlere doğru sürülmüştür. Umumî ve rejional bir karakteri taşıyan kuzey istikametli orojenik hareketlere mukabil, bu ters iltivalanmalar daima tamamen mevziî karakterdedir; güneye doğru sürülmüş tabaka paketleri yanında devamlı bir şekilde kuzeye doğru katlanmış tabakalar da görülmektedir. Netice itibarıyla, Anatolidler, ile Pontidler, orojenik safhada kuzeye, ön-ile doğru sürülmüş bir kitledir; bu kitle içinde tesbit edilen ters istikametli katlanmalar, Kuzey Anadolu Deprem Şeridi gibi

kratojenik hatlarla masif kenarlarındaki tali hareketlerle ilgili tamamen mevziî arızalardır.

Kırşehir masifi büyüklüğünde muazzam bir kitle, hiçbir zaman müstakil bir klippe halinde sariye edilmiş olmaz. Böyle bir klippe, olsa olsa, önce Anatolid - Pontid sahasından Kırşehir Masifinin bulunduğu yere kadar ileri sürülmüş ve sonradan erozyon tarafından tahrip edilmiş muazzam bir napın bakiyesi olabilir. Yani, bugünkü Pontidler ile bugünkü Kırşehir Masifi arasında uzanan arazinin, orojenik şariyaj hareketleri sırasında böyle muazzam bir şariyaj kitlesinin tazyiki altında kalmış olması icabeder. Bu gibi arazinin tektonik derecesi, bir «derinlik tektoniği» olup, bunun meselâ Alplerin «Pennid» derecesinde olması, ve dinamometamorfizm geçirmiş bulunması lâzımdır. Halbuki, Pontidler ile Kırşehir masifi arasında Anatolid kısmını teşkil eden ve Bailey ile McCallien tarafından «Ankara Melange» ı denilen sahre ve tabakaların (kalker, fliş, radiolarit, yeşil sahreler, grauvaklar) tektonik durumu karma karışık olup ancak geniş ve şiddetli tektonik hareketler sırasında vukua gelebilmiş ise de, bu arazinin tektoniği, kalın bir şariyaj kitlesi altında kalan tabakaların tektoniği değil, ancak sathî ve serbest bir tektoniktir ve sözü geçen tabakalar dinamometamorfik değildirler. Yani Kırşehir Masifinin Anatolid - Pontidlerden gelmemiş olduğu, sadece aradaki Anatolid arazisinin metamorfizm derecesinden ve tektonik durumundan dahi anlaşılır. Meselâ, kalın şariyaj kitleleri altında kalmış olan yeşil sahrelerin, âkibetlerinin ne olduğu, Alplerin pennid napları içindeki yeşil sahrelerden öğrenilebilir. Tüfler, kloritli şist olmuş ve aglomeralar tamamen lamine bir hal almıştır. Halbuki, Anatolidlerin yeşil sahreleri içinde McCallien tarafın-

dan keşif ve tarif edilen<sup>16</sup> «pillow lavlar» tüfleri ile beraber olduğu gibi muhafaza edilmiştir. Buna mukabil, aynı müellif tarafından, bu yeşil sahrelerin Pontidlerden Kırşehir Masifine kadar uzanan şariyaj kitlesi altında kalmış olduğu tasarlanmaktadır.

Kuzey Anadolu iltivaları, müstakil bir birlik olmayıp; Alpin orojenik sistemin bir kısmıdır ve Türkiye hudutları dışında devam etmektedir. Bu iltivaların ön -dış- kısmı olan Pontidler batıda Doğu Bulgaristan'da sona eriyor ve onların yerine Ön Balkan Fliş Zonu denilen birlik geçiyorsa da Anatolidler'i teşkil eden kitle olduğu gibi -bütün tektonik ve stratigrafik hususiyetleri ile birlikte, batıda Tuna vadisinden geçerek Karpatlara kadar devam etmektedir. Yüksek Balkan Napı denilen bu birlik, Istranca'dan Karpatlar'a kadar kuzey ön-ile doğru katlanmış ve sariye edilmiştir<sup>11</sup>. Türkiye'nin doğusundaki araziye gelince, Anatolidler'in imtidadını teşkil eden ve Ermenistan iltivaları denilen kitlenin de ön -ile doğru iltivalanmış olduğu, Rus neşriyatından anlaşılmaktadır<sup>18</sup>.

Anatolidler ile Kırşehir masifi arasındaki kontakt

Yukarıda, Kuzey Anadolu iltivaları ile Kırşehir masifi tektonik durumları hakkında bazı esas noktalar aydınlanmıştır. Son olarak, Anatolidler ile Kırşehir Masifi arasındaki tektonik münasebetleri gösteren, tarafımızdan müşahede edilmiş bir kontaktın tarif edilmesini gerekli görüyoruz.

Umumiyetle, Anatolidler ile Kırşehir Masifi arasında Neojen ve Oligosen tabakaları ile doldurulmuş bir saha uzanmakta ve bu iki kitle arasında direkt bir kontakt mevcut bulunmamakta ise de, Anatolid iltivalarından ayrılarak güney istikametinde Orta Anado-

luya doğru uzanan ve tarafımızdan «Yozgat - Çorum Yelpazesi» denilen iltiya sistemini teşkil eden sahreler, Yozgat'ın kuzey - batısında Kırşehir Masifi ile temasta bulunmaktadır. Kuzey-batıdan Yozgat'a doğru ilerlendikçe, yelpazenin güney kenarını teşkil eden ve kül rengi çok killi tabakalardan müteşekkil olan ve birçok Lütessen fosillerini taşıyan Eosen flişinin gittikçe sert, tabakalanmış, sarı renkli kireçli marn ve ince taneli kireçli grelere geçtiği müşahede edilmektedir. Yozgat'ın NNW-nde yükselen Kabaktepe küçük Numulitler ihtiva eden -ve bazaltik dayklar tarafından kısmen silisifiye olmuş olan bu tabakalardan müteşekkildir. Fakat, Kabaktepe'nin güney dibinde, Anatolidlerin Eosen flişinin imtidadını teşkil eden bu sarı-marnlar, Kırşehir Masifi'nin granit ve dioritlerini transgresif olarak kaplamaktadır. Yani, Bailey ve McCallien'in faraziyesine göre Kırşehir masifinin sahreleri altına girmesi gereken Anatolid Eoseni, bu masife ait sahreleri örtmektedir.

#### Hulâsa

Kuzey Anadolu iltivaları ve Kırşehir masifi, stratigrafik bakımdan birbirinden tamamen farklı olan iki ayrı birliktir.

Kuzey Anadolu iltivalarının kuzeye, yani orojenik sahanın kuzey ön -iline doğru sürülmüş bir birlik olduğu, hem kuzey Anadolu'da, hem de bu silsilelerin imtidadında komşu memleketlerde yapılan müşahedelerden anlaşılmaktadır. Dışarıya (ön - ile) doğru yönelmiş olan bu umumî harekete aykırı görülen ters (güney) istikametli hareketler, tektonik hareketlerin nihayetlenme safhasında masif kenarlarında vukua gelmiş veya kratojenik hatlara bağlı olan talî ehemmiyette arızalardır.

Anatolidlerin, Pontidler ile Kırşehir masifi arasında bulunan sahada çok yaygın olan ve Bailey ile McCallien tarafından «Ankara Melange»ı ismi verilen kısmı çok karışık bir tektonik durum gösteriyorsa da, bu formasyonlar dinamometamorfik değildir

ve bu formasyonların tektoniği, ağır bir şariyaj kitlesi altında kalmamış arazinin sathî ve serbest tektoniğine muadildir. Bu demektir ki, Kırşehir Masifini teşkil eden sahareler, bu arazi üzerinden hiç bir zaman geçmemiştir.