

Türkiyedeki Yeni Volkanik Arazinin Bazı Morfolojik Hususiyetleri

İsmail Yalçınlar

Istanbul Üniversitesi

Mezozoik ve Tersierdeki orojenik hareketlerle, Kuaternerdeki epirojenik hareketlere geniş ölçüde iştirak eden bir mntakaya tekabül eden Türkiye'de şiddetli volkanizmalar vukua gelmiştir. Hemen her mntaka ve bölge içerisinde volkanik araziye az çok tesadüf edilmektedir¹. Bu volkanik araziden bilhassa 2 nci ve 3 üncü zamandakiler, rüsubî tabakaların altında, arasında ve üstünde olmak üzere muhtelif vaziyetlerde bulunurlar. Eosen ve Neojen tabakaları içerisinde kalmış eski lâv ve tüflere sık sık tesadüf edilir. Pliosen ve Kuaterner içerisindeki volkanizmanın meydana getirdiği yeni volkanik teşekküller ise yaylalar, volkanik koniler ve dağlar halinde yükselmiş bulunurlar. Bu yeni volkanik arazi umumiyetle batıdan doğuya doğru gidildikçe saha bakımından genişler ve irtifa bakımından da daha yüksek ve ehemmiyetli görünür. Diğer taraftan, krater, kaldera ve volkanik koniler Türkiyenin güney yarısında çok sayıda bulunurlar. Bu genç volkanik arazi şekilleri az bozulmuş veya fazlaca tahrip edilmiş bir şekilde, doğu, orta ve batı Anadolu bölgelerinde yer yer göze

¹ Aşağıdaki eserler bu bakımdan açık bir fikir vermektedir:

Türkiye Jeoloji Haritası (1/800000, 1941-45, M.T.A. Enst. Yay.).

A. PHILIPPSON. - *Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien. Patern. Mit. Ergänz., Gotha, 1910, Heft. 167; 1911, H. 172; 1913, H. 177; 1914, H. 180; ve bu cüzlere ekli 300.000 mikyaslı jeoloji haritaları.*

E. LAHN. - *Le volcanisme néogène et quaternaire en Turquie.* Türk Coğraf. Dergisi. Ankara, 1945, no. 3.

E. CHAPUT. - *Voyages d'études géologiques et géomorphogéniques en Turquie.* Paris 1936.

çarpar. Buna mukabil Tersierin ilk yarısı ile Mezozoike kadar inen ve nisbeten eski olan volkanik arazi ise Türkiye'nin Kuzey yarısında daha geniş sahalar kaplar. Bu eski volkanik arazinin bulunduğu bölgeler içerisinde bilhassa granitlerden müteşekkil eski volkanik masiflere de daha sık tesadüf edilir. İkinci ve Üçüncü zamandaki asit lâvların çıkmasına sebep olan volkanik faaliyetlerin, Türkiye'nin batı, orta ve doğu mıntakalarında olmak üzere kuzey taraftaki eski ve yeni granit masiflerine coğrafi mevki ve menşe bakımından az çok bağlı oldukları göze çarpar. Eski asit mağma yükselmeleri ile yeni asit mağmaların meydana çıktığı ve yayıldığı sahalar arasındaki coğrafi mevki birliğine ve ayrıca muhtemel bir menşe birliğine daha evvelki bir yazımızda temas edilmişti².

Bu yazımızda ise daha ziyade Neojen'in son yarısı içerisinde ve 4 üncü zaman zarfında teşekkül etmiş bulunan yeni volkanik arazideki strüktürel ve morfolojik hususiyetlerden bazıları belirtilerek eski coğrafi âmillerle izah edilmeğe çalışılmıştır.

Neojenin son yarısı ile 4 üncü zaman içerisinde meydana çıkan yeni volkanik arazi arasında, yüksek rölief meydana getiren ve aynı zamanda çok veya az bozulmuş koniler şeklinde görünenlerden bazıları şunlardır:

Aşağı Gediz ve Bakırçay vâdilerinde, Şaphane dağı (323 m.), Dumanlıdağ (1098 m.), Yamanlar dağı (1075 m.) Gediz ve Bakırçay arasında Sultandağı (üzerindeki Nemrut kalesi: 1084 m.). Çandarlı körfezi ile Dikili arasında Karadağ (747 m.), Kula civarında Kula volkanik konileri, Eşme doğusunda Ahmetler dağı ve Uşak'ın güneybatısında Kocadağ, Uşak'ın kuzeyinde Elma dağı (1805 m.), Uşak'ın kuzeybatısında Yağcıdağı (1511 m.), Isparta'nın batısında Gölcük gölü civarı, Konya batısında Erenler dağı (2319 m.), bunun güneyinde Alacadağ (2203 m.). Konyanın güney doğusunda Karadağ (2271 m.), Konyanın doğusunda Karacadağ (1800 m.), Tuzgölünün güneydoğusunda Hasan dağı (3253 m.), bunun doğusunda Melendiz dağları (2935 m.), Tuz gölünün doğusunda Ekecek dağı (2135 m.), Erciyas dağı (3916 m.), Kuzey Anadolu'da Köroğlu dağı (2378 m.), bunun güneydoğusunda Mahya tepesi (2006 m.), bunların doğusunda Işık dağları (2015 m.), Sivas ile Elazığ arasında Yama dağı (2400 m.), Erzincan ile

² YALÇINLAR, İ. - *Sur les régions volcaniques de la Turquie*. Review of Geogr. Inst. Univ. Istanbul, 1954, no. 1, s. 181-182.

Çapakçur arasında Karaboğa dağları (2380 m.), daha doğuda Bingöl dağları, Diyarbakırın batısında Karacalıdağ (1930 m.), Van gölünün batısında Nemrut dağı (3050 m.), Van gölünün kuzeyinde Süphan dağı (4434 m.), daha doğuda Tendürek dağı (3542 m.), Büyük Ağrı (5165 m.), Küçük Ağrı (3925 m.) gibi.

Dış tesirlerle az çok bozulmuş olan bu volkanik koniler gözden geçirildiği zaman aşağıda zikredilen bazı morfolojik ve strüktürel hususiyetlerle karşılaşmaktadır.

Şaphane dağı (323 m.): Eski Foça ve Menemen ovası arasında yükselen bu dağ çok yüksek olmamakla beraber müteaddit tepelerden müteşekkil eski volkanik bir sahanın yüksek kısmına tekabül eder. Foçanın doğu tarafında yükselen Kayatepe (348 m.), Şaphane dağından daha yüksek bir rölief olarak göze çarpar. Eski Foça, Foça ve Menemen arasındaki yüksek sırt ve tepeler andezit, trakit ve bazalt lâvları ile bunların arasında bulunan volkanik tüflerden müteşekkilidir. Bu volkanik arazide perlitler de geniş bir saha kaplar (Şekil 1, I.). Yalnız doğu tarafa doğru Menemen ovası ile Aliğa çiftliği arasındaki sahada Dasien'e ait fosilli göl tabakalarına da rastlanmaktadır. Dasien³ tabakaları ve yarımada sahasındaki volkanik arazi, yeni alüvyonlardan müteşekkil ovalarla tahdit edilmiştir. Andezit, trakit, bazalt ve perlitlerle volkanik tüflerden müteşekkil yüksek sırt ve tepeler, merkezî kısmı Bağarası mevkiine tekabül eden çukur bir sahayı çevirmekte ve dairevî bir su bölümü hattını takip ederek yükselmektedirler. Bu sırtlar üzerinden doğan sular birbirinden çevreye doğru açılarak Ege denizi kıyılarında nihayet bulmaktadır. Bundan başka tarif edilen yüksek sırt ve tepeleri teşkil eden lâv ve tuf tabakalarının, akarsuların uzanışına ve yıldız şeklinde görünüşüne uygun olarak, merkezden çevreye doğru meyilli oldukları da göze çarpmaktadır. Bir taraftan dairevî bir şekilde dizilmiş bulunan yüksek sırt ve tepelerin vaziyeti ve bunları meydana getiren volkanik tabakaların merkezden çevreye doğru meyilli oluşu, diğer taraftan bugünkü akarsu sisteminin merkezden muhite doğru şuaî şekilde açılan bir sistem göstermesi gözönünde tutulunca, tahrip edilmiş bir krater sahasının ve volkanik konunun mevcudiyeti meydana çıkmaktadır. 1953 yılı yazında müşahede ettiğimiz bu eski volkanik koninin teşekkül zamanı pliosen'e, dış tesirlerle tahribi

³ YALÇINLAR, İ. - *Manisa Tersier serisinde strüktürel ve morfolojik araştırmalar (Recherches structurales et morphologique...)* Türk Coğraf. Dergisi, XIII, no. 17, 1937.

de Pliosen sonu ile Pleistosen'e rastlamış olacaktır. Volkanik koninin bugün pek fazla tahrip edilmiş olduğu göze çarpmaktadır. Merkezi, Bağarası mevkiinin kuzeyinde bulunan eski volkan konunun orta kısmına tekabül eden çukur sahanın eski bir kraterin genişlemesiyle mi, yoksa eski bir kalderanın bozulması ile mi hasıl olduğu kat'î olarak tesbit edilememektedir. Buna mukabil buradaki volkanik arazinin, eski bir volkan konunun zamanla aşınıp parçalanmasından kalma bir bakiye olduğu ve orta kısımdaki çukur sahanın da bozulmuş eski bir krater sahasına tekabül ettiği anlaşılmaktadır. Yüksek tepelerin üzerindeki yamaçlar meyil bakımından birbirinin aynı olmayıp, krater sahasına bakan kısımları çevreye doğru bakan kısımlara nazaran daha diktir. Yüksek sırt ve tepelerin, bazalt ve andezit lâvlarından müteşekkil kısımlarında bozulmuş planez şekillerine rastlanıyor. Eski krater sahası dairevî bir çukur bölgeye tekabül etmekte ve yalnız güney kısmında açık bulunmaktadır. Bir taraftan yüksek röliefin volkanik sahasının kuzey yarısında bulunuşu, diğer taraftan, alçak sahanın ve kesilen kısmın güney tarafta görünmesi, eski krater sahasının güney taraftan açık, kuzey taraftan da kapalı olduğunu hatırlatmaktadır. Bu morfolojik vaziyet gözönüne getirilince buradaki volkanik koninin güney ve güneybatıdan gelen şiddetli hâkim rüzgârlara bağlı olarak teşekkül ettiği neticesine varılabiliyor. Nitekim, bu volkanik koni sahasında bazalt ve diğer lâvlara daha ziyade batı kısmında rastlandığı halde, tüfler kuzey ve doğu tarafta daha geniş bir saha kaplamaktadır. Bu da savrulan volkanik küllerle diğer materyallerin hâkim rüzgârlarla kuzeye ve doğuya doğru sürüklenmiş olduğunu göstermektedir. Netice olarak denilebilir ki, bu sahadaki eski Pliosen ve Pleistosen volkanik konisi hem rölief, hem de yapı bakımından asimetriktir. Bu asimetric vaziyet muhtemelen batı ve güney istikametinden gelen eski rüzgârların tesiri ile alâkadar görünüyor. Tüflerin kuzeye ve doğuya doğru yayılmasına mukabil lâvların daha ziyade güneye ve batıya doğru akmış oldukları anlaşılıyor (Şekil 1, I.).

Dumanlıdağ: (1098). Çandarlı körfezi ile Manisa arasında yükselen bu volkanik dağ da eski bir volkanik koni şeklinde görülmektedir. Umumiyetle andezitik ve kısmen de bazaltik lâvlardan müteşekkil olan Dumanlıdağ, zirve nahiyesinde fazla, eteklere doğru hafif meyilli yamaçlar gösterir. Bu konik dağın zirve nahiyesinde dairevî ve huni şeklinde çukur bir saha bulunuyor ki bunun yalnız batı tarafı açıktır. Bu açık olan kısımda Helva-

cıköyü kurulmuştur. Huni şeklindeki bu açık ve derin çukur sahanın eski bir krater şekli olduğu göze çarpıyor. Bu çukur sahanın dik olan yüksek yamaçlarında tüflerle ara tabakalı lâvlar görülmekte ve bu lâvların teşkil ettiği tabakalar, volkanik dağın çevresine doğru meyilli bulunmaktadır. Dağın volkanik olan formasyonları arasındaki tüfler, daha ziyade kuzey ve doğu yamaçların etek kısımlarında fazlaca yayılmış bulunmaktadır. Bu bakımdan volkan konisinin asimetrik olduğu göze çarpıyor. Esasen çok dik ve fazla meyilli olan yamaçlar da dağın batı kısmında bulunmakta ve batıya bakmaktadır. Krater sahasının da batı tarafta açık olması, volkan konisinin teşekkülü sırasında, batıdan gelen şiddetli ve hâkim rüzgârların tesiri ile izah edilebiliyor (Şek. 1). Zirveye yakın olan lâv ve tuf sahalarında planez şekilleri de göze çarpmaktadır. Krater şeklinin oldukça net olarak göze çarpması ve dağın koni şeklinde olması buradaki volkanizmanın daha batıdaki Şaphane dağına nazaran daha yakın bir zamanda teşekkül etmiş olduğunu göstermektedir⁴.

Yamanlar dağı (1075 m.) : İzmirin kuzey tarafında yükselen bu dağ, şekil, saha ve yükseklik bakımından daha kuzeydeki Dumanlıdağdan, Gediz nehrinin açtığı Menemen boğazı ile ayrılmıştır. Yamanlar dağı üzerindeki akarsu sistemi de zirveden çevreye doğru olmak üzere şuaîdir. Zirve nahiyesindeki çukur saha güney-güneybatıya doğru açılmakta ve aşınma ile tahrip edilmiş eski bir krater veya kaldera sahasına tekabül etmektedir. Bu zirve nahiyesindeki çukur sahanın orta kısmında, aşınmadan kısmen kurtulmuş volkanik tüfler müşahede edilmiş bulunmaktadır. Zirve sahasının yüksek kısımları ile güney ve batı yamaçlarında andezitik ve trakitik lâvlar hâkimdir (Şekil 1). Buna mukabil koninin doğu yamaçları ile doğu eteklerinde geniş sahalar kaplayan tüfler bulunur. Bu tüflerden doğu etekte bulunanlar, yer yer lâvları da örtmektedir. Manisa ile Bornova arasındaki Beşyol mevkiinde müşahede edildiği gibi, omurgalı fosilli⁵ gre tabakaları, birlikte buldukları volkanik tüflerle beraber batı taraftaki lâvları örtmektedir. Omurgalı fosillerinin mevcudiyetinden anlaşılacağı

⁴ YALÇINLAR, İ. - *Etudes morphologiques sur la glaciation du Honaz - Dağ et de la chaîne de Boz-dağ* (Turquie occidentale). Review of Geogr. Inst. Univ. Istanbul, 1955, no. 2. s. 2.

⁵ YALÇINLAR, İ. - *Manisa Bölgesinin Omurgalı Neojen faunası yatakları ve aşağı Gediz vadisinin menşei hakkında* (Istanbul Univ. Coğraf. Enst. Dergisi. III, no. 5-6, 1953, s. 198-200.

üzere, Yamanlar dağının doğu eteklerindeki lâv ve tüflerin Ponsien içerisinde teşekkül etmiş oldukları neticesine varılabiliyor. Buna göre Yamanlar dağı umumiyetle Ponsiende, muhtemel olarak da Pliosen'de faaliyette bulunan ve nisbeten yeni olan bir volkan sahasına tekabül etmektedir. Koninin batı kısımlarının daha ziyade lâvlardan, doğu kısımlarının da ekseriyetle tüflerden müteşekkil bulunması, bu volkan konisinin strüktür bakımından asimetrik olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, batı yamaçların ve güneybatıya bakan mailenin, doğu ve kuzeydoğuya bakan yamaçlara nazaran daha dik olması, koninin rölief bakımından da asimetrik olduğunu göstermektedir. Gerek bünyede, gerekse röliefdeki bu asimetrik vaziyetin, Dumanlıdağı ve Şaphane dağı konilerinde olduğu gibi, koninin teşekkülü esnasında güneybatıdan esmiş olan şiddetli ve hâkim rüzgârlara bağlı olması ihtimal dahilinde görünüyor.

Sultandağı (Nemrut Kalesi tepesi 1084 m.): Haritalar üzerinde bir kısmı Kılıçdağı olarak gösterilen bu dağı, geniş sahalar kaplayan volkanik araziden müteşekkildir. Güney ve doğu taraflarında yer yer Ponsien ve Dasien'e ait fosilli kara ve göl depoları ile örtülmüş bulunan bu volkanik arazinin umumiyetle Üst Miosen'e ait olduğu ve volkanizmanın da Pliosen başına kadar devam ettiği anlaşılmaktadır. Bu dağın zirve nahiyesinde, Dumanlıdağıda olduğu gibi, belirli bir krater veya kaldera şekli görülmemekle beraber, geniş ölçüde aşınma ile tahrip edilmiş ve güneybatı tarafında açık bulunan çukur bir saha müşahede edilmektedir. Diğer taraftan volkanik arazi umumiyetle dairevî bir saha gösterdiği gibi, üzerindeki akarsu sistemi de zirveden çevreye doğru suaî bir şekilde açılan volkanik bir akarsu ağı arz etmektedir. Dağın bu morfolojik hususiyetlerine bakarak, geniş ölçüde tahrip edilmiş eski bir volkanik koni olduğu neticesine varılabiliyor. Yalnız bu volkanik konun, saha bakımından Dumanlıdağı'dan daha büyük ve teşekkül zamanı bakımından daha eski olduğu anlaşılıyor. Sultandağı volkanik koni sahasında zirve nahiyesini teşkil eden yüksek röliefin, koninin batı yarısı üzerinde yükseldiği ve koninin umumiyetle rölief bakımından asimetrik olduğu göze çarptığı gibi, lâv ve tüflerin kapladığı sahalar bakımından da bir asimetri arzettiği görülüyor (Şekil 1, I.).

Nitekim, kon sahasının batı yarısında daha ziyade lâvlar hâkim olduğu halde doğu yarısında ve bilhassa doğu eteklerinde tüfler geniş sahalar kaplar. Volkan konisindeki bu strüktürel ve mor-

folojik asimetri yukarıda zikredilen diğer volkanlarda olduğu gibi, koninin teşekkülü sırasında batı ve güney batıdan esmiş olan eski şiddetli ve hâkim rüzgârlarla alâkalı görünmektedir.

Karadağ (747 m.): Çandarlı körfezinin kuzeyinde yükselen bu volkanik dağ da esas itibariyle Neojen sonunda teşekkül etmiş ve aşınma neticesinde geniş ölçüde tahrip olmuş eski bir volkanik koni arz etmektedir. Dağın zirvesi ve zirve nahiyesi volkanik sahanın batı yarısı üzerinde bulunmaktadır. Dağı meydana getiren andezit, trakit ve riolit lâvları koni sahasının batı yarısında hâkimdir. Buna mukabil çeşitli volkanik tüflere, dağın doğu yarısı içinde ve etek sahalarında daha çok rastlanmaktadır. Koni sahasında şuaî bir akarsu ve vâdi sistemi göze çarpmakla beraber, zirve nahiyesinde belirli bir kaldera veya bozulmuş krater şekli görülememektedir. Bundan da, volkanik koninin Neojen sonunda teşekkül edip, aşınma ile tahrip edilmiş ve ilk şeklini değiştirmiş olduğu anlaşılıyor. Andezitlerin ve trakitlerin hâkim bir formasyon olarak görünmesi, dağın vaktiyle yüksek ve kütleli bir koni halinde teşekkülüne sebep olmuştur (Şekil 1). Yer yer bozulmuş planez şekilleri gösteren bu volkanik konide de rölief ve bünye bakımından bir asimetri müşahede edilmektedir. Bu asimetric vaziyet yukarıda kayıtlı edilen dağlarda olduğu gibi, volkanik koninin teşekkülü sırasındaki batıdan gelen eski şiddetli ve hâkim rüzgârların mevcudiyeti ile alâkalı olsa gerektir.

Kula volkanik arazisine gelince: Bu sahada görülen müteaddit volkanik koni şekilleri ve bazı vâdileri takiben akmış bulunan lâvların mevcudiyeti, buradaki volkanların Üst Pliosen ve Kuaterner başında faaliyette bulduklarını göstermektedir. Bu yeni volkanik arazi ve volkanik şekiller eskiden görülüp tanınmıştır⁶.

Ahmetlerdağı (Kurtdağı): Eşmenin doğu tarafında yükselen bu volkanik dağ 1000 metre civarındaki Neojen yaylaları üzerinde yükselir ve en yüksek zirveleri de 1300 - 1400 metreye vâsıl olur. Andezit, trakit ve riolit lâv ve tüflerinden müteşekkil olan bu dağ, Balçıklı Dere⁷ ve Kale Dere⁸ vâdilerinde tesbit edildiği

⁶ PHILIPPSON, A. - *Das Vulkangebiet von Kula in Lydien, die Katakekaumene der Alten* (Pet. Mitt., 1913, s. 237).

⁷ YALÇINLAR, İ. - *Recherches structurales et morphologiques dans le bassin de la rivière de Banaz...*, Türk coğraf. Dergisi, 1955, XII, no. 13-14, s. 57.

⁸ YALÇINLAR, İ. - *Yukarı Gediz vadisinde Miosene ait Vertebré fosilleri (Les Vertébrés fossiles du Miocène dans la vallées du Gediz-Supérieur)*. Türkiye Jeol. Kurumu Bülteni, I. no. 1, s. 164-167.

gibi Omurgalı fosilli Ponsien kara rüsupları ile tahdit edilmiş ve dağı meydana getiren lâv ve tüfler de alçak irtifalarda bu rüsuplarla örtülmüştür. Buna göre buradaki volkanik arazinin Üst Miosen ve Ponsiende teşekkül ettiği ve yüksek bir volkanik koni meydana getirdiği anlaşılmaktadır. Yalnız teşekkülünden sonra bilhassa Ponsien, Pliosen ve Kuaterner içerisinde geniş ölçüde aşınma ile tahrip edildiğinden kaldera veya krater şekli göstermemektedir. Bununla beraber bu volkanik sahada şuaî bir akarsu ve vâdi sistemi bozulmuş planez kalıntıları ve koni harabesi göze çarpar. Diğer taraftan lâvlardan müteşekkil yüksek sahaların dağın daha ziyade güneybatı yarısında bulunduğu, geniş sahalar kaplayan volkanik tüflerin ise dağın kuzeydoğu eteklerinde yayıldığı müşahede ediliyor. Ahmetler dağında volkanik strüktür ve rölief bakımından göze çarpan bu asimetric vaziyetin de volkanik koninin teşekkülü sırasında güneybatı ve batıdan esmiş bulunan eski şiddetli ve hâkim rüzgârların tesirinden ileri geldiği neticesine varılabilmektedir.

Kocadağ: Ahmetler dağının kuzeydoğu tarafında yükselen bu dağ da 1300 ilâ 1400 metre irtifada bulunan eski volkanik bir teşekküldür. Bu da volkanik strüktür ve rölief bakımından bir asimetric gösterir. Nitekim, dağın yüksek zirveleri dairevî görünen volkanik arazinin batı yarısında yükseldiği gibi, andezit, trakit ve riyolitlerden müteşekkil lâvlara da dağın batı ve güneybatı yarısı içerisinde tesadüf edilmektedir. Volkanik tüfler ise sahanın daha ziyade kuzeydoğu yarısında hâkimdir. Bu asimetric vaziyet de Üst Neojen'e ait volkanik faaliyetin vukua geldiği sırada batıdan ve güneybatıdan esmiş bulunan şiddetli ve hâkim rüzgârların mevcudiyeti ile alâkalı görünmektedir.

Elmadağ (1805 m.): Uşak'ın kuzeydoğusunda yükselen bu volkanik dağ da, batı yarısında andezitik lâvlardan doğu yarısında ve bilhassa kuzeydoğu eteklerinde volkanik tüflerden müteşekildir (Şekil 1, II.). Lâvlardan müteşekkil batı yarısı üzerinde, Akkız Sivrisi, Dişli Kaya ve Kızıldağ gibi yüksek tepeler bulunur. Bu zirveler üzerinden geçen yüksek su bölümü hattı, konkav tarafı batıya doğru bakan açık bir yay şekli göstererek zirvelerin hâkim olduğu çukur bir sahayı çevirir. Gediz nehrinin mühim bir kolu olan Dikençayı bu çukur sahadan başlar. Bu çukur sahanın eski bir krater veya kalderanın zamanla genişlemesinden meydana gelmiş olması muhtemel görünüyor. Diğer taraftan, dağın do-

ğu taraflarında volkanik tüflerin geniş bir sahaya yayıldığı göz-önünde tutulunca bu volkanik koninin de rölief ve strüktür bakımından asimetrik olduğu ve bu asimetrik vaziyetin, volkanın faaliyette bulunduğu zamanlarda, hâkim ve şiddetli rüzgârların batı taraftan gelerek bilhassa tüfleri doğu tarafa doğru savurup sürüklemesinden ileri geldiği anlaşılmaktadır.

Yağcıdağı (1511 m.): Uşak'ın batı tarafında bulunan bu dağ da aynı şekilde, Neojen yaylaları üzerinde yükselen bir Üst Neojen volkan konisi arz etmektedir. Dağın batı yarısı daha ziyade andezitik lâvlardan, doğu yarısı ve bilhassa doğu etekleri volkanik tüflerden meydana gelmiştir. Koni sahasının batı kısmı üzerinde yükselen zirveler üzerinden geçen yüksek su bölümü hattı konkav yayın içerisindeki çukur sahanın eski bir kaldera veya krater sahasına tekabül etmesi imkân dahilinde görünüyor. Yalnız çukur saha fazla aşınarak zamanla geniş ölçüde tahrip edilmiş olduğundan bugün belirli bir kaldera veya krater şekli göze çarpmamaktadır. Dağda, rölief ve strüktür bakımından görülen asimetrik vaziyet de, zikredilen diğer dağlarda olduğu gibi, volkanın faaliyeti esnasında batıdan gelen hâkim ve şiddetli rüzgârların tesiri ile ilgili olsa gerektir.

Erenlerdağı (2319 m.) Eğriburun dağı ve Alacadağ: Erenlerdağı ve bu dağın güneyindeki Alacadağ (2203 m.) Torosların kuzey kenarında volkanik koni şeklinde yükselmektedirler. Erenlerdağı üzerindeki yüksek zirveler üzerinden geçen su bölümü hattı konkav tarafı batıya doğru açılan dairevî bir yay şekli göstermektedir ve yalnız batı taraftan açık bulunan çukur bir sahayı çevirmektedir. Aynı şekil ve vaziyet bunun güneyindeki Alacadağ zirve nahiyesinde de göze çarpıyor. Erenler dağı ve Alacadağ üzerindeki zirve nahiyesi çukurlarının eski kaldera veya krater çukurlarının zamanla aşınıp genişlemesinden meydana geldiği anlaşılmaktadır. Her iki dağda da yüksek zirve nahiyeleri ve lavlar, konilerin batı yarısı üzerinde bulunmakta, tüflerin ise daha ziyade doğu yamaçların etek kısımlarında geniş sahalar kapladığı görülmektedir. Rölief ve strüktürdeki bu asimetri aynı şekilde volkanın faaliyette bulunduğu zamanlarda batıdan esmiş olan şiddetli ve hâkim rüzgârlarla alâkalı olsa gerektir. Eğriburun dağı üzerindeki gölün de bir krater gölü olması muhtemeldir (Şekil 1, III.).

Isparta'nın batı tarafındaki Gölcük gölünün civarındaki volkanik arazi de Pliosen ve Pleistosen'deki yeni bir volkanizma ile

meydana gelmiştir. Gölün bulunduğu çukur, A. Ardel ve X. de Planhol tarafından patlama neticesinde hasıl olmuş bir "maar" şekli olarak kabul edilmiştir⁹. Gölcük gölünün kısmen işgal ettiği geniş çukur saha, bir kalderaya tekabül ettiği gibi, kalderanın içerisinde yükselen tâli kon da son indifa ile meydana gelmiştir. Gölün işgal ettiği çukur saha, batı kısımdan açık, doğu kısımda zirvelerle çevrilmiş bulunmaktadır. Böylece bu kaldera sahası hem rölief, hem de volkanik strüktür bakımından bir asimetri göstermekte, konik bir şekilde yükselen volkanik arazi içerisindeki tüfler de Isparta'ya yani doğuya doğru daha geniş bir yayılma arz etmektedir. Bu vaziyet, volkanik sahanın patlamadan evvel, patlamadan sonra ve umumiyetle volkanın indifası sırasında, batıdan gelen eski şiddetli ve hâkim rüzgârların tesiri ile izah edilebiliyor.

Konya'nın güneydoğu tarafındaki Karadağ, R. İzbirak'a göre¹⁰ üzerinde krater çukuru bulunan bir volkanik kona tekabül etmektedir. Zirve nahiyesi ve krater koninin batı yarısı üzerinde bulunduğu gibi, umumiyetle koninin batı yamaçları doğu yamaçlara nazaran daha dik görünmektedir. Lâvların batıda hâkim olmasına mukabil, tüfler daha ziyade doğu eteklerde geniş saha kaplar (Şekil 1, IV.). Buna göre bünye ve rölief bakımından asimetric olan Karadağın da Pliosen ve belki de Kuaterner başındaki indifalarla meydana geldiği ve asimetric vaziyetin de bu indifalar sırasında batıdan gelen şiddetli ve hâkim rüzgârlarla alâkalı olduğu anlaşılmaktadır.

Tuz gölünün doğusundaki Hasandağı, Karacadağ ve Melen diz dağları ve daha kuzeydeki Ekeceadağı çok geniş sahalar kaplayan volkanik arazi üzerinde yükselmektedirler. Bu volkanik dağların da batı yarılarında daha ziyade lavlardan, doğu yarılarında ise umumiyetle tüflerden meydana geldikleri, rölief ve volkanik yapı bakımından da asimetric oldukları görülmektedir. Bu vaziyetin volkanların faaliyetleri sırasında batıdan gelen şiddetli ve hâkim eski rüzgârlarla alâkalı olduğu anlaşılmaktadır.

Erciyas dağı da bu bakımdan oldukça açık bir misal teşkil etmektedir. Üst Miosenden Kuaternere kadar, zaman zaman de-

⁹ ARDEL, A. ve PLANHOL, X. de. - *Le Gölcük près d'Isparta (Etude Géomorphologique)*. İstanbul Univ. Fen Fakültesi Mecmuası, Ser. B. XVI, Fasc. 1, 1951, s. 75.

¹⁰ İZBIRAK, R. - *Sistematik Jeomorfoloji*. Harita Umum Müdürlüğü Yay. no. 6. Ankara, 1955, s. 163, ve şekil 86.

vam eden oldukça şiddetli indifalarla meydana gelen Erciyas dağı, hem kapladığı saha, hem de yüksek olan irtifai ile dikkati çekmektedir. Kayseri'nin doğusundaki Mancusun ve Dadasun¹¹ köyleri yanında bir de Kayserinin kuzeyindeki Erkilet'in¹² bulunduğu sırtlarda tesbit edildiği gibi, Erciyas dağına ait volkanik tüf ve lavlar Vertebré fosillerini ihtiva eden Ponsien kara ve göl rüsupları ile beraber bulunmaktadır. Buna göre bu sahadaki volkanizmanın Ponsien ve umumiyetle Üst Neojende şiddetli olduğu ve çıkan lav ve tüflerin geniş sahalara yayıldıkları anlaşılmaktadır. Erciyas volkanik konisinin batı yarısında çeşitli lâvların hâkim olduğu, doğu yarısında ise çeşitli volkanik tüflerin geniş sahalara kapladığı ayrıca göze çarpmaktadır (Şekil 1, V.). Bu bakımdan, bu geniş volkanik sahada strüktürel bir asimetri müşahede edilmektedir. Yüksek zirvelerin, koni sahasının batı yarısı üzerinde yükselmesi de, rölief bakımından bir asimetri meydana getirmektedir. Bu müşahedeler gösteriyor ki Erciyas volkanik konisi de yukarıda zikredilen volkanik koni sahaları gibi, rölief ve strüktür bakımından umumî bir asimetri arz ediyor ki bu da, eski ve yeni indifalar esnasında hâkim rüzgârların batıdan gelmesi, tüf ve diğer hafif volkanik maddelerin batıdan doğuya nakledilmiş olmasıyla izah edilebiliyor. Erciyas dağımı teşkil eden volkanik arazinin teşekkül zamanı ile yayılış sahası Bartsch'ın¹³ yapmış olduğu yeni bir etüde açık bir şekilde gösterilmiştir.

Sivas ile Elâzığ arasındaki Yamadağı (2400 m.): Yamadağı Orta Miosenden sonra teşekkül etmiş olup umumiyetle Üst Neojen'e ait eski bir volkanik koni şeklinde görünmektedir. Bu volkanik saha andezit ve kısmen de bazalt lâvları ile bunların cüruf ve tüflerinden müteşekkildir. Zirve nahiyesi, volkanik koni şeklinde görünen dağın batı yarısı üzerinde bulunmaktadır. Ayrıca bu zirve nahiyesinde batı tarafı açık, çukur bir saha görülüyor ki burası zirveler üzerinden geçen ve konkav tarafı batıya doğru bakan yay şeklinde bir su bölümü hattı ile çevrilmiştir. Bu çukur

¹¹ YALÇINLAR, İ. - *Les vertébrés du Miocène Supérieur à l'Est de Kayseri (Turquie)*. İstanbul Univ. Fen Fakültesi Mecmuası, Ser. B. XI, Fasc. 3. 1950, s. 264-268.

¹² İZBIRAK, R. et YALÇINLAR, İ. - *Les vertébrés du Miocène Supérieur au Nord de Kayseri (Turquie)*. Türkiye Jeol. Kurumu Bülteni, III, no. 1, 1951, s. 152-157.

¹³ BARTSCH, G. - *Das Gebiet des Erciyas Dağı und die Stadt Kayseri in Mittel-Anatolien*. (Jahrb. Ges. zu Hannover für. 1934 ve 1935, Hannover, 1935.

sahanın, eski bir kaldera veya geniş bir kraterin zamanla aşınarak açılmasından meydana gelmiş olması muhtemel görülüyor. Volkanik koninin doğu ve kuzeydoğuya doğru daha fazla genişlemiş ve bilhassa tüflerden teşekkül etmiş bulunması, Erciyas dağında olduğu gibi, volkan konisinin teşekkülü esnasında batıdan esmiş olan eski ve şiddetli hâkim rüzgârların tesiri ile alâkalı görünmektedir.

Daha doğudaki Bingöl dağları (3650 m.) da, rölief ve bünye bakımından, zikredilen -eski volkanik konilerin üzerindeki asimetric vaziyeti hatırlatan bir hususiyet arz etmektedir. Nitekim bu dağda, yüksek sahalarla lav ve cüruflar batı yarısında bulunduğu gibi, tüflerin de daha ziyade kuzeydoğu eteklere doğru geniş sahalara kapladığı görülmektedir. Volkanik koni şeklinde görülen dağın zirve nahiyesinde, yalnız güney tarafında açık bulunan ve muhtemelen krater sahasına tekabül eden bir çukur müşahede ediliyor ki bunun etrafında dağın yüksek zirveleri üzerinden geçen ve yay şeklinde bulunan bir su bölümü hattı mevcuttur. 3650 m. irtifada olan en yüksek tepesi zirve nahiyesinin NE kısmında bulunuyor. Bu dağın rölief ve yapı bakımından göstermiş olduğu asimetri de, eski indifalar esnasında güney batıdan gelen eski şiddetli ve hâkim rüzgârlarla alâkalı olsa gerektir.

Nemrutdağı (3050 m.) ve Süphandağı (4434 m.), volkanik konileri de, aynı şekilde, yüksek zirve nahiyelerinin konilerin batı yarıları üzerinde yükselmesi ve volkanik arazinin, zirve nahiyelerinden itibaren kuzey ve kuzeydoğuya doğru daha geniş bir inkişaf göstermesiyle, hem yapı, hem de rölief bakımından asimetric bir sistem arz etmiş bulunuyorlar (Şekil 1, VI.). Bu dağlardaki asimetric vaziyetin de, güneybatıdan esmiş olan eski şiddetli ve hâkim rüzgârların tesiriyle alâkalı oldukları anlaşılıyor. Büyük ve Küçük Ağrı dağları konilerinde de buna benzer rölief ve strüktürel vaziyetin bulunması muhtemeldir.

Türkiye'nin umumiyetle Üst Neojen ve kısmen de Kuaterner başında faaliyette bulunmuş yeni volkanlarına ait yapılan bu müşahedelerden sonra aşağıdaki neticelere vasil olunuyor:

1 — Eski ve yeni volkanik arazi umumiyetle Anadolu'nun kuzey yarısında daha geniş bir saha kaplamaktadır.

2 — Üst Neojen ve Kuaterner başında faaliyette bulunmuş volkanlara ve koni şekillerine Türkiye'nin daha ziyade güney yarısında tesadüf ediliyor.

3 — Volkanlar yeni olduğu nisbette, koni, krater ve kaldera şekilleri daha belirli görünmekte ve bu şekiller kuzeyden güneye doğru gidildikçe umumiyetle adet bakımından artmaktadır.

4 — Andezit, trakit ve riolit lâv, cüruf ve tüflerinden müteşekkil yeni volkanik koniler, umumiyetle daha yüksek ve belirli olarak göze çarpmaktadırlar.

5 — Bugün içerisinde göl bulunan krater ve kaldera şekilleri güney bölgelerde yer almışlardır (Şekil 1).

6 — Türkiye'nin güney yarısında bulunan bu yeni volkanların müsbet ve yeni epirojenik hareketlerle bu hareketler sırasında oynayan eski faylar veya sonradan meydana gelen yeni faylarla alâkalı oldukları anlaşılıyor. (Meselâ, Erciyas, Mersin-Ecemiş-Kayseri-Yukarı Kızılırmak-Sivas bölgesinden geçen Neojen fayı üzerinde bulunmaktadır).

7 — Ponsien, Pliosen ve Pleistosen volkanlarında hem morfolojik şekil, hem de lâv ve tüflerin coğrafi yayılışları bakımından umumiyetle bir asimetri göze çarpmaktadır. Bu asimetric vaziyetler volkan konilerinin teşekkülü esnasında umumiyetle batıdan ve güneybatıdan esmiş olan eski hâkim ve şiddetli rüzgârların tesirlerinden ileri gelmiş olacaktır (Şekil 1, VII ve VIII.). Bu şiddetli ve hâkim rüzgârların volkanlardan çıkan küllerle diğer ufak katı maddeleri atmosfer içerisinde batıdan doğuya doğru sürükleyip daha geniş sahalara yaymış olması ihtimal dahilinde görülmektedir. Lâv ve cürufların ise kraterden çıktıktan sonra rüzgâr tesirlerine maruz kalmadan ve batı kısımları daha alçak olan kraterlerden çıkarak bilhassa batı, güneybatı ve bazan da kuzeybatıya doğru akıp yayıldıkları anlaşılıyor. Tüf yayılmasına, kurak olan Ponsiende, N ve NE yamaçlardaki sel karakterine sahip akarsular da yardım etmiş olacaktır.

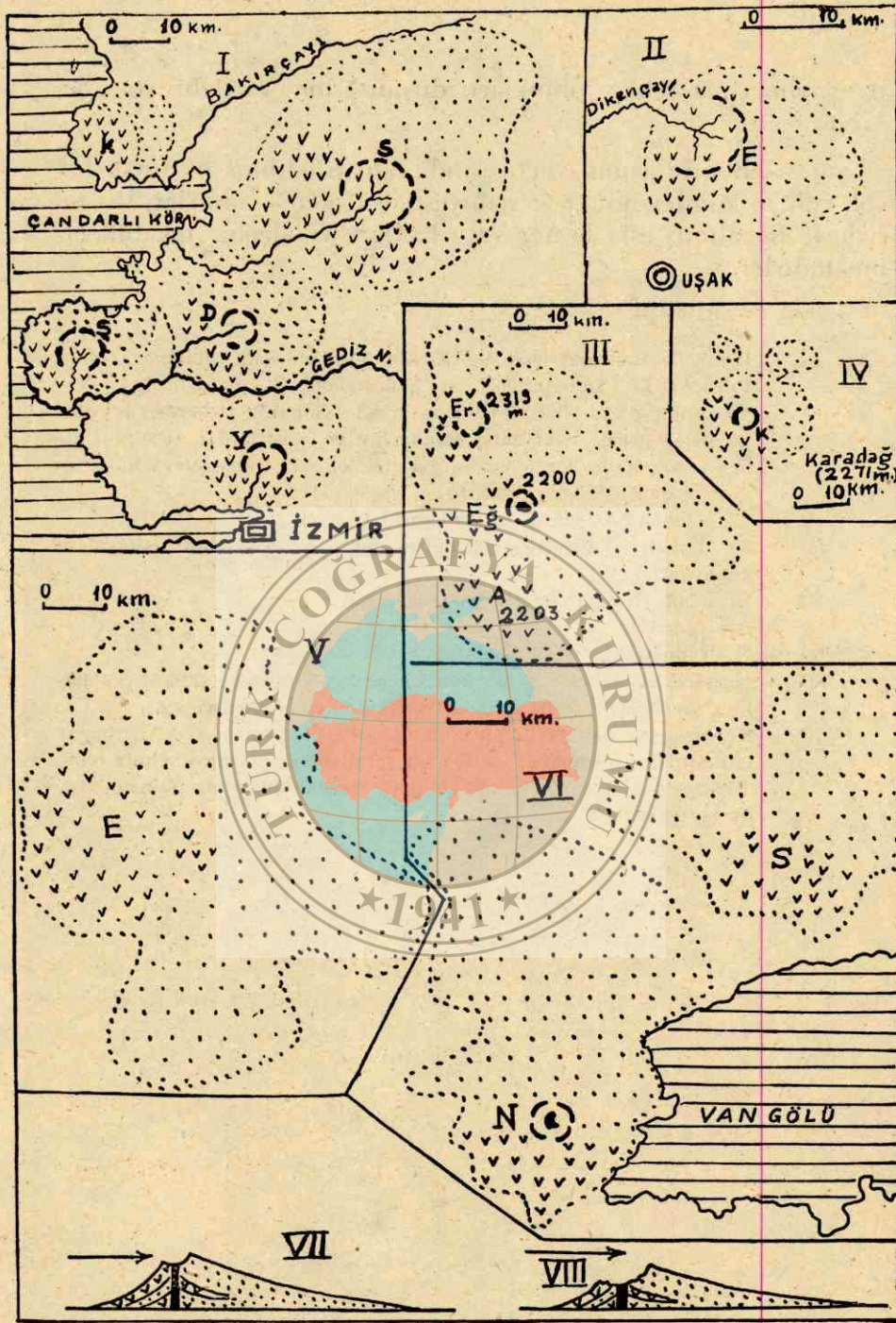
8 — Kalderaları meydana getiren patlamaların, konun zirve nahiyesinde rüzgârın geldiği istikamete bakan yamaçları daha fazla tahrip ettikleri ve bunun neticesi olarak kalderaların umumiyetle batıya ve güney batıya bakan açık çukurlar şeklinde teşekkül etmiş buldukları anlaşılıyor. İndifalar sırasında, rüzgârların tesiri ile daha ziyade, kraterlerin doğu tarafında veya kenarında yığılmış bulunan tüf ve küçük katı maddelerin, bu kısmı yükseltip, kraterin batı kısımlarına nazaran daha kalın ve mukavim bir hale getirdikleri ve patlamalarda bu kısımların daha az

parçalanmasına sebep oldukları düşüncesine varılabiliyor (Şekil 1).

9 — Bugün aşınma neticesinde tahrip edilmiş bulunan bir çok volkan konilerinin zirve nahiyesindeki geniş çukurlar, dış tesirlerle bozulmuş eski krater veya kaldera sahalarına tekabül etmektedirler.

Şekil 1'e ait izahat:

- I — İzmir ile Bakırçay vadisi arasında bulunan eski volkanlar (Mio-Pliosen). D - Dumanlıdağ; S - Sultandağı; Ş - Şaphanedağı; Y - Yamanlar dağı. Noktalar: daha ziyade volkanik tüflerden meydana gelen arazi; vvv: daha ziyade lav ve cürüflardan teşekkül etmiş arazi; kalın, kesik ve dairevi çizgiler eski krater veya kalderaların yerlerini göstermektedir.
- II — E: Elmadağ (Uşak'ın kuzeydoğusunda).
- III — Er: Erenler dağı; Eg: Eğriburun dağı; A: Alacadağ (Konya'nın güneybatısında).
- VI — Karadağ (Konya'nın güneydoğusunda).
- V — Erciyas dağı.
- VI — N: Nemrutdağı. S: Süphandağı.
- VII — Kraterli ve asimetric bir koninin şematik profili (şiddetli ve hâkim rüzgârların tesiri altında teşekkül eden bir koniye ait).
- VIII — Kalderalı ve asimetric bir koninin şematik profili. (Oklar rüzgâr istikametini gösteriyor). (Son iki şekil teorik olarak çizilmiş olup, Türkiye'deki bazı volkanik konilerin teşekkülüne ait prensibi ifade etmektedir).



Şek. 1 - Anadolu'nun bazı asimetric volkan konileri.
 Fig. 1 - Certains cônes asymétriques dans le terrain volcanique d'Anatolie.

CARACTERES MORPHOLOGIQUES DU TERRAIN VOLCANIQUE DE LA TURQUIE

İsmail Yalçınlar

Résumé

Le terrain volcanique formé pendant le Mésozoïque, Tertiaire et Quaternaire occupe de vastes régions surtout dans la moitié septentrionale de la Turquie. Les formations éruptives mésozoïques et nummulitiques s'étendent plutôt dans les parties nord d'Anatolie, tandis que les formations éruptives néogènes et quaternaires se trouvent en général dans les parties sud, centrale et orientale. Le tout est constitué par des tufs, laves et scories, restés tantôt au-dessous, tantôt au-dessus des sédiments mésozoïques, tertiaires et quaternaires. Il y a aussi des coulées de laves et des couches de tufs se trouvant interstratifiées avec les sédiments aux âges différents. Parmi ces formations éruptives, une grande partie appartenant au Néogène et Quaternaire est en forme de cône volcanique et en forme de plateau de lave. Et même, certains cônes volcaniques formés pendant Pliocène et Pléistocène ont des formes de cratères et de caldeiras qui ont été occupées, quelquefois, par des lacs, comme on le voit sur la montagne de Nemrut, la montagne de Karacadağ (au sud du lac de Tuzgölü), aux environs du lac de Gölcük situé à l'Ouest d'Isparta et très probablement sur la montagne d'Eğriburundağı s'élevant au SW de la ville de Konya.

De plus, il y a aussi des formes caldeiras et des cratères, plus ou moins détruits par l'érosion, sur les nombreux cônes éruptifs élevés pendant le Pliocène et Pléistocène, comme on l'a constaté sur la montagne de Dumanlıdağ (au Nord de la ville de Mene-men), la montagne de Şaphanedağ (se trouvant un peu plus à

l'Ouest, entre les golfes d'Izmir et de Çandarlı), et sur la montagne de Yamanlardağı (au nord d'Izmir). Certains caractères morphologiques de ces trois montagnes, ont été sommairement décrits, au point de vue du cratère, structure, et du cône volcanique, dans notre article précédemment publié³.

On observe d'autres cônes éruptifs, détruits par l'érosion et appartenant au Néogène qui ne représentent pas des formes du cratère et du caldeira assez bien conservés. Mais parmi ces cônes anciens et détruits, certains ont des creux larges et profonds dans leurs parties les plus hautes, coïncidant, très probablement, aux places des anciens caldeiras et des cratères largement défaits par une longue érosion. On peut citer les exemples suivants: Sultan-dağı (à sommet du Nemrut kalesi) situé entre Bakırçay et Kumçayı; la montagne d'Elmadağı se trouvant au NE de la ville d'Uşak; la montagne de Yağcıdağı s'élevant entre les villes d'Uşak et Demirci. Les cônes éruptifs du Néogène largement détruits se trouvent surtout dans l'Anatolie centrale et orientale. Cependant, certains de ces cônes néogènes portent des cônes adventifs plus récents, comme on l'a constaté dans les montagnes de Melendiz et d'Erciyas; tandis que les cônes plus récents (formés pendant le Pliocène et Pléistocène) s'élèvent dans les régions plus méridionales (terrain volcanique du lac de Gölcük s'élevant à l'Ouest d'Isparta, la montagne d'Eğriburun, au Sud-Ouest de Konya, et la montagne de Nemrut dans l'Anatolie orientale).

Les cônes anciens détruits et les cônes plus récents à cratère et caldeira sont formés plutôt sur les lignes de grandes failles du Néogène. Les cônes éruptifs d'Anatolie orientale et centrale sont, en général, plus grands et plus élevés que ceux occidentale. Les cônes récents à cratère et caldeira paraissent plus petits que les cônes anciens du Néogène.

D'ailleurs, une asymétrie frappe souvent les yeux, au point de vue du relief et de la formation volcanique, sur le terrain du Pontien, Pliocène et du Pléistocène. En fait, les sommets et les parties les plus élevées des cônes volcaniques se trouvent plutôt dans les sections d'ouest et sud-ouest du terrain éruptif. Ces parties d'Ouest et de sud-ouest sont constituées, en générale, par des laves et des séries trachy-andésitiques, tandis que les parties d'est et de nord-est de ces cônes sont formées plutôt par des tufs et des matériaux solides aux petits éléments. Cette asymétrie structurale

et morphologique, se voyant assez nettement, provient, très probablement, des influences des vents forts et dominants qui soufflaient plutôt d'Ouest et de Sud-Ouest, pendant les éruptions du Pontien, Pliocène et pléistocène. Par suite de ces vents forts et dominants, les cendres et les autres petits fragments des matériaux solides sont transportés des cratères vers l'Est et Nord-Est, et accumulés à l'Est et Nord-Est des cratères et sont dispersés sur des terrains plus éloignés. Les laves fondues qui ne sont pas influencées par des vents, ont coulé, sur les parties plus basses des cratères, vers l'Ouest et Sud-Ouest. Les explosions causant les formations de caldeira ont dû détruire, plutôt, les parties plus basses et plus faibles se trouvant à l'Ouest et Sud-Ouest des sommets, et ainsi, les caldeiras ont dû s'ouvrir à la direction d'où venaient les vents forts et dominants (Figure: 1).

L'explication de la figure: 1

- I. — Les volcans anciens se trouvant entre Izmir et la vallée de Bakırçay. D - Dumanlıdağ; K - Karadağ; S - Sultandağ; Ş - Şaphane-dağ; Y - Yamanlar dağı. Les points indiquent le terrain formé plutôt par des tufs volcaniques; (v v) - terrain formé plutôt par des laves et des scories. Lignes fortes interrompues et circulaires indiquent les lieux des anciens cratères ou caldeiras.
- II. — La montagne d'Elmadağ, au NE de la ville d'Uşak. (E-Elmadağ).
- III. — Les Montagnes d'Erenler (Er.), Eğriburun (Eğ.) et d'Alacadağ (A), au SW de Konya.
- IV. — La montagne de Karadağ, au SE de Konya.
- V. — La montagne d'Erciyas (E).
- VI. — Les montagnes de Nemrut (N) et de Suphan (S).
- VII. — Profil schématique d'un cône asymétrique à cratère.
- VIII. — Profil schématique d'un cône asymétrique à caldeira. Les flèches indiquent la direction des vents forts et dominants causant l'asymétrie structurale et morphologique. (Les pointillées: tufs transportés par des vents et des cours d'eau; vv: coulées des laves et scories).