

Akbaba Dağı ve Bordağı Üzerinde Pleistosen Glasyasyon Şekilleri

Doçent İsmail Yalçınlar
(İstanbul Coğrafya Enstitüsü)

Batı Türkiyenin, irtifai 2000 metreyi aşan, kayalık ve çıplak zirveleriyle bugünkü orman örtüsünün üst sınırı üstünde yükselen dağlarından biri de Akbaba dağıdır. Bu dağ da diğer dağ ve sıradağlar gibi, etrafındaki yüksek yayla ve ovalara, büyük ve küçük şehirlerle bunların yanlarında yükselen tarihî anıtlara hâkimdir. Açık ve derin vadilerin çevrelediği bu münferit dağ, Denizli'nin batı tarafında yükselir ve kabaca güneydoğu-kuzeybatı doğrultusuna uyan uzamışlar gösterir. Dağ, Ege denizi kıyılarından 180 km kadar doğuda yer almış olup, yükseltisi Türkiyenin 1:200000 ölçekli haritaları üzerinde 2308 m. olarak gösterilmiştir. Akbaba dağı muhtelif haritalar üzerinde Babadağ (Bubadağ), Akdağ ve Gökbel gibi adlar taşımaktadır. Bu adlar arasında, aynı zamanda dağın en yüksek zirvesini gösteren Akbaba dağı adını tercih etmek daha uygun görünüyor. Akbaba dağının küçük bir silsile halinde uzanan kütlesi üzerinde, yükseltileri 2000 m. yi aşan ve Karababa dağı, Karıcı dağı ve Akdağ adlarını taşıyan zirveler de vardır. Dağın kuzey yamaçları üzerindeki meşe, çam, kestane ve ardıç ağaçlarından müteşekkil hakikî ormanlarla, güney yamaçları üzerindeki dağınık çam ve ardıç ağaçları, bölgedeki güzel manzaraların esas unsurları arasında görülmektedir. Kuzey yamaçtaki kesif orman örtüsü 1900-2000 m. irtifaa kadar yükseldiği için, bu kesimdeki şiddetli avarızla beraber, dağa çıkışı ve bilhassa morfolojik tetkik gezilerini son derece güçleştirmektedir. Bununla beraber, bu orman örtüsü geçilip te yüksek yaylâlar sahasına ve zirveler üzerine çıkıldığı zaman incelemeler nisbeten kolaylaşmaktadır.

A. Philippson¹, batı Anadoludaki uzun tetkik seyahatleri sırasında, 1904 yılının Temmuz ayında Akbaba dağına çıkmış ve bu dağı, kabaca kuzey - güney istikametini takibederek, enine katetmiştir. Ona

¹ Philippson, A. : Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien. Pet. Mitt. Ergänzung Nr. 177-180, IV Heft. 1914, s. 92-94.

göre, bu kütle billûrî şistler, parlak şistler, şistî gnaysler, mermer ve yarimermer bir de filitlerden müteşekkildir. Karababa dağı (Karcı dağı) adı verilen ve silsilenin orta kesiminde yükselen zirvenin batı yamaçları üzerinden geçen müellif, bu kütle üzerindeki glasyasyon izlerinden bahsetmemektedir. Dağın belirli glasiyal şekilleri adı geçen bu zirveden 5-10 km. doğuda bulunduğu için, bunların müellif tarafından görülmemiş olması ihtimal dahilindedir.

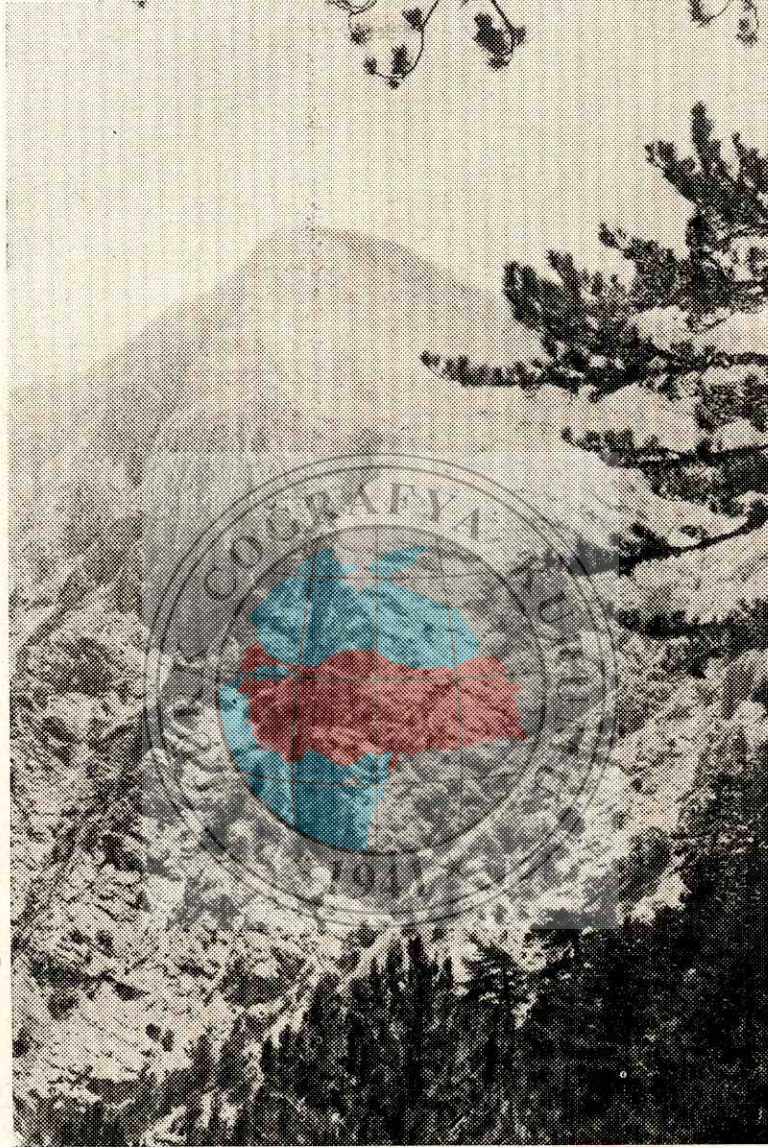
Akbaba dağının zirve nahiyelerini, 1954 Temmuz ayında Honaz dağı üzerindeki tetkiklerimizle Denizli çevresindeki morfolojik inceleme gezileri esnasında uzaktan görmüş ve bilhassa dürbün vasıtasıyla muhtelif cephelerinden tetkik etmiştik. Bu müşahedelerin ilk neticelerini geçen yıl Honaz dağı üzerine yayınladığımız bir yazı münesibetile birkaç cümle ile ifade etmiş ve glasyasyon sahasını göstermek maksadile bir de küçük taslak çizmiştik². Bundan başka 1949 yılı yaz mevsiminde Çoruh nehri ile Karadeniz kıyısı arasındaki dağlar üzerinde tetkik ettiğimiz glasyasyon bölgesi ile Türkiyenin diğer glasyasyon sahalarını mümkün mertebeye birarada göstermek düşüncesile hazırlanan umumî glasyasyon haritası üzerinde ufak ve sembolik bir işaretle Akbaba dağı da işaretlenmiştir³. Akbaba dağına glasyasyon haritamıza dahil ederken, bu dağın evvelâ 2308 m. olarak gösterilmiş bulunan yüksek irtifamı, sonra da 1 : 200000 ölçekli harita üzerinden iyice takibedilebilen, haşın ve disimetrik röliefini gözönünde tutmuş, bir de, bu dağdan çok daha alçak irtifada bulunan Kyraugas dağında (1800) (Burdur'un güneyinde) W. Penck⁴, Eğrigöz dağında (2085) (Kütahya civarında) ve Bozdağda (2157) Philippson⁵ tarafından yapılan glasiyal izlere ait müşahedeleri nazarı itibare almıştık. Glasyasyon haritası üzerinde glasiye iz ve şekilleri olarak işaretlenmiş bulunan sahada, 1954 yazında yaptığımız arazi müşahedeleri ile 1955 yılı Temmuz ayında yapılan yerinde tetkikler ilk düşünce ve mülâhazaları teyit etmiş ve Akbaba dağının oldukça belirli olan glasyasyon şekillerini daha yakından tanımamıza imkân vermiştir. Bu suretle dağın röliefini ve bilhassa doğu - kuzeydoğuya bakan yamaçlarla batı-güneybatıya

² Yalçınlar, İ : Etudes morphologiques sur la glaciation du Honuz - Dağ et de la chaîne de Boz-dağ (Turquie occidentale). Review Geogr. Inst. Univ. Istanbul, No. 2, 1955, s. 6 - 8.

³ Yalçınlar, İ : Soğanlı - Kaçkar ve Mescit dağı silsilelerinin glasyasyon şekilleri (la glaciation des chaînes...) İst. Univ. Coğ. Enst. Derg. 1951, s. 20 - 55.

⁴ Penck, W. : Die Tektonischen Grundzüge Westkleinasiens, Stuttgart, 1918, s. 87.

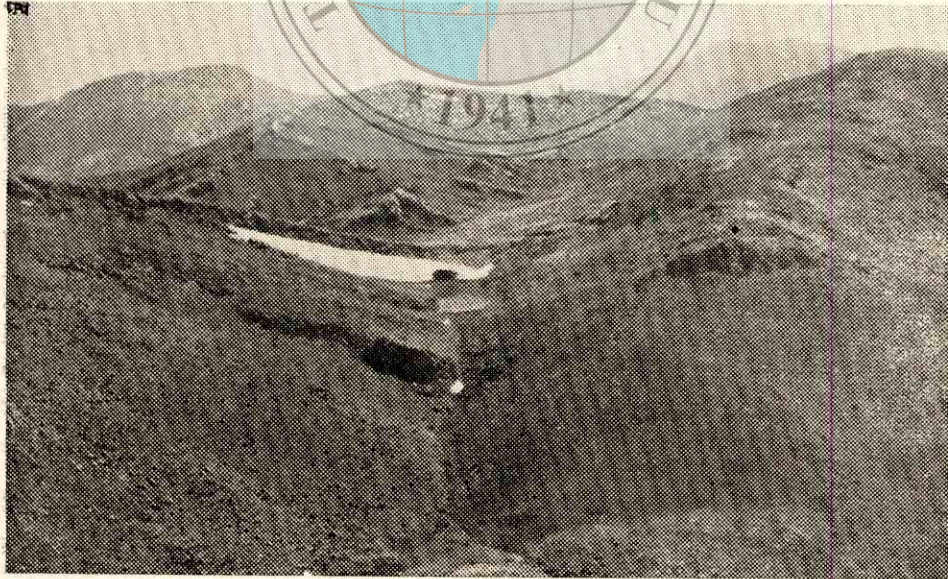
⁵ Philippson, A. : Reisen und Forschungen... Pet. Mitt. 11. Erg. - H. 172, 1911, s. 67 - 71. - Glaziale und pseudoglaziale Formen im westlichen Kleinasien. Zeitschrift Gesell. Für Erd. zu Berlin, 1919, s. 233-237. Henüz görmediğimiz Kyrangas dağı ile Eğrigöz dağına da ilerde çıkabileceğimizi ümit ediyoruz.



Şekil 1 — Akbaba dağı üzerinde mermerlerden müteşekkil Akdağ zirvesi ve bunun kuzey yamaçları. Bir kısım, daimi gölgeli dik yamaçlarla bunların önünde uzanan küçük asılı tekne vadi, şeklin sol ortasında görülmektedir. Fotoğraf sirk sahasının batı yamaçlarından doğuya doğru çekilmiştir.



Şekil 2 — Akbaba dağının Akdağ zirvesi ve kuzey ve kuzeydoğu yamaçlarındaki sirkler sahası ve glasiyal menşeli asılı vadiler; daimi gölge teşekkülüne sebep olan Kayalık dik yamaçlar. NW den SE ya bakış.



Şekil 3 — Bordağı zirve nahiyesinin kuzeydoğu kesimine ait bir görünüş; NE'dan SW'ya bakış. Şeklin ortasındaki beyaz kısım karları, bunun önünde ve alt tarafındaki açık gri yuvarlak saha glasiyal menşeli Terazi gölüdür. Gölün önündeki gölgelik dik kısım sürgünün kuzey tarafındaki meyil kırılma yeridir.

bakan yamaçlar arasındaki belirli disimetrik vaziyeti çok iyi bir şekilde aksettiren 1 : 200000 lik harita üzerinden elde edilen intibalarımız arazi tetkikleri neticesinde teyit edilmiştir⁶.

Akbaba dağı üzerindeki glasyasyon şekilleri ufki ve şakulî doğrultularda oldukça geniş bir sahada görüldüğü gibi, şekiller de bazı kesimlerinde hemen göze çarpacak derecede belirlidir. Denizli ile Karcıköyü arasında uzanan ve kısmen dağın kuzey eteğini takibeden yol boyunca gidilirken, dağın zirve nahiyesinden başlayıp kuzey ve kuzeydoğu istikametinde uzanan müteaddit tekne vadilerle, asılı glasiye vadileri ve bunların gerisindeki bazı sirkler ve bilhassa bu sirkelere hâkim olan piramidal tepeler net bir şekilde müşahede edilebili-

⁶ Erinc, S. : Honaz ve Bozdağ üzerine yayınladığı bir yazısında, Akbaba dağı üzerindeki ilk arazi müşahedelerimizin neticelerini tesbite yarayan birkaç cümlelik yazımızla bir küçük taslağı, sözde tahlile (!) çalışmış ve Akbaba dağına uzaktan ve yakından görmediği halde, meyeudiyetine dikkati çekmeğe çalıştığımız glasiye topoğrafyasına ait şekilleri toptan inkâr etmiş, sabit fikir ve hislerinin esiri olarak, tekrarladığı cümlelerle yazısını uzatmakla da kalmamış, aynı zamanda kendi düşündüklerini, tarafımızdan yazılmış gibi göstererek tahrif ve iftira yoluna da sapmaktan çekinmemiştir. Daha ilk cümlelerinin okunmasıyla objektif olmadığı açık bir şekilde anlaşılan bu yazısında, hiç bir ilim adamına yakışmayacak kelimelerle polemik yapmak suretile şahsıma hücum etmiş ve müşahedelerimizi inkâra yeltenmiştir. Erinc'e burada kendisi tarafından kullanılan ve ciddiyetten çok uzak olan kelime ve cümlelerle cevap verecek değilim. Esasen yurd içine ve yurd dışına yayılmış bulunan müşahede ve yazılarımdan meslektaşlarımla beni herhalde tanımış olacaklarını zannederim. Bununla beraber Erinc'in ciddi bir meslek dergisi olan Türk Coğrafya Dergisi'nde bu derginin neşriyat komitesini teşkil eden şahıslardan hiçbirinin haberi olmadan yayınlamak fırsatını bulduğu mezkûr yazısındaki (Türk Coğ. Dergisi, 1955, sayı: 13-14, s. 25-40) iddia, tenkit ve tahriflerini cevaplandırmak mecburiyetini duyduk ki bu hususlar bu makalemizin sonundaki münakaşa ve cevap kısmında toplanmıştır. Yalnız burada, Erinc'e coğrafi çalışmalarla müşahedelerde hasıl olan fikir ayrılıklarının objektif olarak nasıl ifade edildiğini görebilmesi için Burdur'un güneyindeki Kyraugaz dağında 1700 m. de Penck tarafından müşahede edilen sirk ve morenlerin Philippson tarafından nasıl kaydedildiğini, yine Philippson'un 2085 m. irtifadaki Eğrigöz dağında müşahede ettiği bozulmuş glasyasyon şekillerinin B. Darkot tarafından nasıl karşılandığını (B. Darkot, Coğrafi araştırmalar, 1938, s. 19), Leonhard tarafından Köroğlu dağında müşahede edilen kraterin glasiyal bir iz olup olmadığının, Philippson, B. Darkot ve H. Louis tarafından nasıl münakaşa edildiğini (Louis, Die Spuren eiszeitlicher... Geol. Rund. 1944, s. 447-481), Leonhard'ın Ilgaz dağında mevcut olmadığını yazdığı glasyasyon şekillerinin daha sonra nasıl meydana çıkarılmış olduğunu (Darkot, Coğrafi araştırmalar, s. 19, Louis, Die Spuren eiszeitlicher... 1944, s. 451), Sandras dağı bölgesinde H. Louis'e göre 2300 m., H. Onde ve X. de Planhol'e göre 2200 m. irtifadan geçtiği farzedilen diluvial daimî kar sınırına ait mülâhazaları ihtiva eden yazıları (Planhol, Sandras dağı... 1953, C. R. Som. Soc. Géol. France, s. 263 - 264), okumasını tavsiye ederiz. Erinc, bu yazılar içerisinde enteresan müşahedelerle karşılaşacağı gibi, müşahedelerin ciddi ve dürüst olarak nasıl münakaşa edildiğini de herhalde görmüş olacaktır.

yor. Bu glasyasyon şekillerinin çok belirli bir durumda teşekkül etmiş olmasının sebepleri arasında, kütle içindeki tabakaların muhtelif mukavemette olan eski metamorfik sahrelerden müteşekkil olması, tabakaların ekseriyetle güneydoğu - kuzeybatı doğrultusunda uzanması ve umumiyetle güney ve güneybatıya doğru meyilli bulunması bir de, strüktürdeki umumî hatlara uygun olarak meydana gelmiş bulunan devamlı ve inkitalı tabaka dikliklerinin (korniş, küesta ve bir nevi kotlar) kuzey ve kuzeydoğu yönlerine bakması kaydedilebilir. Bunlara ilâveten, dağın zirve nahiyesinin daha ziyade billûrlu kalkerlerden müteşekkil olması, su geçirmeyen ve mermerlere nazaran daha az mukavim olan mikasist ve umumiyetle sistî sahrelerin bunların altında bulunması ve dolayısıyla preglasiyal arızalı röliefin kuzey ve kuzeydoğuya bakan yamaçlarda teşekkül etmiş bulunması zikredilebilir. Hülâsa olarak denilebilir ki, dağı teşkil eden metamorfik sahrelerle bunların meydana getirdikleri hersiniyen ve antehersiniyen disimetrik strüktür, bilhassa kuzey ve kuzeydoğuya bakan yamaçlarda evvelâ çok arızalı bir röliefin meydana gelmesine sonra da glasiye topoğrafyasının iyi bir şekilde teşekkül ve zamanımıza kadar kısmen muhafaza edilmesine sebep olmuştur. Diğer taraftan doğrudan doğruya zirveler civarında görülen ve umumiyetle güneye doğru meyilli bulunan arızalı yüksek yaylaların kuzey taraftaki çok arızalı röliefte hâkim bulunması da, pleistosen karlarının, tarif edilen kuzey ve kuzeydoğudaki arızalı topoğrafyanın çukur kısımlarında ve bilhassa dik yamaçların eteğinde, yani bugünkü sirkler sahasında toplanması için müsait şartlar hazırlamıştır. Aşağıda daha tafsilâtli olarak temas edeceğimiz bu yapı ve rölief hususiyetleri ile iklim şartları bir arada düşünüldüğü zaman Akbaba dağının glasiye topoğrafyasına ait yer şekilleri daha kolay bir şekilde izah edilmiş oluyor.

Akbaba dağının glasiye topoğrafyasına ait müşahedeler:

Bu dağ üzerinde görülebilen glasyasyon şekilleri arasında bilhassa sirkler, piramidal tepeler, glasiyal ve umumiyetle fluvioglasial menşeli tekne vadiler kaydedilmeğe değer görünüyorlar. Dağın zirve nahiyesinin doğu kesiminde görülen yüksek sirk sahası, Domuzyolu deresi vadisinin başlangıç kısmını teşkil eden geniş çukurluğa tekabül etmektedir. Doğu taraftaki zirvelerle batıdaki Akdağ arasında yeralan bu çukur kısım eski büyük bir sel kabul havzasının buzlarla az veya çok aşındırılması neticesinde meydana gelmiş enteresan bir yer olup, adeta bir mürekkep sirk şeklinde görülmektedir. Bu çukur sahanın kuzey ve kuzeydoğuya bakan tarafları açık olduğu halde diğer kısımları yer yer kayalık ve dik olan yamaçlarla çevrilmiş durumdadır. Bu sirk şekillerinin görüldüğü saha çok yüksek olmadığı ve do-

layısıyla iklim şartları bakımından sirklerin teşekkülüne çok elverişli bulunmadığı halde, jeolojik ve bilhassa morfolojik vaziyetlere bağlı olarak kar toplanması ve muhafazası bakımından müsait bir durum meydana gelmiş olması nevelerin ve netice olarak da sirklerin teşekkülüne imkân vermiştir. Yalnız, bu sirklerin münhasıran son glasyasyon devri içerisinde teşekkül ettiği söylenemez, bu şekillerin teşekkülünde daha eski glasyasyon devirlerindeki buzların da bir rolü olacağı hatıra gelmektedir. Sirk şekillerinin, pek çukur olarak teşekkül edememesinin sebebini, bunların buldukları irtifan yüksek olmamasında bir de sahrelerin mukavim olmasında aramalıdır. Bu çukur sahasının biraz daha batı tarafında ve 2000 m. irtifada teşekkül etmiş bir sirk daha görülmektedir. Bu, beyaz renkli mermerlerle bunların altında bulunan şistî sahrelerin kontakt kesiminde açılmıştır. Mermerlerin şistî sahreler üzerinde meydana getirdiği preglasiyal diklikler, kuzey ve kuzeydoğuya baktıkları için glasyasyon sırasında çok kar toplanmasına ve dolayısıyla buzların teşekkülüne imkân hazırlamıştır. Bu kesimde Akdağ zirvesi çevresinde bulunan ve hafif dalgalı olan yüksek kalker yaylaların mevcudiyeti de gözönüne getirilince bu sirkte teşekkülü daha kolay bir şekilde açıklanabiliyor. Buradaki durum, strüktürel ve morfolojik hususiyetler bakımından bilhassa Uludağın zirve nahiyesine benzemektedir. Akdağ zirvesinin kuzeydoğu tarafında teşekkül etmiş bulunan bu geniş sirk, kuzeydoğuya yani Domuzyolu deresi vadisine, doğru açılmakta ve buradaki fluvio-glasiyal tekne vadilerden birisile birleşmektedir. Akdağ adını taşıyan zirvenin kuzey tarafındaki büyük sirk de geniş bir şekilde açılmış olup ilk bakışta dikkati çekecek derecede belirlidir. 200,000 lık haritalar üzerinde (2198 m.) yüksekliğinde gösterilen Akdağın hemen kuzey kenarında bulunan bu sirk yamaçlarının bazı kesimlerde 90 dereceye yakın bir diklik göstermesi ve kuzeydoğu kenar kısmında küçük fakat çok tipik bir glasiye tekne vadisinin bulunmasıyla son derece şayanı dikkat görünmektedir. Bu geniş ve derin olan sirkte kenarları ve üst kısımları tamamen beyaz billûrlu kalker ve mermerlerden müteşekkil olduğu halde taban kısmı mikasist ve umumiyetle billûrlu şistler üzerinde açılmıştır. Bununla beraber sirkte bilhassa taban kısımları sık çam ağaçları ile kaplı bulunduğu için sirkte vadiye kavuştuğu kesim açık bir şekilde görülmüyor. Fakat bu çukurluğu tam bir yarım daire şeklinde çeviren ve yüz kısımları haricî tesirlerle yontulduğu için düz görünen dik yamaçlar, bir de, tipik bir asılı tekne vadinin mevcudiyeti burasının bir sirke tekabül ettiğinde şüphe bırakmıyor. Sirke hâkim olan Akdağ zirvesi kuzeye bakan yamacında doksan dereceye yakın bir diklik gösteren yüksek piramidal tepe halinde yükselmektedir. Bunun kuzey

yamacı eteğinde uzanan ve tahminen 150-200 m. kadar devam eden tekne vadi enine profilinde açık ve tam bir (U) şekli göstermektedir. Bunun taban kısmı 15 derece civarında meyilli bulunmakta ve her türlü satıh teşekkülâtından mahrum olduğu görülmektedir. Bu küçük tekne vadi içerisinde cilâlı hattâ çizik şekillerinin bulunması ihtimal dahilindedir. Fakat biz vadinin üzerine çıkmak için kâfi derecede zaman bulamadığımızdan bunları arayamadık. Bununla beraber, hususî şartlara göre, mevziî olarak, kristalen bir yapı üzerinde açılmış ve zamanımıza kadar çok iyi bir şekilde muhafaza edilmiş bulunan bu küçük tekne vadi üzerindeki incelemelerimizi ikinci bir gezimizde devam ettireceğimizi zannediyoruz. Sirkın taban kısmı mermerlere nazaran daha az mukavim olan şistî sahrelerden müteşekkil olduğu için dış tesirlerle kısmen bozulduğu gibi orman örtüsünün de altında kalmıştır. Bu sebepten sirkın bu kısımlarına ait morfolojik şekiller kenar kısımlardaki kadar belirli değildir. Bununla beraber bu sirkın umumî manzarasında bir mürekkep sirk görünüşü göze çarpmaktadır. Taban kısmı Akdağın zirve sahasından 200 m. kadar aşağıda bulunan bu büyük sirkın önünde fluvio-glasiyal menşeli bir tekne vadi uzanmakta, bu vadiyi de, yukarı kısmında aynı şekilde tekne vadi biçimi gösteren ve İsrail boğazı adını taşıyan bir boğaz vadi takibetmektedir. Bu tekne vadilerin hemen her tarafını örten ormanlar ve çok haşın olan rölief morfolojik incelemeleri son derece güçleştirmektedir. Bununla beraber, yukarı kesimlerde bazı asılı tekne vadi şekilleri ile bilhassa ana vadinin dip kısımlarında müşahede edilen mühim meyil kırılmaları ve bunlara bağlı olarak meydana gelmiş ufak büyük çağlayanlar görülebiliyor. Esasen dağın diğer kesimlerinde olduğu gibi, bu kısımda da glasiye topoğrafyasının belirli şekilleri daha ziyade ormanın üst sınırı civarında ve bu sınırın üstünde kalan yerlerde daha iyi müşahede edilmektedir. Orman örtüsünün mevcudiyetine rağmen iyi bir şekilde seçilebilen glasiyal ve fluvioglasiyal menşeli şekiller tekne vadilerdir. Akdağ zirvesinin kuzey tarafında uzanan boğaz vadilerin yukarı kesimleri glasiyal menşeli tekne vadiler olduğu gibi, bunların batı tarafında uzanan ve güneybatı-kuzeydoğu istikametini takibeden İsrail boğazı vadisi de, sirkelere yakın olan yukarı kesiminde tekne şeklinde görülmektedir. Bu vadilerdeki tekne şekilleri, sirkler sahasından itibaren aşağıya doğru 1700 metre irtifaa kadar takibedilebiliyor. Sirkler gibi, tekne vadiler de umumiyetle kuzeybatı-güneydoğu istikametinde uzanan ve metamorfik sahrelerden müteşekkil bulunan tabakalar üzerinde açıldıkları için şekillerini, az veya çok değişmiş olarak, zamanımıza kadar muhafaza edebilmişlerdir. Bu vadiler içerisinde en fazla değişikliğe uğrayanlar, en büyük olanlarla en fazla derin görünenlerdir. Bugün

derin bir şekilde görünen vadilerin derinleşmesinde en büyük rolü eski ve yeni akarsuların oynadığı anlaşılmaktadır. Belirli tekne şekilleri gösterenler daha küçük olan ve daha yüksekte bulunanlardır. Nitekim, Akdağın kuzey tarafındaki iki küçük tekne vadiden başka, Beşparmak tepesinin kuzeyinde ve Beşparmak ve Karababa dağı zirveleri arasındaki sirklerden başlayan ve kuzeye doğru uzanan ve belirli bir şekilde görünen üç küçük tekne vadi daha vardır. Karababa dağı ile Beşparmak dağı arasındaki boyunun önündeki sirkler sahasında başlayan ve birbirine paralel olarak uzanan iki küçük tekne vadi görüldüğü gibi, bunların önünde de dar ve derin boğaz vadiler bulunmaktadır. Bu kesimde, zirveye nazaran aşağıda kalan ve Büyükgöl adını taşıyan bir su birikintisi bulunmakta ise de bunun glasiyal menşeli bir göl olup olmadığının tesbiti işini, daha sonra yapmağı düşündüğümüz bir tetkik gezisine bırakmak mecburiyetinde kaldığımızı burada kaydetmek isteriz. Bununla beraber burada glasiyal menşeli bir küçük göl bahis mevzuu olabilir. Çünkü aynı kesimdeki vadiler enine profillerinde, glasiye topoğrafyası için tipik şekillerden olan (U) profilleri göstermektedirler. Bunları normal sel yatakları olarak kabul etmek imkânsızdır. Yalnız buradaki vadilerin güney tarafındaki sirklerin güney kenarları mermerler yerine, mukavemeti pek fazla olmayan grelerden müteşekkil olması yüzünden dik cidarlar göstermemektedir. Sirk yamaçlarında, meyilleri 50-60 derece civarında olan kısımlar fazla yer kaplamaktadır.

Karababa dağı adını taşıyan zirvenin kuzey tarafında bulunan sirklerle fluvioglasial menşeli tekne vadiler de çok net olması ve zirve nahiyesindeki glasiye topoğrafyasının kuzeybatıya doğru devam ettiğini göstermesi bakımından oldukça dikkat çekicidir. Karababa dağı zirvesi, Akbaba dağıın doğu tarafında yer almış olup üzerinde bir nirengi işareti vardır. Bu zirve, güneye doğru umumiyetle 40 derece civarında meyilli bulunan koyu renkli mikaşist tabakalarından müteşekkilidir. Tepenin biri kuzeydoğu tarafında diğeri de kuzey tarafında olmak üzere iki sirk şekli müşahede edilmektedir. Bu sirklerden başlayan ve daha kuzeydeki Domuzdere vadisinde birbirine birleşen iki tabi vadi mevcuttur. Bu tabi vadilerin enine profillerinde (U) şeklini hatırlatan kısımlar varsa da, bunları bozulmuş bir tekne vadi olarak tarif etmek daha uygun olacaktır. Bu kesimdeki sirkler de daha doğuda bulunan Akdağ sirkleri kadar net değildir. Bunun sebepleri arasında bilhassa Karababa dağı zirve nahiyesinin mermerlere nazaran daha az mukavim olan mikaşistlerden müteşekkil olması zikredilebilir. Bundan başka zirvenin güney ve batı yamaçlarının dik meyilli bulunması ve dolayısıyla buralara düşen karların rüzgârlarla kuzey ve kuzeydoğuya bakan yamaçlara doğru sürüklen-

memiş olması da gözönünde tutulabilir. Denilebilir ki, Karababa dağının kuzeyindeki neveler doğrudan doğruya bu yamaç üzerine düşen karlarla beslenmiş, güney ve güneybatıdan rüzgârlarla yerden sürüklenmek suretile gelen karlardan mahrum kalmıştır. Bunlara zirve nahiyesinde korniş ve umumiyetle dik ve disimetrik yamaçlar meydana getiren billûrlu kalkerlerin yokluğu da ilâve edilebilir. Bu kesimdeki sirklerin taban kısımları zirveden itibaren 150-200 m. kadar aşağıda görülmektedir.

Karababa dağı ile asıl yüksek zirveyi teşkil eden Akbaba dağı arasında kalan sirk ve fluvioglasial vadi şekilleri de bilhassa genişlik ve derinlik bakımından oldukça mühim görünüyor. Burada sirk ile bunun devamı olarak görünen tekne vadi, umumiyetle doğuya doğru açık bir yay şeklinde uzanmaktadır. Bu çukur sahanın dip kısmı orman ve umumiyetle sık bir bitki örtüsü ile kaplı bulunduğundan sirkin nerede nihayet bulduğu ve asıl tekne vadinin nerede başladığı bariz olarak seçilemiyor. Yalnız biri Karababa dağının batı tarafında, diğeri Akbaba dağının doğu tarafında yan yana teşekkül etmiş bulunan iki büyük sirk sonradan aşınmanın tesiriyle birbirile birleşmiş olup bugün tek bir sirk halinde görülmektedir. Bu sebeptendir ki sirk sahasının kuzey ve doğuya bakan kısımları çok diktir. Sirk cidarı ve yamaçlardaki diklik Akbaba dağı zirvesinin kuzey doğuya bakan yamaçları üzerinde 90 dereceye yaklaşmaktadır. Doruk hattı boyunca Karababa tarafından Akbabaya doğru giderken koyu renkli mikaşistlerin yerlerini billûrlu kalkerlere terkettiği ve aynı zamanda billûrlu kalkerler üzerindeki sirk yamaçlarının son derece dikleştiği göze çarpmaktadır. Şüphesiz bu diklikler yalnız güneye doğru meyilli olan ve disimetrik rölief meydana getiren kalker tabakalarının mevcudiyetinden ileri gelmemiş, aynı zamanda dik yamaçların kuzeydoğuya bakması ve dolayısıyla önlerinde, buzların teşekkülüne sebep olan karların fazla toplanmasından hasıl olmuştur. Hülâsa, bu kesimde zirve sahasının yüksek ve dolayısıyla iklim şartları ile, altta şistî sahrelerin üstte mermerlerin bulunması ve hepsinin birden güneye doğru meyilli olmasile morfolojik ve bünye şartlarının bir araya gelmesi neve ve umumiyetle buzların teşekkülüne sebep olmuştur. Bununla beraber, Akbaba ve Karababa zirveleri arasında büyük bir yay meydana getirecek şekilde ve Gebedere vadisinin tekne biçiminde oluşunu gözönünde tutarak, bunun tamamen glasiyelerin eseri olduğu hiç bir zaman söylenemez. Bu vadi buz aşındırmasına maruz kalmakla beraber, esas itibarile preglasiyal, glasiyal ve enterglasiyal devirlerdeki akar sular tarafından açılmıştır. Buzlar, yalnız zirveler arasında kalan vadilerin yukarı kesimlerinin derin bir şekilde teşekkülüne yardım etmiş olmaktadır. Esasen asıl tekne biçimi gösteren kısımlar da, buralarıdır. Vadi

bu zirveler kesiminde 400 m. civarında bir derinlik göstermektedir. Şüphesiz, her yerde olduğu gibi, bu derinlik burada da glasyasyon esnasında buzların 400 m. kalınlıkta olduğunu hiçbir zaman göstermez. Akbaba zirvesinin doğu yamacı ile bunun eteğinde teşekkül etmiş olan sirk sahasının ehemmiyetini artıran bir hususiyet de bu yamacın, biri net görünen diğerleri daha az belirli olan küçük vadiler tarafından yarılmış olmasıdır. Net görünen tekne şeklindeki oluğun, çok meyilli olan tabanı 100-150 metre kadar uzanmaktadır. Akbaba zirvesi bilhassa doğudan bakıldığı zaman yüksek bir piramit şeklinde hemen göze çarpar. Mermerlerden müteşekkil olan bu piramidal zirve önündeki sirke ve fluvio-glasiyal menşeli tekne vadiye ve bunların dip kısmında meydana çıkan şistî tabakalara yüksekten hâkimdir.

Akbaba dağının kuzey ve kuzeybatı tarafında bulunan sirk şekilleri, Akbaba dağı zirvesi ile bunun kuzey tarafında yükselen Aktaş dağı zirve nahiyesinde açılmışlardır. Bunlardan ikisi Akbaba dağı zirvesinin kuzey tarafında, diğerleri de Aktaş zirvesinin kuzey ve kuzeybatı tarafında bulunmaktadır. Bu sirkler, silsilenin batı kesiminde umumiyetle 1900-2200 metre civarında teşekkül etmişlerdir. Bu sirkleri evvelâ dağın kuzey yamaçları üzerinden, sonra da Akbaba dağı zirvesinden bakmak suretile müşahede etmiş bulunuyoruz, fakat daha sonra yapılacak tetkik gezilerimiz esnasında müşahedelerimizi tamamlayacağımızı ümit etmekteyiz.

Akbaba dağındaki glasiye topoğrafyasının teşekkülünde iklim ve jeomorfolojik tesirler :

Akbaba dağının oldukça belirli olan glasiye topoğrafyası, dağın bilhassa kuzeydoğuya bakan yamaçları üzerinde, 1900-2300 m. irtifada müşahede edilmektedir. Bu enteresan topoğrafya şekillerinin, kabaca güneydoğu-kuzeybatı doğrultusuna uygun olarak uzanan zirveler nahiyesinin kuzeydoğuya bakan yamaçları üzerinde gelişmiş olması, dağın glasyasyon şekilleri bakımından disimetrik olduğunu açık bir tarzda göstermektedir. Yapılan tetkik ve müşahedeler, buradaki glasiye topoğrafyasının teşekkülünde başta gelen tesirlerin iklimî olduğunu göstermekle beraber, aynı zamanda dağdaki hususî yapı ve preglasiyal röliefin de mühim bir rol oynadığını ortaya koymuş bulunuyor. Nitekim dağın bilhassa zirve nahiyesindeki preglasiyal röliefin, kuzeydoğuya bakan yamaçlarında çok arızalı, güneybatıya bakan yamaçlarında ise daha az arızalı olduğu ve bu bakımdan tam bir disimetrik vaziyet meydana getirdiği ilk bakışta göze çarpmaktadır. Sahre ve tabaka durumlarına ve dolayısıyla bünyeye bağlı olarak meydana gelmiş bulunan bu disimetrik rölief, glasiyal şekillerin kuzeydo-

ğuya bakan yamaçlar üzerinde teşekkül etmesiyle daha bariz bir hale gelmiştir.

Dağın zirve nahiyesinde birbirinden ayrı iki zirveler hattı mevcut olup, bunlardan birisi doğu kesimde Karababa dağı ve Akdağ zirveleri üzerinden geçmekte, diğeri de daha batıdaki Akbaba dağı (2308 m.) ve Aktaş dağı tepelerini takibederek uzanmaktadır. Bu iki zirveler hattı aynı zamanda birbirine paralel olarak uzanan iki ayrı bünye hattına tekabül etmiş bulunuyor. Akbaba dağının çekirdeğini teşkil eden ve umumiyetle altta bulunan billûrlu şistler ve umumiyetle şistî sahrelerin tabakaları bu iki rölief hattının kuzey taraflarında meydana çıktıkları halde, bunların üstünde görünen ve daha ziyade billûrlu kalkerlerden müteşekkil olan örtü tabakaları, tarif edilen zirve hatlarının güney taraflarında kalan yamaçların esas yapısını teşkil etmektedirler. Kuzeydoğu yamaçlarda şistî, güneybatı yamaçlarda umumiyetle kristalen kalkerli olan arazinin tabakalarındaki strüktürel hatlar güneydoğu - kuzeybatı doğrultusuna uygun olarak uzandıkları için, yukarıda kısaca zikredilen strüktürel disimetri meydana gelmiştir. Strüktürün disimetrik oluşu da röliefin disimetrik olarak teşekkülüne sebep olmuştur. Nitekim dağın güneybatıya bakan yamaçlarındaki, açık vadi şekilleri ile yaylâlardan müteşekkil uygun topoğrafyaya mukabil, kuzeydoğuya bakan yamaçlarda, kanyon ve kayalık boğaz vadilerle dik kayalıklar ve sivri tepelerden meydana gelmiş genç ve haşin bir rölief hâkimdir. Bu genç ve çok arızalı rölief içerisinde glasiyal topoğrafya elemanları da büyük bir yer tutar. Yalnız, glasiyal şekiller arasında taze olanlar son glasiyal devre atfedilebileceği gibi, eski ve kısmen bozulmuş olanların da daha eski ve daha şiddetli glasiye itikâli neticesinde meydana geldikleri kabul edilebilecektir. Kuzeydoğuya bakan yamaçların röliefi içerisinde o derece dik yamaçlar vardır ki, bunların üzerindeki meyiller bazan 90 dereceye yaklaştığı gibi, birçok yerlerde de 50-60 derecenin üstündedir. Sirk tabanları ile bazı tekne vadilere yüksekte hâkim olan bu dik yamaç ve yarların umumiyetle beyaz renkli billûrlu kalkerlerden müteşekkil olduğu görülüyor. Daha ziyade, kuzeydoğu ve kuzeye bakan bu dik ve yüksek yamaç ve yarlar, yay şeklindeki kesimlerinde yer yer, bazı sahaların daima gölgede kalmasına sebep olmaktadır.

Akbaba dağının bulunduğu mevki 38 inci arz derecesine tekabül ettiği için, kuzey ve kuzeydoğuya bakan yamaçların dik olduğu kesimlerde, güneş ışınlarının geliş vaziyetine bağlı olarak, bir kısım sahalar gölgede kalmış bulunuyor. Nitekim, astronomideki $h = 90^\circ + d - f$ (güneş ışınlarının muhtelif tarihlerde öğleyin ufukla teşkil ettiği açı) formülüne göre yapılan hesaplar neticesinde, 22 Haziranda

yani ışınların en dik geldiği zamanda, bu mevkide öğleyin güneş ışınlarının ufukla teşkil ettiği açı 75 derece 27 dakikadır. Buna göre bu meyilden daha fazla dik olan kısımların önlerinde bir gölge meydana gelmiş oluyor. Diğer taraftan ışınların en fazla yatık geldiği 22 Aralıkta ise aynı formüle göre yapılan hesaplar ışınların ufukla teşkil ettikleri açının 28 derece 33 dakika olduğunu göstermektedir. Kuzeye bakan yamaçların, yamaç meyli 28 derece 33 dakikadan fazla olan yerlerinde yine yukarıda zikredilen gölgelik sahayı içerisine alan çok daha geniş bir gölge teşekkül etmiş olur. Esasen sabah ve öğleden sonra ışınlar çok daha yatık geldiğinden gölgelik sahalar daha geniştir. Diğer taraftan kuzey ve kuzeydoğuya bakan yamaçlar, dik ve fazla konkav ve girintili çıkıntılı olduğu zaman, günün her saatinde gölgelik olan sahalar olacaktır. 22 Haziranda, yani ışınların ufukla en büyük açı yaptığı zamanlarda gölgelik olan kısımlar, yılın diğer mevsim ve aylarında daha geniş bir gölgelik sahanın içerisinde kalmış olacaklardır, ki bu yerler, pratikte daimî gölgelik yerler olarak tarif edilebilir. Bundan başka kış aylarile, bu aylardan hemen evvel ve sonra gelen aylarda daima gölgede kalan sahalar ise çok daha büyük olup, bu sahalar da geniş manada, daimî gölgelik yerler şeklinde tarif edilebilir. Hülâsa, yazın az, kışın daha çok olmak üzere yılın bütün günlerinde daimî gölgelik olan sahalar bahis mevzuudur. Günün en sıcak olan zamanlarında (yani güneşin meridiyenden geçişini takibeden saat 2-3 sıralarında) tarif edilen daimî gölgelik yerleri de, içerisine almış olan gölgelik yerler, kuzeydoğuya bakan yamaçlar veya bunların önlerindeki sahalar olacağından, bu gibi yerlerde kar ve buz erimesi diğer sahalara nazaran asgarî bir dereceye inecek veyahut da duracaktır. Kuzey ve kuzeydoğuya bakan dik yamaçlar yine bu dağda olduğu gibi, çok yüksek ve aynı zamanda girintili çıkıntılı ve bilhassa yarım daireye yaklaşan yaylar şeklinde olduğu takdirde daimî gölge sahalarının da daha fazla artmış olacağı tabiidir. İklim ve rölief bakımlarından glasyasyona müsait bulunan ve diğer yamaçlara nazaran nisbeten sakin olan bu çok çukur yerlerde, kuzey, batı ve kuzeybatı yönlerinden geldiği kabul edilen şiddetli rüzgârların bol kar biriktirmiş olacağı da düşünülünce, zirve nahiyesinin kuzeydoğuya bakan dik ve arızalı yamaçlarında buzların geniş ölçüde teşekkülü ve aynı zamanda muhafazası için müsait şartların bir araya gelmiş olacağı kolayca kavranmış olur. İklimî ve jeomorfolojik olan ve yukarıda tarif edilen bu iki âmilin tesirlerini daha fazla arttıran biri, keza iklimî diğeri, yine jeomorfolojik görünen iki hâdiseyi de hesaba katmak gerekiyor ki, bunlardan iklimî olanı, Akdeniz ve Akbaba dağının bu denize nazaran durumu ile yakından alâkadardır. Jeomorfolojik olanı da dağı meydana getiren saherelele bunların teşkil ettikleri taba-

kaların durumu ile ilgilidir. Nitekim, Akdenizin mevcudiyetine bağlı olarak, batı, güney ve umumiyetle güneybatıdan gelen sıcak tesirler, silsilenin bu yönlerine bakan yamaçları (güney, güneybatı ve batıya bakan yamaçlar) üzerindeki karları diğer yamaçtakilere nazaran daha çok eritmiş olacaktır. Buz teşekkülünü artıran diğer jeomorfolojik tesire gelince, bunu da zirve nahiyesindeki sahre ve tabaka durumları hazırlamış bulunuyor. Filhakika zirve nahiyesindeki röliefin yüksek kısımları fazla su geçiren billûrlu kalkerlerden, sirklerin teşekkül ettikleri yerlerle bu kısımlardaki vadi başlangıçları ve umumiyetle sel kabul havzalarının alt kısımları da su geçirmiyen şistî sahrelerle bunların tabakalarından müteşekkil oldukları için, kalkerlerin içerisine sızan suların alttaki şistlere rastlayınca yüze çıkacakları ve dolayısıyla buz teşekkülünü arttıracakları tabiidir.

Yukarıda kısaca açıklamaya çalıştığımız iklim şartları ile Akbaba dağının hususî olan jeomorfolojik durumu gözönünde tutulunca, bu dağ üzerinde meydana gelmiş ve bazı kesimlerde oldukça belirli teşekkül etmiş glasiye topoğrafyasını izah etmek mümkün görünmektedir.

Akbaba dağı, **uzanmış, yüksek irtifa**, zirve nahiyesindeki kalker yaylalar ve bunların **bilhassa kuzeydoğu** kenarlarından itibaren görünmeye başlayan arızalı rölief ve bilhassa zirve nahiyesindeki morfolojik şekiller, bir de arzettiği umumî disimetrik durum bakımından, ana hatlarıyla, Uludağa ve Honaz dağına benzemektedir. Bununla beraber, bu dağlardan Akbaba dağı, şistî sahalardaki alçak, kuvartzit ve bilhassa billûrlu kalker tabakalarının olduğu yerlerdeki yüksek röliefiyle (zirve ve tepeler) apalaş tipi bir bünye ve onun rölief şekillerini arzettiği halde, Honazdağı, yüksek zirve sahalarda kalker tabakalarından, daha az yüksek olan kısımlarında da yer yer yeşil sahre ve flišlerden müteşekkil alpen bir teşekkül olarak görünmektedir. Diğer taraftan bu üç dağ üzerindeki glasiye topoğrafyası zirveler nahiyesinin kuzeydoğu taraflarında teşekkül etmiş bulunduğu için, her üçünde de bu bakımdan bir disimetri göze çarpmaktadır. Aynı disimetrik durum, Türkiyenin glasiye itikâline maruz kalmış diğer birçok dağlarında da görülmektedir (Sultan dağl., Ilgaz dağl., Erciyas dağı, Gürlevek dağı, B. Ağrı v.s.).

İklim, maruziyet ve jeomorfolojik vaziyetlerin müştereken meydana getirdikleri müsait şartlara bağlı olarak, Akbaba dağının son glasiyal devirde hiç olmazsa sirk glasiyelerinin teşekkülüne sahne olduğu düşünülebilir. Bilhassa glasyasyonun çok şiddetli olduğu devir ve zamanlarda sirklerden uzanan glasiye dillerinin teşekkülüne imkân verdiği de, her zaman gözönünde tutulabilecek bir nok-

tadır. Bugün mahdut ve çok dar sahalara çekilmiş bulunan kalın İskandinavya glasiyelerinin, Karpatları, Dniepr ve Don vadilerinin aşağı kısımlarına yayılıp Karadeniz kıyılarına 300 km. kadar yaklaştıkları sırada, Alplerin güney mailesindeki glasiyelerin Po ovası kenarında Garda gölünün yerinde, deniz seviyesinin altında 200 m. derine kadar indikleri esnada, Dinarik glasiyelerinin uzunluğu 35 km. yi bulduğu devirlerde, çok muhtemel ki, büyük bir kısmında daimî karla örtülen Akbaba dağı üzerinde de, bir kaç km. uzunluğundaki glasiyeler, zirve nahiyesinden itibaren aşağıya doğru ilerlemiş olsunlar. Bundan başka, batı Anadolunun Dördüncü zaman içerisindeki umumî ve yer yer alçalışı da (Akdenizin umumî seviyesine nazaran) gözönünde tutulunca Akbaba dağı, Bozdağı ve bunlara civar olan bölgelerde bugün, 2300-2500 m. yükseltiye malik dağların üzerindeki glasyasyon iz ve şekillerini kolayca izah etmek imkân dahiline girmiş bulunuyor.

Bununla beraber, Türkiyenin diğer yüksek dağlarında olduğu gibi, Akbaba dağı üzerindeki glasyasyon araştırmaları kâfi derecede ilerlememiş olduğundan, buradaki glasiye topoğrafyasına dahil şekillerin, zaman ve mekân bakımından, glasiye devirleri ile olan münasebetlerini ayrı ayrı ortaya koymak, hemen hemen, şimdilik imkânsız görünmektedir. Bugün müşahede edilen sirklerin buldukları irtifaa göre, zaman zaman 1900-2000 m. civarından geçtiğini tahmin edebildiğimiz diluvial daimî kar sınırının, bu dağ için kritik olan durumu gözönünde tutulup, glasyasyona maruz kalan sahada, glasiyal ve enterglasiyal ve postglasiyal devirler içerisindeki akarsuların büyük bir itikâl âmili olduğu da hesaba katılınca, dağın glasiye topoğrafyası içerisinde prezisiona dayanan enteresan neticelerin ancak daha sonra yapılacak tafsilâtli incelemelerle elde edilebileceği anlaşılmaktadır.

Bordağı üzerindeki glasiye topoğrafyası :

Batı Türkiyenin, çıplak ve kayalık zirveleriyle glasiye topoğrafyası gösteren dağlarından birisi de Toros silsilesinin batı tarafında ve Acıpayam ilçesinin güneyinde bulunan Bordağıdır. Zirve nahiyesi, adı geçen ilçeden 20, Akdeniz kıyılarından da ancak 60 km. uzaklıkta bulunan Bordağı, 1 : 200000 ölçekli harita üzerinde 2421 m. irtifada gösterilmiştir. Bazı haritalarda Bordağı, bazılarında da Boz adlarıyla yazılmıştır. Manisa ile Ödemiş arasındaki Boz dağları adıyla karışmaması için, biz muvakkaten Bordağı adını kullanmış olacağız. Dağın, 2421 m. olarak gösterilen yükseltisi ile üzerindeki rölief şekillerinin 1 : 200000 lik haritalar üzerinden tetkiki, bize, zirve nahiyeye-

sinde glasiyal iz ve şekillerin bulunabileceği ihtimalini hatırlatmıştır. Nitekim, bu şekil ve izlerin bulunup bulunmadığını tesbit maksadile 1955 yılı Temmuz ayında bu dağ üzerinde enstitümüzden iki talebe ile birlikte yaptığımız bir tetkik gezisi zirveler nahiyesinde glasiye topoğrafyasına ait şekilleri yerinde görmemize imkân vermiştir.⁷ Dağın zirve nahiyesinde müşahede edilen glasiyal şekiller bilhassa en yüksek zirvenin bulunduğu yüksek tepeden bakıldığı zaman ikisi kuzeydoğuya, ikisi de kuzeye doğru uzanan dört tekne vadi ile bunların başlangıç yerlerindeki sirkler bir de küçük glasiye gölü hemen göze çarpmaktadır. Zirve nahiyesindeki bu glasiye topoğrafyasının büyük bir kısmı, çam, ardıç ve sedr ağaçlarından müteşekkil kesif orman örtüsünün çok üstünde kaldığı için, her istikametten iyi bir şekilde görülebiliyor. Ayrıca, bu enteresan topoğrafyaya hâkim bulunan kalker yaylalarla yüksek bir rölief de müşahede edilmiş oluyor. Yaylalar, kabaca doğu-batı istikametini takibeden zirveler hattının güney tarafında, glasiye topoğrafyasının görüldüğü çok arızalı sahalarda bu hattın kuzey tarafında yer aldığı için, zirve nahiyesinde rölief bakımından disimetrik bir vaziyet görülmektedir. Bu disimetrik vaziyetin, bir taraftan preglasiyal devirdeki akarsu aşındırması, diğer taraftan Diluvial devirdeki glasiye aşındırması ile yakından ilgili olduğu da anlaşılmaktadır. Bununla beraber, gri ve mavimtrak kesif kalkerlerden müteşekkil bu zirve nahiyesinde karstik itikâl şekillerinin de bir hissesi olduğu görülmektedir.⁸ Bordağının kuzeydoğuya bakan zirve nahiyesi yamaçlarında müşahede edilen en büyük ve belirli tekne vadi, 2421 m. yükseltideki nirengi tepesinin batı ve kuzeybatı yamaçları eteğinde uzanmaktadır. Burası aynı zamanda bu yamacın en büyük deresi olan Güldürge deresinin yukarı kesimine tekabül etmektedir. Bu vadinin ormanın üst sınırı civarındaki derinliği 400 m. yi bulmaktadır. Bu tekne vadinin ehemmiyetini artran diğer bir hususiyet de, sirk sahasına geçiş kısmında bulunan küçük bir glasiye gölünün mevcudiyetidir. 2100 - 2200 m. civarında bir yükselti gösteren bu küçük gölün 15 m. kadar genişliği, 20 m. kadar

⁷ Batı Toroslarda glasyasyon araştırmaları yapmış bulunan H. Louis, Bordağı üzerinde glasiyal morfoloji şekillerinin bulunup bulunmadığını tetkike değer olduğunu yazdığı gibi (H. Louis, Geol. Rund. 1944, s. 447 - 481), Fransız coğrafyacılarından X. de Planhol'de Sandras dağının glasyasyon şekillerine ait yayınladığı notunda Bordağı üzerine de çıkmak istediğini kaydetmiştir. (X. de Planhol, Les formes glaciaires du Sandras dağ... 1953, s. 263 - 264.

⁸ Bordağının bu masif kalker tabakaları, Philippson tarafından umumiyetle Paleozoik'e, Altınlı tarafından da Orta permienne atfedilmişlerdir. (Philippson, Reisen und Forschungen... V. Hef. 1915, s. 118 ve 1 : 300000 miyasyalı jeoloji haritası, E. Altınlı, Denizli güneyinin jeolojisi, İstanbul Üniv. Fen Fak. Mecmuası, Ser. B, XX, Sayı 1 - 2, 1955, s. 1 - 3).

da uzunluğu olduğu tahmin edilebiliyor. Bölgede Terazi gölü adile tanınan ve 1 : 200000 lik haritalar üzerinde aynı adla gösterilmiş bulunan bu gölün önünde bir eşik ve bu eşikin kaynak tarafına bakan kısmında bir ters meyil göze çarpmaktadır. Gölün bulunduğu mahal, yüksek zirvelerle çevrilmiş olup kabaca kuzeydoğuya doğru açılmış olan geniş bir çukurun ön tarafına tekabül etmektedir. Güldürge deresi tekne vadisinin güneydoğu tarafında ve aynı zamanda yüksek zirvenin güneyinde teşekkül etmiş büyük bir sirkle bunun önünde uzanan bir açık tekne vadi görüldüğü gibi, bunun içerisinde dip kısmı örten ve sirk çukurunun önünde yığılmış bulunan moren(?) ve ebuli depolarına da rastlanmaktadır. Bununla beraber bu depolar içerisinde cilâli ve çizik taşlara tesadüf edilememiştir. Depolarda sirk tabanının bulunduğu irtifa 2100 m. civarındadır. Güldürge deresi vadisinin yukarı kısımlarında görülen sirklerin teşekkül ettikleri irtifa da 2100-2200 m. civarında hesap edilmektedir. Bu irtifadan daha alçak olan sahalarda görülen tekne vadilerin teşekkülünde hem glasiyeler hem de preglasiyal ve glasiyal devirdeki akarsular esaslı bir rol oynamış bulunuyorlar. Diluvial devir içerisinde bilhassa glasyasyonun en şiddetli olduğu zamanlarda, sirklerden başlayıp bir kaç km. aşağıya doğru ilerlemiş olan glasiye dillerinin aşındırmada mühim bir rol oynadıkları ihtimal dahilinde görülmektedir. Bununla beraber, tetkiklerin her bakımdan başlangıçta olduğu bu mevkide, Pleistosen glasyasyonuna ait olan şekilleri ayrı ayrı ve devir devir tesbit etmek, şimdilik imkân dahilinde olmıyan mühim bir iş gibi görülmektedir. Fakat, zirve nahiyesinin tarif edilen ve kuzeydoğuya bakan yamaçları üzerinde müşahede edilen sirk, tekne vadi ve glasiyal menşeli gölün mevcudiyetinden ve hepsinin birden meydana getirdikleri glasiye topoğrafyasından şüphe edilemez. Bu topoğrafyayı meydana getiren yeni glasiyal şekillerle eski ve dolayısıyla kısmen bozulmuş olan şekil ve izler tamamlayıcı bir yazımızın mevzuunu teşkil edecekleri için, ilk müşahedelerimiz burada hülâsaten yazılmıştır.

Akbaba dağı, Honaz dağı ve Bozdağ üzerindeki glasiye topoğrafyasına ait münakaşa ve S. Erinç'in yazısına cevap

Daha evvel yayınlanmış bulunan yazılarımızda bu dağlara ait, müşahede, görüş ve mülâhazalarımızı kaydetmiştik.⁹ S. Erinç, Honaz

⁹ Yalçınlar, I., Sur la présence de formes glaciaires quaternaires au Honaz-Dağ et au Boz-Dağ. C. R. Som. de Soc. Géol. France, No. 13, 1954, s. 296-297; Yalçınlar, Etudes morphologiques sur la gâlciation du Honaz-Dağ et de la chaîne de Boz-Dağ. Review Geogr. Inst. Univ. Istanbul, 1955, No. 2, s. 1-11. Yalçınlar, Soğanlı - Kackar ve Mescit Dağı silsilelerinin glasyasyon şekilleri (la Gâlciation des chaînes...), İstanbul Univ. Coğ. Enst. Dergisi, 1951, No. 2, s. 20-55 ve metin dışı Türkiye glasyasyon haritası (Carte de la gâlciation de la Turquie).

dağı ve Bozdağ üzerine neşrettiği bir yazısında¹⁰, bu makalemizin baş tarafında belirttiğimiz gibi, bölgedeki ilk arazi müşahedelerimizin neticelerini ihtiva eden yazılarımızı tahlile(!) çalışmış, bilhassa Akbaba dağına yakından ve uzaktan görmediği halde, burada bizim mevcudiyetine dikkati çekmeğe çalıştığımız glasiye topoğrafyasına ait şekilleri toptan inkâr etmiş, aynı zamanda kendi düşündüklerini tarafımızdan yazılmış gibi gösterecek kadar ileri giderek, tahrif yoluna da sapmıştır. Objektif olmadığı görülen bu yazıda, Erinc, olgun bir insan ve bir ilim adamına yakıştıyacak kelime ve cümlelerle şahsıma hücum etmiş ve daima teessürle okunacak bir polemik yapmıştır. Bununla beraber, Türkiyedeki coğrafi çalışmalara hâkim olan iyi atmosferi bir an için bozan bu polemik yazıdaki iddia ve tahrifleri cevaplandırmak mecburiyetini duyduğumuzu kayıdetmek isteriz. Yalnız, şunu derhal tekrar tebarüz ettirmek isteriz ki, biz, Erinc tarafından meslektaşların çalışma neticelerini bir araya toplayan Türk Coğrafya Dergisi gibi ciddi bir dergide, bu derginin neşriyat komitesini teşkil eden şahıslardan hiçbirinin haberi olmadan yayınlamak fırsatını bulduğu bu yazısı içerisindeki iyi olmıyan kelime ve cümleleri kendisi için burada kullanmayacağız.

Adı geçen yazıda, Erinc¹⁰ «Honazda bir çok sirkleri, bazılarının uzunluğu 27 km. bulan, kalınlıkları 500 metreyi aşan ve dilleri 1000 m. irtifaa kadar inen 10 kadar muazzam glasiyeyi barındırmış olan birçok tekne vadileriyle, piramidal tepeleriyle geniş ölçüde bir Pleistosen buzullaşmasına delâlet eden topoğrafya şekillerinin mevcudiyetini iddia ediyor.» ve «bu hususta evvelce neşrettiği (İst. Üniv. Coğr. Enst. Dergisi, 1951, No. 2, s. 32) glasyasyon haritasında işaret edilmiş olanları teyit ettiğini kaydediyor», «Honaz hakkındaki en yeni makalesine ilâve ettiği haritaların tetkiki burada Pleistosen glasyasyonunun vadi glasyasyonundan daha şiddetli, hemen hemen piemont tipi bir glasyasyon şeklinde tasavvur olunduğunu açıklıyor» şeklinde kullandığı ifadelerle, bu sahadaki müşahedelerimizi, aleyhimize olacak şekilde mübalâğalandırmıştır. Nitekim Honaz dağına ait not ve makalemizde ve bu dağa ait kesik çizgi ve noktalı hatlarla meydana getirilmiş bulunan basit kroki üzerinde hiçbir zaman 27 km. uzunluğunda bir glasiyeden bahsetmediğimiz gibi, 500 m. kalınlığında olan ve 1000 m. aşağıya kadar inen glasiye dillerinin mevcudiyetlerini de yazmadık. «Piemont tipi» bir glasyasyon tarafımızdan zikredilmemiş ve böyle bir tabir de kullanılmamıştır. Biz sadece, gördüğümüz, sirk,

¹⁰ Erinc, S., Glasiyal ve preglasiyal morfoloji bakımından Honaz ve Bozdağ. Türk Coğr. Dergisi, İstanbul, 1955, No. 13-14, s. 25-43.

yonun batısındaki Ahır dağında (1980 m.) ve Kütahya civarındaki Eğriboz dağında (2085 m.), bir de Ödemiş kuzeyindeki Boz dağında (2157 m.) glasyasyon bakımından yaptıkları müşahedelerle bunlara ait mülâhazaları da gözönünde tutarak, yaptığımız umumî glasyasyon haritasına temas eden Erinç, «müellifin görmediği dağlar üzerinde pleistosen glasyasyonunun sahası, glasiyal izlerin dağılışı, sirklerin baktıkları yönlere varıncaya kadar gösterilmiştir.» demek suretile haritamızla çalışmalarımızın değerini azaltmağa çalışıyor. Erinç, harita üzerinde gösterilmiş bulunan glasiyal şekillerin yokluğunu, dağlar üzerine çıkıp teker teker göstereceği yerde, iyi olmadığını ispat ettiği hissiyatına kapılarak, bunları toptan inkâr ve tahrif yoluna sapmaktadır. Kendisinin bu gibi yersiz isnatları bir itiyat haline getirdiği anlaşılmaktadır. Erinç'in, herkes için zararlı olabilecek bu itiyatlarını bırakıp objektif olan yolu takibetmesi gerekir. Bahsi geçen Türkiye glasyasyon haritamız, yukarıda zikredildiği gibi, umumî mahiyette olup, ilk defa olarak tarafımızdan meydana getirilmiştir. Esası literatüre, müşahedelerimize, bir de elde mevcut büyük makyaslı haritalar üzerinden yapılan çalışmalara dayanmaktadır. Böyle bir haritayı meydana getirmek için, elde mevcut literatürden faydalanmak da, bizim için her zaman mümkündür. Türkiyeye ait glasyasyon literatürünü tamamen gördüğümüzü de iddia etmiyoruz. Esasen, bu literatürü tamamen görmüş olduğunu eskidenberi malûm glasyasyon bölgeleri içerisinde çalışan Erinç'in kendisi de iddia edemez. Hernekadar Honaz dağı ile Akbaba dağı üzerindeki glasiyal şekil ve Hernekadar Honaz dağı ile Akbaba dağı üzerindeki glasiyal şekil ve izler elde mevcut eserlerde zikredilmiyorsa da, bunların yerleri kısmen büyük makyaslı haritalar üzerinden, kısmen de sahada uzaktan seçilebiliyor. Diğer taraftan bu adı geçen dağların bulunduğu mntakalar içerisinde, irtifaları 2000 m. civarında olan ve Honaz ve Akbaba dağlarına nazaran 300-400 m. daha alçak irtifalarda bulunan ve adları aşağıda yazılı dağlar üzerinde glasiyal şekiller müşahede edilmiştir. (W. Penck., Die Tektonischen... 1918, s. 87; Philippson, Glaziale und pseudoglaziale Formen... 1919, s. 233-246). Bizim, glasyasyon haritası üzerinde, Honaz ve Akbaba dağı için işaret ettiğimiz şekiller de sadece glasyal iz ve şekillerdir. Nitekim daha sonra sahada yapılan tetkik ve araştırmalarımız, bu şekillerin mevcudiyetini teyide imkân verdiği gibi, harita üzerine konmamış bulunan diğer glasiyal röliefin tesbitine de sebep olmuştur. Honaz dağı üzerine çıkmış bulunan Erinç, kısa süren seyahatinde bu şekilleri heneden ise görememiştir. Bu şekillerin mevcudiyeti bir hakikat olup, daha sonra yapılacak incelemelerle bu müşahedelerimizin diğer araştırmacılar tarafından teyit edilmiş olacağına inanıyoruz. Erinç, sahada tetkik etmediği, yakından

ve uzaktan görmediği, dürbünle de müşahede etmediği Akbaba dağı-
nın mevcut glasiyal röliefini de reddetmek suretile yapılan müşahe-
deleri tahrife çalışmaktadır. Akbaba dağı üzerindeki bu glasiyal şekil-
lerin mevcudiyetini reddedebilmek için, her şeyden evvel bu dağın
üzerine çıkmak ve bilhassa zirve nahiyesini iyice tetkik etmek lâzım-
dır. Biz daha sonra yapılacak araştırmaların hakikatin daha iyi anla-
şılmasına yarayacağına kaniiz.

Honaz dağına ait makalemizde, zirve nahiyesinin alt kısımlarda
su geçirmeyen yeşil mağmatik sahireler ve killi flişlerden, üst kısım-
larda da korniş ve meyil kırılmalarına sebep olan ve arızalı bir rölie-
fin teşekkülüne imkân veren kalker tabakalarının mevcudiyetinden
ve dolayısıyla, iklim şartlarına bağlı olarak meydana gelen glasiyal şe-
killerin daha genişçe ve belirli olarak teşekküllerinde sahire ve strük-
tür tesirlerinin bahis mevzuu olabileceğinden bahsetmiştik. Halbuki
Erinç, «Glasyasyon muayyen iklim şartlarının teessüsü halinde mey-
dana gelen bir olaydır ve bunun, bahis mevzuu sahayı teşkil eden sah-
relerin geçirimli veya geçirimsiz olmaları ile hiç bir alâkası yoktur»
demek ve «bunun münakaşa edilmez bir hakikat olduğunu yazmak
suretile bu hakikati reddetmektedir. Diğer taraftan Uludağ üzerin-
deki glasiye topoğrafyasının teşekkülünü izah ederken, kendisinin bu
dağın zirve nahiyesindeki granitler, gnaysler ve mermerlerin vaziyet
ve hususiyetlerinden, bunların preglasiyal ve glasiyal röliefin teşek-
küllerinde oynadıkları çeşitli rollerden uzun uzun bahsetmektedir.¹²
Bundan da anlaşılıyor ki Erinç, düşünce ve prensiplerini yerine göre
sık sık değiştirmekte ve onları aşağıda kısaca belirttiğimiz gibi, işine
geldiği şekilde kullanmaktadır. Bu münasebelle, çeşitli ve enteresan
coğrafi araştırmaları ile tanınmış meşhur coğrafyacı Cvijic¹¹'in Bal-
kan yarımadası üzerindeki dağların glasiye topoğrafyasını izah eder-
ken sahire ve strüktür tesirlerine geniş bir yer verdiğini kısaca hatırlatmak isteriz. Şistî ve kalkerli arazideki glasiye topoğrafyasını izah
eden Cvijic, Balkanyarımadası üzerindeki dağların glasiye topoğraf-
yasını, üzerinde teşekkül ettikleri sahirelere ve strüktüre bağlı olarak
incelemekte ve bunları ayrı ayrı tipler olarak zikretmektedir. Meselâ
Rila, Rodop ve Pirin dağlarını teşkil eden kristallen ve granitik küt-
leler üzerindeki glasyasyonun iyi ve fazla gelişmiş bir glasyasyon oldu-
ğunu tebarüz ettirdikten sonra bunların, sirkler ve glasiye gölleri ba-
kımından bilhassa zengin olduklarını, Alplerin hiçbir kesiminde bu-
radaki kadar çok ve zengin göl bulunmadığını belirtmiş ve bu zen-
ginliğin sebebini sahirelere bağlamıştır. Kalkerli sahirelerden müteşek-

¹¹ Cvijic, J., L'Epoque glaciaire dans la Peninsule Balkanique. Ann. Geogr.
T. XXVI, 1917, s. 189-218, 273-290.

kil Dinarik silsilesi üzerinde ise, 1800 m. irtifaa vasıl olan bütün dağlar üzerinde fazla inkişaf etmiş glasyasyon izleri bulunduğunu zikreden müellif, bu silsileyi de glasiye gölleri bakımından fakir olan bölgelere dahil etmiştir. Esasen bu bölgelerde karstik ve glasiyal şekillerin birbirine karışıklarını, glasiyal hâdiselerin daha evvel meydana gelmiş kalkerli araziye ve onun rölief şekillerine tabi olduklarını belirttiği gibi, buralarda hususî glasiye tiplerinin meydana geldiğini de yazmıştır. Bununla beraber, billûrlu sahrelerden müteşekkil Rodop kütlesi üzerindeki sirk ve göl şekillerinin, kalkerlerden müteşekkil Dinarik sistemine nazaran daha iyi muhafaza edildiklerini ve bu yüzden göl ve bilhassa sirk gölü bakımından son derece zengin olduklarını tebarüz ettirmiştir. Sahre ve strüktürün, glasiye topoğrafyasının meydana gelişindeki rollerini gösterecek birçok misâller, başka mıntakalar için de zikredilebilir. Glasyasyonun ve onun şekillerinin sadece iklimle alakası vardır deyen Erinç¹²'in eskidenberi tetkik edilmiş bulunan Uludağ glasiye topoğrafyası¹³ üzerine yayınlamış olduğu yazısında «Bu morfolojik özellik, mermer-granit kontak sahasının bu bakımdan bilhassa müsait topoğrafik şartlar arzemesi ve bilhassa mermerlerin güneye, meyilli sarp duvarlar halinde gerileyerek, önlerinde kar ve neve terakümüne elverişli sahaların meydana gelmesi ile ilgili olmalıdır. Esasen bütün Uludağ sirklerinin mermer-granit kontağında yer almış bulunmaları bir tesadüf eseri olmayıp, bunun sebebini Pleistosen'de daimî kar sınırı içine giren bu sahada kar terakümüne ve neve teşekkülüne en müsait şartların, Uludağın kuzey yamaçlarında tatlı meyilli granit yaylâ üzerinde sahre ve bünye tabiatı icabı olarak dik bir meyil inkıtaı halinde yükselen ve dikliğini muhafaza ederek gerilemeğe mütemayil olan mermer duvarın tam eteğinde, yani granit-mermer kontağında gerçekleşmiş bulunmasında aramak gerekir. Buradaki preglasiyal kabul havzaları ve sel yarıntıları kar terakümünü ve neve teşekkülünü kolaylaştırmış ve gerideki yüksek mermer duvarın mevcudiyeti de sirklerin bilhassa bariz olarak inkişafını temin etmiş olmalıdır. Bu şartlar hesaba katılınca bahis mevzuu sirklerin yerlerinin, burada mevcut preglasyal karstik çukurlar tarafından tayin edildiği hakkında Cvijić tarafından ileriye sürülmüş bulunan hipotetik iddiaya lüzum kalmadığına da ayrıca işaret etmek isteriz», şeklindeki, altı sene evvele ait nazarî görüş ve düşüncelerine

¹² Erinç, S. Uludağ üzerinde glasiyal morfoloji araştırmaları. Türk Coğ. Dergisi, 1949, s. 87-92.

¹³ Uludağ üzerindeki sirklerin, buradaki mermer ve granitik sahanın kontakt yerlerindeki kalker kornişlerin hemen önünde açılmış oldukları, 1946 yılında I. Ketin tarafından bu dağ üzerine yapılan jeolojik bir tebliğ münasebetile tarafımızdan tebarüz ettirilmiştir. Erinç de bu nokta üzerinde uzun uzun durmaktadır.

uzun uzun yer verip ayrıca, bu hususta kendi lehine, münakaşa da açtığı halde, şimdi de glasyasyon ve onun rölief şekilleri münhasıran iklimle bağlı bir olay olup her çeşit kayada teşekkül eder demek suretile sahrelerin rolünü inkâra gitmekte ve dolayısıyla kendi kendisini tekzip etmektedir. Biz sahre ve strüktürün preglasiyal röliefin teşekkülünde mühim rol oynadığına inanıyor, bunların bu rölief vasıtasıyla, bir de doğrudan doğruya, glasiye topoğrafyasının teşekkülüne muhtelif tarzlarda tesir etmiş olacağını hesaba katmış oluyoruz.¹³ Esasen, Honaz dağında olduğu gibi, glasyasyonun çok şiddetli olmadığı yerlerde, sahre ve strüktürün oynadığı rol daha belirli olmaktadır. Nitekim, bu bakımdan eskidenberi muhtelif etüdlere mevzu teşkil eden Uludağ ile yeni araştırmalara sahne olan Honazdağı, Akbaba dağı, ve Bozdağ, Sivasın kuzeyindeki Dumanlı dağı, aynı şehrin güneydoğusundaki Gürlevек dağı tipik birer misâl olarak ele alınabilir.

Glasyasyon haritamız üzerindeki, glasiyal iz ve şekilleri umumî olarak gösteren küçük ve tek olan sembolik işaret, yalnız sirkelere ait olmadığı gibi, sirkelerin her yerde kuzeydoğuya açılmış olduğuna da delâlet etmemektedir. Bu da Erinc tarafından ortaya atılan ve bize atfedilmek istenen yanlış bir isnattır. Yazılarımızda glasyasyonun daha ziyade kuzeydoğuya bakan yamaçlarda inkişaf gösterdiğine dikkati çekmek istedik. Filhakika, Türkiyedeki glasyasyon sahalarının tetkiki göstermiştir ki, zirve nahiyelerindeki glasiye topoğrafyası, umumiyetle kuzeydoğuya bakan yamaçlar üzerinde diğer yönlere bakan yamaçlara nazaran daha geniş ve daha belirli olarak inkişaf etmiştir. Bununla beraber, kuzey yamaçlarda da glasiyal şekiller mevcuttur. Bu hususu evvelce de zikretmiş bulunuyoruz, Honaz dağı, Bozdağ, Akbaba dağı ve Uludağ üzerinde iyi bir şekilde müşahede edilen bu husus, Erciyas, Cilo, Verşambek ve Kaçkar dağları ile diğer birçok dağlar üzerinde de göze çarpmaktadır.

Prensibin yakından müşahede edilebilmesi için, Philipsson¹⁴, H. Louis¹⁵ ve Erinc¹⁶'in Uludağa ait yazı ve krokilerine, Krenek'in¹⁷ Kaçkar ve Verşambek dağlarına ait makale ve krokisine, Bartsch¹⁸'in Erciyas dağı etüd ve haritasına, Darkot¹⁹'un Karagöl dağı üzerine

14 Philipsson, Glaziale und... 1919, s. 229-246.

15 Louis, Die Spuren eizeitlicher... 1944, s. 447-481.

16 Erinc, Uludağ... 1949, Türk Coğ. Derg. Sayı XI - XII, s. 80-92.

17 Krenek, 1. - Gletscher... (Zeitschrift für Gletscherkunde, Bd. XX, 1932 (Yalçınlar, Soğanlı - Kaçkar... İstanbul Üniv. Coğ. Enst. Dergisi, 1951, No. 2 s. 23).

18 Bartsch, M., Das Gebiet des Erciyas Dağı... Jahr. der Geogr. Gessel. Hanover, 1935, s. 87-202.

19 Darkot, B., Coğrafi araştırmalar, İstanbul Üniv. Coğ. Enst. Yay. No. 4, 1938, s. 18.

ait yazı ve krokisine, Boobek²⁰, İzırak²¹'in Cilo dağına ait makale, yazarı ile harita ve krokilerine, bir de Mil. Eğit. Bakan. Beden Terbiyesi G. Müd. yay. olan Cilo Dağları kitabına²²; Künne²³'nin Aladağ makale ve haritasına, Louis'in²⁴ Suval-Kükürt tepe (Çoruh bölgesinde), Mercan ve Keşişdağı (Erzincan yanında), Barla dağı (Eğridir yanında) ve Beydağ (Elmalı yanında) üzerine olan makale, kroki ve iyi çekilmiş fotoğraflarına, Honaz dağı, Bozdağı ve Akbaba dağına ait yazı ve krokilerimize bakmak kâfidir.²⁵ Prensibe uygun daha bir çok dağların bulunduğunu da, istisnalar ile birlikte zikredebiliriz.

Prensibin meydana gelmesine sebep olan hâdise ve amilleri, bu yazının mevzuunu teşkil eden Akbaba dağı üzerinde gözden geçirmiştik. Şimdi de bunları kısaca hülâsa edebiliriz.

Kuzey yarım kürede bulunan memleketimizde, geniş ölçüde gölgelik sahaların meydana gelmesine imkân veren yüksek ve son derece arızalı dağlar vardır. Bu dağların zirve nahiyelerinin kuzey maileleri üzerinde, geniş ölçüde gölgelik sahaların teşekkülüne sebep olan, derin çukurlar, dik ve ekseriya kayalık yamaçlar, derin kanyon ve boğaz vadiler mevcuttur. Bu gölgelik ve ekseriya çukur olan yerler, ışınların çok yatık geldiği ve dolayısıyla suhnetin düşük olduğu kuzey yamaçların suhnetini daha fazla düşürmüş olacaktırlar. Meselâ 38 arz derecesinin geçtiği sahada bulunan Honaz dağına hangi sahaların gölgelik olabileceğini kısaca hesap edelim. Güneşin öğleyin meridiyende iken ufukla teşkil ettiği açı hesabına göre: bu açıyı h ile gösterdiğimizize göre, 22 Haziranda $h = 90 + 23^{\circ} 27' - 38 = 75^{\circ} 27'$ olacaktır. Güneş ışınlarının ufka en dike yakın geldiği 22 Haziran tarihinde kuzeye bakan ve 75 derece 27 dakikadan daha dik olan yamaçlar daima gölgede kalmış oluyor. Kışın ise aynı yerde ışınların en yatık durumda olduğu sırada (22 Aralık), aynı astronomik hesaplardan, açının (h): $h = 90 - 23^{\circ} 27' - 38^{\circ} = 28$ derece 33 dakika olduğu görülür. Bu açının üstünde diklik gösteren bütün yamaç ve kayalıkların daima gölgede kalacakları anlaşılmış olur. Honaz dağına kuzey mailesinde, preglasial ve glacial devirlerde, bazı yamaçlarında yaz ve kış mevsimlerinde daima gölgeye sebep olacak dik yamaçlardan müteşekkil çok arızalı bir topoğrafyanın mevcut olduğu görülmektedir. Günün en sıcak zamanı olan öğleden sonra (saat 2-3 civarı) yukarıda

²⁰ Boobek, H., Forschungen im zent... (Pet. Mitt. 1938, 5).

²¹ İzırak, R., Cilo dağı... Ankara Üniv. Coğ. Enst. Yay. No. 4, 1951.

²² Millî Eğit. Bakanlığı Beden Terbiyesi G. M. yay. Cilo Dağları, İstanbul, 1949.

²³ Künne, G., Die deutsche alpine Taurus expedition (1927), Pet. Mitt. 1928, 74.

²⁴ Louis, H. Die Spuren eiszeitlicher... 1944, s. 447-481.

²⁵ Yalçınlar, I., Etudes morphologiques... Review Geogr. Inst. Univ. İstanbul, 1955, s. 1-11.

tarif ve teşekkülü izah edilen daimî gölgelik yerler, dağın kuzeydoğuya bakan dik yamaçları üzerinde veya bunların önünde teşekkül edecekleri için, buralarda, haricî tesirlerle vukua gelen kar ve buz erimesi asgarî bir dereceye inmiş veya durmuş olacaktır. Hadise devamlı ve röliefte bağlı olarak geniş ölçüde vukua geleceği için, diğer amillerin de yardımile bu yamaçlardaki buz teşekkülü azamî bir hadde vasil olacağı gibi, teşekkül etmiş bulunan buzlar da diğer yamaçlara nazaran daha iyi muhafaza edilmiş bulunacaktır. Kuzeydoğu yamaçlarda doğrudan doğruya ve dolayısıyla buz teşekkülünü arttıran bu hâdiseyi evvelce «daimî gölge» sahası şeklinde tarif etmeğe çalışmıştık. Bu ifade ve tarifi, «günün en sıcak zamanlarında daimî gölge sahası» şeklinde genişletmek de mümkündür. Esasen bizim, daimî gölge tarifi ile eskidenberi ifade etmeğe çalıştığımız hâdiseye de budur. Her ne kadar Erinç kuzeydoğu yamaçlara isabet eden güneş enerjisinin kuzey yamaçlara nazaran daha çok olduğunu ileri sürüyorsa da, bu güneşin doğudan doğup batıda batması yüzünden esasen bilinen bir hakikattir. Zaten aksi iddia edilmemiştir. Şu da malumdur ki, kuzeybatıya bakan yamaçlar, diğer şartlar aynı kaldığı takdirde, kuzeydoğuya bakan yamaçlar derecesinde güneş enerjisinden faydalanacaktır. Fakat, kuzeybatıya bakan yamaçlar günün en sıcak zamanı olan öğleden sonra (saat 2-3 civarında) güneşi gördüklerinden, umumiyetle bu yamaçların lehine bir sıcaklık farkı hasıl olacaktır. Bundan başka, sıcak olan öğleden sonra kuzeydoğuya bakan yamaçlar, yukarıda zikredildiği gibi, daimî gölgede kaldıkları için, kuzeye bakan yamaçların en soğuk kesimleri kuzeydoğuya doğru kaymış bulunacaktır. Diğer taraftan kuzeydoğuya bakan yamaçlar, yukarıda zikredilen, kar ve buz toplanmasına sebep olan hâdiselere sahne olduğu gibi, aynı zamanda, aşağıda ilâveten açıklanacak iklimî sıcak tesirlere de daha az maruz kalmış bulunacaktır. Bundan başka, bu yamaçlarda su ve dolayısıyla buz toplanmasını arttıran ve biraz aşağıda izah edilen, jeomorfolojik hâdiselerin de cereyan etmiş olduğu anlaşılmaktadır.

Nitekim, güney ve güneydoğu Avrupa memleketlerinde olduğu gibi, Türkiye'de de Diluvial devirde karların daha ziyade, batı, kuzey ve kuzeybatı yönlerinden esen rüzgârlar tarafından getirildiği kabul edilecek olursa, kuzeydoğuya bakan yamaçlarla bu yamaçlardaki vadi ve umumiyetle çukur olan yerlerde, diğer yamaçlara nazaran daha fazla kar toplanmış olması tabiidir. Zira, bu yamaçlar, kuzeyde kaldıkları için, kar toplanmasına sahne oldukları gibi, ayrıca adı geçen ve muhassalası kuzeybatı olan karlı rüzgârların esiş istikametine nazaran dikey olan sırt ve vadilerin uzandığı bir yer olması bakımından da, rüzgârların hızını azaltan engelli ve dolayısıyla karların toplanmasına çok elverişli nisbî sükûn sahaları olacaktır. Güneydoğu-

kuzeybatı istikâmetinde uzanan ve kuzeydoğuya bakan yamaçları diğer yamaçlarına nazaran daha çok parçalanmış ve dolayısıyla çok daha arızalı bulunan Honaz dağı, bu bakımdan, çok müsait bir durumdadır. Bundan başka, yine Honaz dağında görüldüğü gibi, kuzeydoğuya bakan arızalı yamaçların hemen batı taraflarında başlayan yüksek rölief ve umumiyetle arızalı yüksek yaylâlar bulunduğu takdirde, bunların üzerine düşen karlar, batı ve kuzeybatı yönlerinden gelen rüzgârlarla doğuya doğru savrulup sürüklenirken, önlerine gelen ve kuzeydoğuya bakan yamaçların üzerinde ve bilhassa bunların çukur olan yerlerinde toplanmış olacaktırlar. Hâdiseye, rölief ve maruziyet bakımlarından, Honaz dağı, Bozdağı, Akbaba dağı, Uludağ ve yeni tetkik edilen Bordağı, Sultan dağlarının tipik birer misal teşkil ettiklerini bilhassa kaydetmek isteriz. Bununla beraber, dağların kuzey ve kuzeybatıya bakan yamaçlarında kar toplanmadığı ve dolayısıyla glasyasyona maruz kalmadıkları hiç bir zaman iddia edilmemiş ve esasen böyle bir şey de hiç bir zaman iddia edilemez. Burada tebarüz ettirmek istenen nokta, diğer şartlar aynı olduğu takdirde, Diluvial devirde glasyasyon için en müsait şartların daha ziyade kuzeydoğuya bakan yamaçlarda bir araya gelmiş olmasıdır.

Filhakika, kuzeydoğuya bakan yamaçlarda kar ve buzun fazla toplanmasına ve devam etmesine sebep olan diğer umumî bir hâdiseye daha vardır ki bunun da esas iklim ve maruziyete dayanmaktadır. Diluvial devirde Akdenizin mevcudiyetine bağlı olarak, sıcak olan ve Türkiye üzerindeki o zamanki soğukları kısmen tadil eden tesirler batı ve güneybatıdan doğu ve kuzeydoğuya doğru olan bir istikâmet takip etmiş olacaktırlar. Kar ve buzların erimesine sebep olan bu tesirlere en fazla güney, güneybatı ve batı yönlerine bakan yamaçlar maruz kalmış olacak, buna mukabil tesirleri en az hisseden yerler ise kuzeydoğuya bakan yamaçlarda bulunacaktır. Buna göre bütün yamaçlar içerisinde kar ve buzlarını en fazla muhafaza eden yamaçların kuzeydoğuya bakan yamaçlar olacağı tabiidir.

Honaz dağının glasyasyon bakımından müsait olan diğer jeomorfolojik durumuna gelince: bu, altta bulunan ve bilhassa dağın kuzeydoğuya bakan yamaçlarında meydana çıkan şistî sahrelerle yeşil magmatik sahreler bir de hepsini birden örten kalın kalker tabakalarile meydana gelmiştir. Zirve nahiyesinin yüksek kısımları hemen tamamen bu kalkerlerden müteşekkildir. Bu kalkerler üzerindeki suların dibe nüfuz ettikten sonra tekrar satha çıkabilecekleri yerler, bu kalkerlerin kuzey doğu yamaçlarda, alttaki su geçirmeyen yeşil sahreler, bir de fliş ve yaşlı gayri muayyen şistlerle teşkil ettikleri temas yerleridir. Bu temas yerleri, inişli çıkışlı ve girintili çıkıntılı olduğu gibi,

çok da fazladır. Buralardan sızıntı ve muhtelif kaynaklar şeklinde meydana çıkan suların aynı yerdeki kar ve buz sularına ilâve olacağı veya doğrudan doğruya donmak suretile buz teşekkülünü artıracığı tabiidir. Bütün kuzeydoğu yamaçlar boyunca ve şiddetli bir avarız sahasında vukua gelen bu hâdise neve ve dil teşekkülü için ehemmiyetli olmalıdır. Esası, sahra ve bünye şekline dayanan bu durumu hatırlatan diğer dağlar arasında, Uludağ ve bu yazının mevzuunu teşkil eden Akbaba dağı da zikredilebilir.

Bu münasebetle, Erinç'in Honaz dağındaki strüktürel müşahedelerinden birine temas etmek mümkündür. Erinç doruk sahasında bulunan, her nedense yaşları hakkında hiç bir malûmat vermediği kalker tabakalarının, altta yeralan ve yine yaşı tesbit edilmemiş bulunan metamorfik kompleks üzerine şariye olduklarını ve bu şariyaj neticesinde meydana gelmiş tipik milonitlerin mevcut olduğunu yazmak suretile, daha evvel Philippson tarafından ortaya atılmış bir müşahedeyi teyit ettiğini yazıyorsa da (Türk Coğ. Der. 1955, No. 13-14, s. 26) aynı yazı içerisinde şariyaj vaziyetini veya milonitleri gösteren hiç bir şekil ve fotoğraf göstermemiştir. Aradan uzun bir zaman geçtiği halde bu enteresan(!) vaziyete ait tamamlayıcı bir tafsilâta da rastlamadık. Halbuki kalkerlerin yaşlarını ve örttüikleri eski teşekküllerin zamanlarını ve bilhassa şariyayı burada tesbit etmek, en az buradaki «glasiyal ve periglasiyal» şekiller kadar ehemmiyetlidir. Anlaşıyor ki, Erinç, bu araziden geçerken yaptığı müşahedelerin doğruluğundan kendisi de emin değildir. Esasen burada tabakaların yaşı kat'î olarak tesbit edilmeden tipik şariyaj milonitlerinden bahsedilemez. Honazda NW - SE istikametinde uzanan bir antiklinal yapısı müşahede edilmektedir. Bizim, zirve nahiyesini teşkil eden kalker tabakalarının altında gördüğümüz breşlerin normal sedimanter breşler olduğu burada kayıtedilebilir.

Erinç, Honaz üzerindeki sirklerin sayısız denecek kadar çok olduğunu, bize atfen, yazıyorsa da bunun hakikatle hiçbir ilgisi yoktur. Bunlar yazı ve krokimizde görüleceği veçhile mahdut sayıdadır. Bu dağ üzerinde bugün kabaca tesbit edilebilen pleistosen daimî kar sınırının 2100-2200 m. civarından geçtiğini yazmıştık. Bu sınır, muhtelif irtifalarda görülen sirkelere göre tesbit edilmiş bir sınırdır. Esasen, bugün çok yüksek dağlar üzerindeki daimî kar sınırlarında müşahede edildiği gibi, Pleistosen daimî kar sınırı da hiçbir zaman düz bir çizgi halinde devam etmemiştir. Kar sınırının çukur ve bol kar toplanan yerlerde aşağıda, daha az karlı olan sırt ve tepelik sahalarda da daha yüksekte geçeceği tabiidir. Diğer taraftan, muhtelif şiddette olan dört glasiye devrindeki daimî kar sınırlarının aynı irtifadan geçmediği, münakaşasız kabul edilecek bir hakikattir.

Honaz dağı ile, Türkiyenin batı kısmındaki diğer dağlar üzerinde yaptığımız glasiye topoğrafyasına ait incelemeler, Pleistosen daimî kar sınırının umumiyetle 2100 m. civarından geçmiş olduğunu gösterdiği gibi, glasyasyonun şiddetli olduğu devirlerde daha alçak irtifalardan geçmiş olacağını da hatırlatmaktadır. Türkiyenin batı mıntabakalarındaki daimî kar sınırının, daha doğudaki mıntakalara nazaran, biraz daha alçaktan geçmesi tabiidir (batıda olmak dolayısıyla).

Honaz dağına ait tarafımızdan çizilen küçük bir taslak üzerinde Erinç'in yaptığı pleistosen daimî kar sınırı irtifa hesapları hakikate uymamaktadır. Nitekim bu hesaplara göre sınırın 1600-1800 m. den geçtiği kayıdediliyor ki biz böyle bir irtifadan bahsetmedik. Hiçbir müsbet esasa, presizyona dayanmıyan bu ölçü ve hesaplar neticesinde elde edilen mevhum daimî kar sınırı irtifasının, Alplerdeki daimî kar sınırları ile mukayesesi de tabii ki beyhude bir gayret olacaktır. Biz burada, yükseltisi 2571 m. yi bulan Honaz dağı ile batı Anadolu'nun bu irtifaa yaklaşan diğer dağları ile 2157 m. irtifadaki Bozdağ ve 2308 m. deki Akbaba dağının mevcut glasyasyon Őekillerinden bahsetmiş bulunuyoruz. Philippson'un Eğrigöz dağında ve W. Penck'in Burdur'un güneyindeki «Kyraugas» dağında 1700 m. irtifada müşahede ettikleri glasiyal Şekiller de gözönüne getirilince, Türkiyenin batı kısmındaki dağların büyük bir kısmında (irtifaları 2000-2500 m. civarında olan) glasiyal Şekillerin mevcudiyeti hakikat sahasına girmiş bulunuyor. Diğer taraftan, Türkiyenin orta kesimindeki dağlar arasında, irtifaları 2400-2600 m. civarında olanlar üzerinde de (Sultan dağları, Ilgaz dağları vs. gibi) net glasiyal Şekiller müşahede edilmektedir. Bu vaziyet Alplerden çok uzak olmıyan ve Balkan yarımadasına komşu bulunan memleketimiz için normaldir. Anormal olan taraf, vaziyetin Erinç tarafından objektif olarak dşnlmemesindedir. Erinç, bu münasebetle yine bize atfen 27 km. uzunluğunda ve 500 kalınlığında glasiyelerin mevcudiyetinden bahsediyor ki, bu hakikatle hiçbir alâkası olmıyan bariz bir tahriftir. Biz bu uzunlukta ve bu kalınlıkta olan glasiyelerden bahsetmedik. Glasyasyonun en şiddetli olduğu devir ve zamanlarda uzunluğu ancak birkaç km. kadar olan glasiyelerin, yukarı kesimlerinde, dağın zirve nahiyesini hemen tamamen kaplamış bulunan ve 2000-2100 m. nin üstünde kalan geniş sahalara tekabül eden daimî karlar bölgesinde kalıp beslendikleri muhakkaktır. Esasen dağın, glasiyelerin beslenebilmesi için, pek müsait morfolojik ve petroğrafik Şartlara da malik olduğunu daha evvel belirtmiştik. Dar ve derin vadilere yerleşmiş bulunan glasiye dillerinin, zaman zaman, satıh ve sızıntı sularıyla da beslenmiş olduğu her zaman düşünülecek bir hakikattir. Esasen, böyle bir mıntaka içerisinde görülen tekne vadilerin teşekküllerinde glasiyeler kadar hatta on-

lardan daha fazla akarsuların da bir rolü olduğu Erinç tarafından unutulmuş görünüyor. Bir glasiyenin mesahasının vasatı olarak $\frac{3}{4}$ kısmının daimî kar sınırının üstündeki beslenme sahasında kaldığı hükmü, her zaman her yer için tatbik edilebilecek mutlak bir kaide deqildir. Bunun coğrafi mevki, maruziyet ve bilhassa morfolojik şartlara göre değişmiş olacağı aşikârdır. Nitekim, aynı hüküm Uludağ için tatbik edilirse, Erinç'in bu dağ üzerinde varlığını kabul ettiği glasiyelerin 1,5 - 2 km. uzunluk göstermedikleri neticesine varılır. Uludağ üzerinde, kendisinin tasavvur ettiği diluviyal daimî kar sınırı ortalama 2275 m. olduğuna göre, mevcudiyetini ileri sürdüğü 1,5-2 km. uzunluğundaki glasiyelerin takriben $\frac{1}{8}$ kısmı beslenme sahası içerisinde kalmaktadır. Bu da gösteriyor ki, Erinç, evvelce kendisi tarafından görülen Uludağ glasiye topoğrafyası için tatbik etmeyi düşünmediği prensibi, aleyhimize olacak şekilde Honaz dağı glasiye topoğrafyası için ileri sürmektedir (Erinç, Uludağ... Türk Coğ. Der. 1949, XI - XII, s. 90-92). Şu noktayı da tekrar açıklayalım ki, Honaz üzerindeki sirklerin bugün buldukları irtifalar muhteliftir. Diluvial daimî kar sınırı da glasyasyonun şiddetli olduğu devir ve zamanlarda ortalama olarak gösterilmiş bulunan 2100-2200 m. irtifanın çok daha altına inmiş olmalıdır.

Akbaba dağı üzerindeki glasiye topoğrafyasına gelince: Bu topoğrafyayı ilk defa haritalar üzerinde sonra da arazi üzerindeki çalışmalarımız esnasında müşahede etmiş bulunuyoruz. Yukarıda kaydedildiği gibi, bu dağın zirve nahiyesindeki tetkiklerimiz ilk müşahedelerimizi teyit etmiştir. İlk müşahadelerimize göre yaptığımız glasyasyon haritası, basit bir taslak ve kroki şeklindedir. Erinç'in yazdığı gibi, mufassal bir glasyasyon haritası değildir. (Bak. Yalçınlar, Honaz Dağ... Review... 1955, No. 2, s. 6). Erinç, diğer hususlarda olduğu gibi, bu noktada da mübalâğa ve tahrif yolunu tercih etmiştir. Adı geçen yazımızda Akbaba dağı üzerinde diluviyal daimî kar sınırına ait hiç bir rakam vermediğimiz halde, kendisi bunu 2100-2200 m. olarak gösterip bize atfetmeğe çalışmaktadır. Aynı şekilde Erinç'in bahsettiği ve mübalâğalı bir şekilde ortaya koyduğu glasiyeleri biz hiçbir şekilde yazmadık. Bizim, müşahede edip ortaya koymaya çalıştığımız şekiller, sirk ve fluvio-glasiyal menşeli tekne vadilerden müteşekkil glasiye topoğrafyası idi. Nitekim 1955 yılı yazında yaptığımız yeni müşahedeler bu şekillerin mevcut olduğunu göstermiştir ki, bu şekillere ait tasvir ve açıklamalar bu makalemizin baş tarafında yer almıştır. Burada tekrar edilmeyecektir. Esasen Erinç, mübalâğalı ve tahrif edici tenkit ve iddialarını, dağı yakından ve uzaktan görmeden yazdığı için, bunlar üzerinde fazla durmakta bir fayda görmüyoruz.

Philippson, bu dağı «Karcı dağı» adı verilen zirvenin batı yamaçları üzerinden geçtiğinden, çok daha doğuda kalan ve belirli olan glasiyal izleri kanaatımızca, görüp müşahede etmek imkânını bulamamıştır. Karcı dağı (Karababa dağı) zirvesinin doğu tarafında kalan ve belirli olan glasiye topoğrafyası bir defa yerinde müşahede edildikten sonra, bu zirvenin batısında görülen ve Akbaba dağı zirvesi (2308) adını taşıyan tepe ve sırtların arızalı ve haşın röliefinin de glasiyelerin eseri olduğu kolayca anlaşılmış oluyor.

Bozdağın glasiye topoğrafyası hakkında Erinç tarafından ileri sürülen iddia ve tenkitler de, evvelkiler gibi yersiz ve tahrifkârdır. Nitekim, bize atfen, bu dağ üzerinde uzunluğu 12 km. yi bulan ve kalınlığı 500 m. olan glasiyeler yazmaktadır ki, bunların yazımız ve hakikatle hiçbir alâkası yoktur. Biz yazımızla çizdiğimiz basit kroki üzerinde müşahede ettiğimiz glasiyal izleri ve bunların yerlerini göstermeğe çalıştık. A. Philippson da aynı bölgede glasiye topoğrafyasına ait belirli şekilleri çok evvel müşahede etmiş, fakat bunların buldukları irtifaları alçak bularak teşekküllerini izahta güçlkle karşılaştırmıştır. Bununla beraber, müellifin bugün de dikkate şayan olan ve tatbik sahası bulan bazı izah şekillerine temas ettiği görülmektedir (Philippson, *Glaziale und... Zeit. Gesell. Erd.* Berlin, 1919 s. 234-237). Biz, batı Anadolunun Dördüncü Zaman içerisinde Ege denizinin teşekkülü ile alâkalı olarak alçaldığı görüşüne iştirâk ettiğimiz gibi, ayrıca Boz dağı gibi, büyük kırık hatları arasında kalan bazı disloke kütlelerin de nisbî çökmelere maruz kaldıklarını ve dolayısıyla eski irtifalarını kaybettiklerini zannediyoruz. Müşahede edilen yeni faylarla, batı Anadolunun bir çok yerlerinde görülen tahripkâr depremler bunların en bariz delilleri arasında sayılabilir.

Bozdağ üzerindeki glasiyal şekil ve izlerin daha ziyade kuzeydoğuya ve kuzeye bakan yamaçlar üzerinde ve bilhassa bu yönlere açılan yüksek sırt ve zirveler hattının gösterdikleri yaylar içerisinde daha bariz olduğunu zikretmiştik. Nitekim, Günalan, Büyükçavdar ve Küçükçavdar sirk ve tekne vadileri (dağ üzerindeki en belirli glasiyal şekiller), 2157 m. irtifada gösterilen en büyük zirve üzerinden geçen sırt ve zirveler hattının kuzeydoğu tarafında kaldığı gibi, daha doğuda, Kartal dağı zirvesinin güneyindeki sirk ve tekne vadiler de bu zirve üzerinden geçen ve umumiyetle kuzeydoğuya doğru açık bir kavis gösteren zirveler hattının kuzeydoğu tarafında kalmaktadır. Gölcük gölünün bulunduğu sirk sahası umumiyetle kuzeye doğru açılmaktadır. Binaenaleyh Erinç'in glasiyal şekillerin kuzeybatıya bakan yamaçlarda gelişmiş olduğu tarzındaki iddiası haritamıza ve hakikate uymamaktadır. Kuzeydoğuya bakan yüksek yamaçların, günün

en sıcak zamanında (öğleden sonra) gölgede kalan yamaçlar olması sebebile, glasyasyona daha müsait olduğunu, Honaz ve Akbaba dağı burada tekrar Bozdağı üzerindeki glasyasyonu şiddetlendirmiş olduğunu yazdığımız büyük kubbe (dôme) strüktürü de zannedildiği gibi, dağın zirve kısmına inhisar etmeyip, zirveyi de içerisine alan ve genişliği zirve ile Günalan sirk sahasında 5 km. geçen büyük bir teşekküldür. Büyükçavdar, Küçükçavdar ve Günalan çukur sahaları, Philippson'un da çok evvel müşahede ettiği gibi, glasiyal şekillerdir. İstikbalin araştırmacıları bu şekilleri glasiyal topoğrafya bakımından her halde ele almış olacaklardır. Erinç, Bozdağ eteklerinde görülen depoları, hiçbir paleontolojik delil zikretmeden Pleistosen kabul ederek dağın alçalmamış olduğunu iddia ediyor ki, tasavvurdan başka bir şey olmıyan bu nokta üzerinde durulmaması daha yerinde bir harekettir. Biz Bozdağ kütlesinin bulunduğu mıntaka ile, doğrudan doğruya Bozdağın Dördüncü zaman içerisinde alçalmış olduğunu kabul ettiğimiz için, daimî kar sınırı üzerinde durmayı da şimdilik lüzumsuz görmekteyiz. Gölcük gölünün bulunduğu boyun sahasının, bugün pek çok yüksek boyunlarda görüldüğü gibi, kar toplanması bakımından pek müsait olan hususî bir vaziyeti vardır. Gölün içerisinde teşekkül etmiş olduğu saha çukur ve aynı zamanda geniştir, etrafında da karların kolayca süprülüp sürüklenmesine imkân veren billûrlu sıst yaylaları ve sırtları mevcuttur. Glasyasyonun çok şiddetli olduğu devir ve zamanlarda, burasının batı ve kuzeybatı yönlerinden gelen karlarla dolmuş olması ve dolayısıyla neve ve zaman zaman uzamış glasiye diline sahne olmuş bulunması imkân dahilinde görünüyor. Preglasiyal bir çukurun, glasiye tarafından işgal edilmiş olması da bahis mevzuu edilebilir. Bugün görülen şekil, Philippson'un da müşahede ettiği gibi, glasiyal bir tekne vadiye ve kaynak sahası da geniş bir sirke benzemektedir. Gölün, bir baraj gölü olduğunu ileri sürmeğe çalışan Erinç bu baraj vaziyetinin nerede ve ne şekilde meydana geldiğini açıklamıyor. Bozdağ üzerindeki glasiye topoğrafyasının teşekkülünde, su geçirmeyen ve dolayısıyla bütün suların satıhta toplanmasına ve buz teşekkülüne imkân veren billûrlu sıstların mevcudiyetinden bahsetmiştik Erinç, bu petroğrafik ve strüktürel hususiyetlerin glasiyal teşekküllerle alâkası olmadığını yazıyorsa da, bu yazımızın baş kısmında belirttiğimiz gibi, sahra ve strüktürün, glasyasyonun şiddetlenmesinde çeşitli tesirleri olmuştur. Nitekim, Cvijic de, Balkan yarımadasının glasiye topoğrafyasının teşekkülünde sahra ve strüktür tesirlerine geniş bir yer vermektedir.

Bu münasebetle, Honaz ve Bozdağ üzerinde müşahede edilen glasyasyon şekillerinin, periglasiyal hadiselerle izah edilemeyecek de-

recede büyük ve bariz olduğunu tekrar belirtmek yerinde olacaktır. Erinç, bu dağlar üzerindeki röliefin bazı periglasiyal şekillere ait olduğunu yazıyorsa da, bunların, zirve nahiyelerinin doğu ve batı yamaçlarında teşekkül edip etmediklerinden bahsetmiyor. Bunlar hakikaten periglasiyal şekiller olsa idi, zirve nahiyelerinin doğu ve batı yamaçlarında da teşekkül etmiş bulunacaklardı. Bu gibi şekiller geniş ölçüde Akbaba ve Boz dağları üzerinde de görülmemektedir.

