

KIRŞEHİR DOLİNİ'NİN GENETİK VE MORFOMETRİK ÖZELLİKLERİ İLE YÖRE MORFOLOJİSİ AÇISINDAN ÖNEMİ*

*The Genetic and Morphometric Characteristics of the Kırşehir Sinkhole
and Its Importance for the Morphology of the Environs.*

Yrd.Doç.Dr. Sencer SAYHAN **

ÖZET

Kırşehir il merkezinin 4 Km. kuzeybatısında yer alan depresyon bir çökme dolinidir. Depresyon elips şeklinde olup, uzun eksenini 375 m., kısa eksenini ise 250 m. olarak belirlenmiştir. Depresyon tabanının kapladığı alan yaklaşık 81250 m²'dir.

Anadolu'nun değişik yerlerinde bu tür çökme dolinlerine çok sık rastlanır. Ancak Kırşehir çevresinde ilk kez böyle bir karstik oluşumun varlığına değinilmiş olması açısından önem taşır. Paleozoik kalker ve mermerleri üzerinde gelişmiş bulunması da depresyona ayrı bir önem kazandırmaktadır. Çünkü Türkiye'de bugüne kadar genellikle Mesozoyik ve Tersiyer yaşlı kalkerler üzerindeki karstik oluşumların araştırılmasına ağırlık verilmiş, Paleozoik karstı geri plânda kalmıştır. Tespitlerimiz Kırşehir Masifi üzerinde karstlaşmaya ilişkin şekillerin oldukça yoğun olduğu yönündedir. Bu nedenle çalışmamız, aslında özel anlamda Kırşehir dolinine genel anlamda ise Kırşehir çevresindeki karstlaşmaya dikkati çekmektedir. Masif kütle üzerinde tespit etmiş bulunduğumuz benzer karstik şekillere ilerideki çalışmalarımızda ayrıca değinilecektir.

★ ABSTRACT

The depression located on 4 km Northwest of Kırşehir city center is a sink hole. It is determined that the depression is in elliptical shape, its long axis is 375 m., its short axis is 250 m. The floor space of depression is approximately 81250 m².

This kind of sink holes can be frequently seen in the different places of Anatolia. On the other hand, it is significant that the existence of such karstic formation is mentioned for the first time. The depression has a characteristic originality as it has formed on Paleozoic calcareous and marble. In Turkey, the karstic formation on Mesozoic and Tertiary old calcareous has been usually investigated but Paleozoic karst has not been studied so much. We have determined that the features relating to karst formation are very often in Kırşehir Massive. So that our study calls attention specifically to Kırşehir sink hole, generally to karstic forma-

* Bu çalışma, Gazi Üniversitesi Araştırma Fonununun 14/98-01 no'lu projesi kapsamında desteklenmiştir.

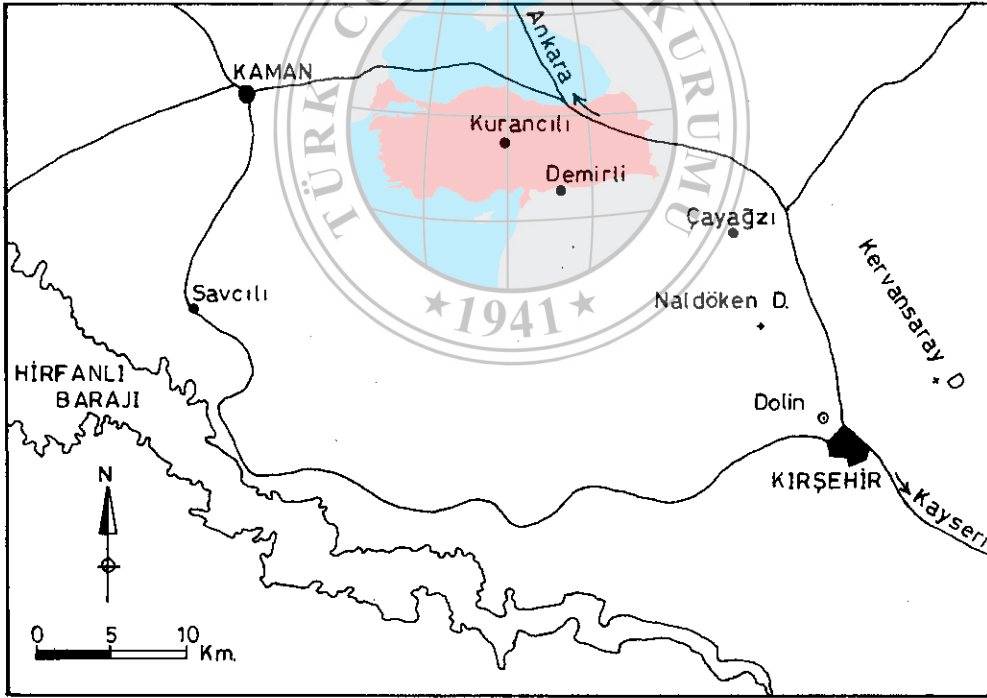
** Gazi Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi.

tion around Kırşehir. The similar karstic features that we have observed on Kırşehir Massive will be subjected in the subsequent studies.

Giriş

Kırşehir dolini, Kırşehir il merkezinin kuş uçuşu 4 Km. kuzeybatısında bulunmaktadır. Naldöken dağlarının güney uzantılarını teşkil eden Obrukbaşı tepenin (1242 m.) hemen güney yamaçlarında yer alır. Matematiksel konum itibarıyla 34o08'05"N enlemi ile 39o10'25"E boylamlarının kesişme noktalarında bulunmaktadır (Şekil 1).

Kırşehir'in neredeyse içinde yer almasına rağmen bugüne kadar herhangi bir araştırmaya konu olmamıştır (Şekil 2). Değişik zamanlarda sahaya yapmış olduğumuz inceleme gezileri esnasında dikkatimizi çekmiş ve bunun karstik kökenli bir depresyon olduğuna karar verilmiştir.

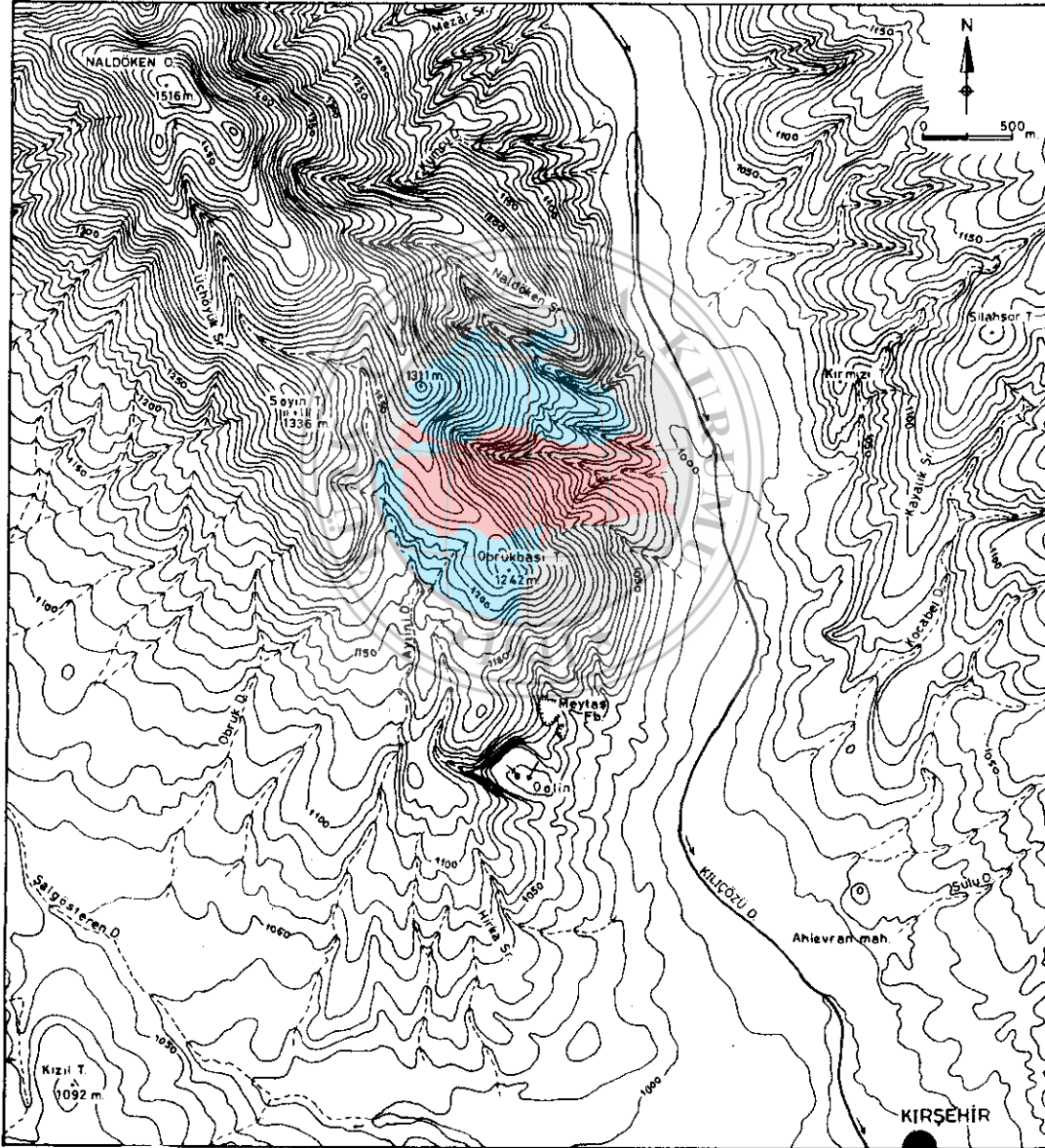


Şekil 1- Lokasyon haritası.

Fig. 1- The location map.

Bir başka dikkat çekici husus ise bu depresyonun, topografya haritalarında "obruk" olarak ifade edilmiş olmasıdır. Aşağıda da belirtileceği gibi bu depres-

yon bir obruk değil, bir çökme dolinidir. Zaten bu çalışmayı kaleme almamızdaki ana amaçlardan biri de budur. Bir diğer neden ise, bu depresyonun Paleozoik kalker ve mermerlerinden oluşan bir temel üzerinde yer almış bulunmasıdır. Dolayısıyla saha, bu açıdan da ilgi çekici bir durum arz etmektedir. Bunun yanı sıra saha tektonik yönden de son derece aktiftir.



Şekil 2- Yörenin topoğrafya haritası.
Fig. 2- The topographic map of location.

Bütün bunlar dikkate alındığında, sözü edilen depresyonun oluşumunun aynı zamanda Kırşehir çevresinin morfolojik gelişimine de ışık tuttuğu görülür. Aşağıdaki satırlar incelenirken, olaya bu geniş çerçeveden bakılmasında yarar olduğu kanısındayız.

Jeolojik Yapı

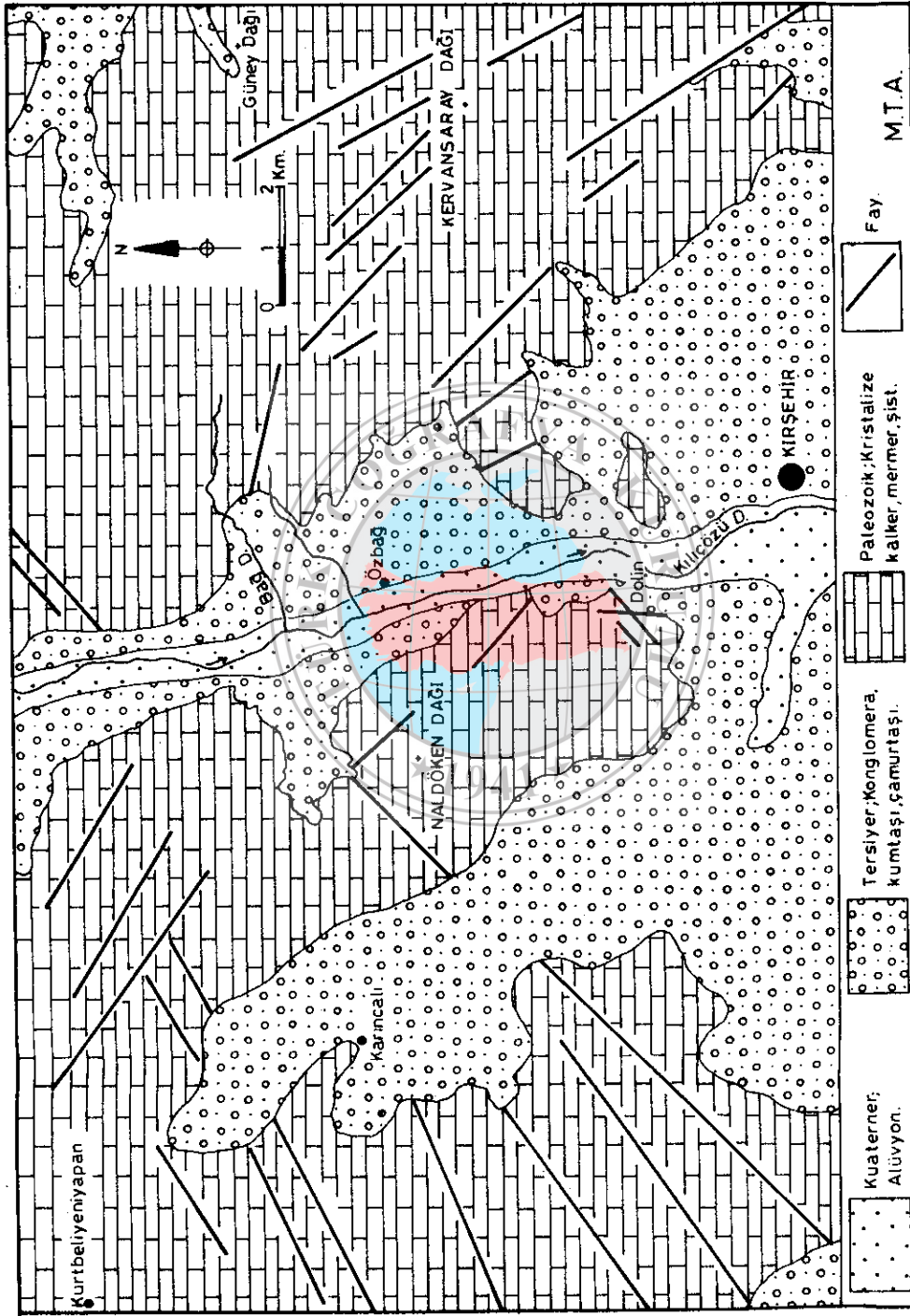
Dolinin üzerinde yer aldığı Paleozoik kütle, kristalize kalker ve mermerlerden müteşekkildir (Şekil 3). Özellikle dolinin batı yamaçlarında açılmış bulunan taş ocağında yapmış olduğumuz tespitlere göre bir fay aynasına tekabül eden bu yamaçların üst kısmında yaklaşık 40-45 m. kalınlığında tabakalı kristalize kalker ve mermerlerin yer aldığı tespit olunmuştur. Bu 40-45 m.lik kalker katmanının altında ise görünen kısmıyla yaklaşık 5 m. kalınlığında bir metamorfik serinin yer aldığı görülmüştür. Daha aşağılarda da bu metamorfik seri kolluvial malzeme altında kaybolmaktadır. Söz konusu metamorfik seri içerisinde genellikle kalsilikatik şistler, kalkşistler, kuvars şist, talk şist, klorit şist, piroksen şist ve amfibol şistler yer almaktadır.

Metamorfik serilerin üzerinde yer alan kristalize kalkerler, tabakalı bir yapıdadır. Tabakaların kalınlığı 20 cm. ile 100 cm. arasında değişmekte olup alttaki şistlerle aralarında bir diskordans mevcuttur. Tabakalar, yaklaşık 10-15 derecelik bir açıyla doğuya doğru eğimlenmişlerdir. Tabakaların uzanış doğrultusu ise NNW-SSE yönündedir.

Yöre, jeoloji haritasından da görülebileceği gibi tektonik yönden son derece faaldir. Sahada ana fay doğrultusu NW-SE yönünde gelişmiştir. Esasen Kırşehir çevresinde yer alan Kervansaray (1679 m.), Naldöken (1516 m.) ve Kalkanlıdağ (1808 m.) gibi kütleler de bu doğrultuda uzanmaktadırlar. Sözü edilen bu kütlelerden özellikle Kırşehir dolininin üzerinde bulunduğu Naldöken dağı ile Kervansaray dağları yukarıda bahsedilen NW-SE yönlü tektonik hatlara bağlı olarak gelişmiş birer horsta tekabül etmektedir. Yine aynı kütleler arasında yer alan Kılıçözü deresinin vadi tabanı ise bir grabeni ifade etmektedir. Bu graben, genel olarak Tersiyer konglomera ve kumtaşları ile örtülüdür. Doğu ve batıdan Paleozoik kütleler üzerinde gelişmiş fay basamakları ile kademelenir.

Kırşehir dolininin Naldöken horstu ile Kılıçözü grabeninin temas sahasında gelişmiş olması anlamlıdır. Ancak Kırşehir dolinini doğrudan ilgilendiren bir diğer fay hattı, dolinin hemen üzerinden geçen ve dolin içerisindeki taş ocağında bariz bir şekilde gözlenebilen NE-SW yönlü birbirine paralel iki tali fay hattıdır. Bu iki fay hattının, dolinin oluşumunda önemli roller üstlendiği kesindir. Bu tali fay hatları arasında kalan bloğun net bir şekilde çökmüş olduğu dikkatlerden kaçmamaktadır. Kuzeydoğu-güneybatı yönlü bu tali fay hatlarının nispeten daha yeni olduğu kanısındayız. Hatta Kuaterner içerisinde geliştiklerini söylemek mümkündür.

Yine dikkat edilmesi gereken bir başka husus ise, dolinin üzerinde yer aldığı



Şekil 3- Jeolojî Haritası.
Fig. 3- The geological map.

kalker kütleinin, bu tektonik hareketlerle sıkışma neticesinde ezilmiş bulunmasıdır. Bu ezilme neticesinde kalker blokların bünyesinde bol çatlak ve diyaklazlar teşekkül etmiştir. Buna bağlı olarak, sahada anakayanın ayrışması ve küçük çakıl boyutunda parçalara bölünmek suretiyle kolluvial depolar oluşturmuş bulunması dikkatlerden kaçmaz.

Jeomorfolojik Özellikler

Kırşehir dolini, daha önce de ifade edildiği gibi Naldöken dağlarının güney ucunda yer alır. Dolin tabanı 1040 m.de bulunmaktadır. Ancak, dolinin özellikle batı yamaçlarının üst kısmı 1100 m.ye kadar yükselmektedir. Batı yamaçları aynı zamanda dolinin en dik ve yüksek yamaçlarını oluşturur. Aksine, dolinin en alçak yamaçları doğuda Kılıçözü deresine bakan yamaçlarda görülür. Bu kesimde yükselti 1045 m.ye kadar alçalmaktadır. Depresyon tabanı ile üst yamaç yüzeyi arasındaki nisbi yükselti farkı ise batıda yaklaşık 50 m. iken bu yükselti farkı doğu yamaçlarda 5 m.ye kadar iner.

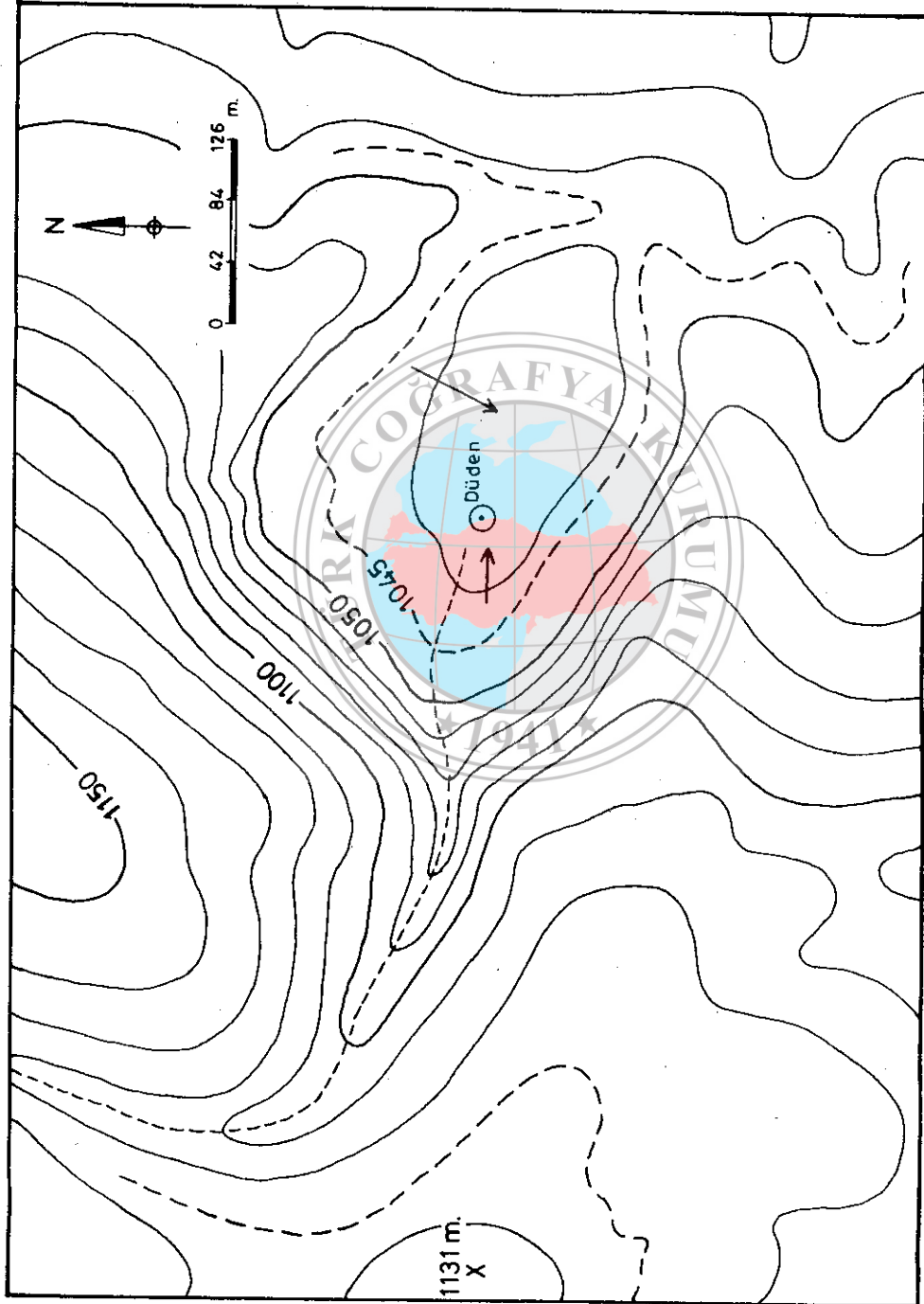
Depresyon tabanı kabaca bir elips şeklindedir (Şekil 4). 1050 m. izohipsi esas alındığında NW-SE yönünde uzanan depresyonun uzun eksenini 375 m.lik bir uzunluğa sahiptir. Buna dik doğrultuda, yani NE-SW doğrultusunda yer alan kısa eksenin uzunluğu ise 250 m. olarak tespit edilmiştir. Yine 1050 m. izohipsi esas alınmak suretiyle yapılan hesaplamalara göre depresyon tabanının kapladığı alan 81250 m² kadardır.

1050 m izohipsi esas alınmak suretiyle yapılan ölçüm neticesinde dolinin uzun eksenini 375 m olarak tespit edilmiştir. Bu yükselti kademesi esas alındığında güneydoğu yamaçlarda tespit edilen yükselti farkı ise yaklaşık 5 m.dir. dolayısıyla uzun eksenle yükselti farkı arasındaki oran 1/75 olarak belirlenir.

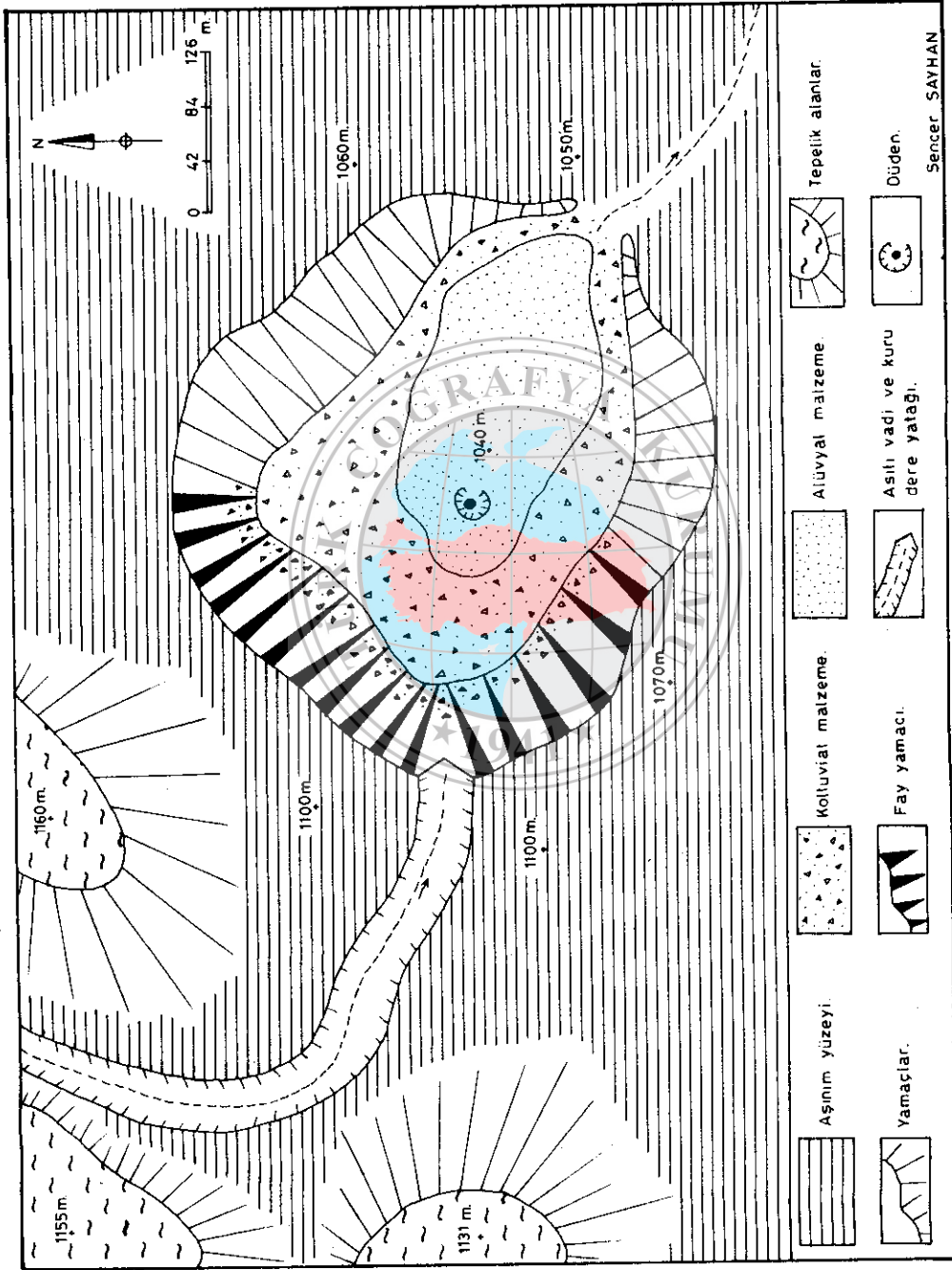
Aynı ölçüm ve hesaplamalar kuzeybatı yamaç için 1/9, kuzeydoğu yamaç için 1/25 ve güneybatı yamaç için de 1/25 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin ortalaması alındığında ise 1/33 oranı elde edilir.

Elde edilen 1/33 oranı önemlidir. Çünkü uzun eksenini veya çap ile derinlik arasındaki oran dolin-obruk ayırımında kullanılmaktadır. Eğer derinlik, uzun eksen veya çapın 1/10'undan büyük ise karstik depresyon obruk, küçük ise dolin olarak nitelendirilmektedir. Dolayısıyla 1/33 oranı sahamızda mevcut bulunan depresyonun bir dolin olduğunu net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Yukarıda ifade edildiği gibi depresyon çevresindeki en dik yamaçlar batı ve güneybatıda yer almaktadır. Bu kesimlerde eğim değeri 70-85 derece arasında değişir. Bu derece yüksek eğim değerinin bu kesimde görülmesi doğaldır. Çünkü bu yamaçlar aynı zamanda bir fay aynasına tekabül etmektedir (Şekil 5). Tektonik bahsinde de ifade edildiği gibi bu kesimde yer alan fay hatları depresyonun şekillenmesinde önemli roller üstlenmişlerdir. Dolinin batı yamaçları önünde yer alan biri NW-SE doğrultulu ve bir diğeri ise NE-SW doğrultulu iki



Şekil 4- Dolin çevresinin topografya haritası.
Fig. 4- Topographic map of sinkhole environ.



Şekil 5- Jeomorfoloji haritası.
Fig. 5- The geomorphological map.

önemli fay hattı dolinin bu kısmının önemli miktarda çökmesine neden olmuştur. Bu çökme neticesinde depresyon tabanının genel eğimi bugün batı yönündedir ve yaklaşık 5-6 derecelik bir eğim değerine sahiptir. Ancak bu çökmede etkili olan esas fay NW-SE yönündeki fay hattıdır. Bu hat aynı zamanda NE-SW yönündeki fay hatlarına nazaran daha eskidir. İkincil olarak da bu hat yani NE-SW yönlü fay çökmüştür. Bu çökme neticesinde ise bugün batı yamaçlarda yer alan ve kuzeydeki Obrukbaşı tepesinden kaynaklanan bir akarsu depresyona yönelmiştir. Mevsimlik bir akarsu niteliğindeki bu dere çökme öncesinde büyük bir olasılıkla daha batıdaki Ayiini deresinin drenaj havzasında yer almaktaydı. Yine bu derenin depresyona döküldüğü kesimde mevcut bulunan asılı vadi de bu görüşlerimizi doğrular niteliktedir.

Aynı zamanda bu vadinin yerleşmiş bulunduğu güzergâh NE-SW doğrultulu fay hattının üzerine denk gelmektedir.

Bu kesimde dikkat çekici bir başka husus ise batı yamaçları boyunca yamaçın hemen alt kısmında kalın bir kolluvial mantonun mevcudiyetidir. Bu da gene çökmeler ile yakından ilgilidir. Bu kolluvial malzeme yakından incelendiğinde yamaçlardan ve yamaçların üst yüzeyinden taşınmış olduğu hemen dikkati çeker. Genellikle iri çakıl ve blok boyutundaki köşeli unsurlar içeren bu depolar gevşek yapıdadır. Bu depolar da gene gerek çökme sırasında meydana gelen milonitizasyon ve gerekse çökme sonrasında eğim değerlerinin değişmesine bağlı olarak yamaçların labil bir karakter kazanması neticesinde teşekkül etmiş olmalıdır. Çok yeni depolardır.

Depresyonun orta kesiminde ince unsurlu alüvyal malzeme mevcuttur ve kolluvial manto bu alüvyonların üzerine gelmektedir.

Yine depresyon tabanında batıdaki fay dikliği önünde bir düden mevcuttur. Ancak bu düden uzun zamandır sahada suyun bulunmaması nedeniyle bugün kolluvial malzemelerle örtülmüş vaziyettedir. Çevre sakinlerinin verdikleri bilgiye göre dolin tabanı 30-40 yıl öncesine kadar bataklık vaziyetteydi. Yine batı yamaçlardaki fay aynası üzerinde yer alan mağara ağızları yakın zamanlara kadar burada voklüz kaynakların varlığına işaret etmektedir. Nitekim çevre sakinlerinin verdiği bilgiye göre bu kaynaklara "Mırmır kaynakları" ismi verilmekteydi. Bu kaynaklar aynı zamanda birer fay kaynağı niteliğini de taşımaktadır. Ancak yakın yıllarda dolinin hemen 100 m. kuzeyinde kurulan Meytaş çimento fabrikasının bu kaynakların kurummasında önemli rolü olduğu kanısındayız. Çünkü fabrikaya gerekli olan kalker hammadde yine dolin yakınlarından temin edilmektedir ve bu hammaddenin sağlanabilmesi için de sürekli dinamit patlatılmaktadır. Doğal olarak sürekli meydana gelen bu patlamaların yeraltındaki galeri ve mağaraları büyük ölçüde etkilemiş olması gerekir ki neticede bu boşluklarda yer alan yer altı rezervuarlarının kurumması veya en azından yön değiştirmesi kaçınılmazdır. Bunun sonucunda da doline akan Mırmır kaynaklarının kurumması gerekir. Tabii ki bu kaynakların kurummasında yörede günümüzde de aktivitesini

sürdüren tektonik hareketlerin de rolü olsa gerekir.

Sahanın doğu yamaçları, daha önce de ifade edildiği gibi son derece basık bir reliefe sahiptir. Esasen bir eşik veya gidegen vazifesi gören bu kesim, morfolojik gelişimin açıklanabilmesi bakımından da önemlidir. Çünkü yakın geçmişe kadar dolin tabanında bir gölün var olduğu kanısındayız. Zaten depresyon tabanındaki alüvyal malzeme de bunu doğrular mahiyette sedimanter özelliklere sahiptir. İşte Holosen ve muhtemelen Pleistosen sonlarında sahada mevcut bulunan göl ortamının doğudaki bu basık eşik sahası üzerinden Kılıçözü deresine bağlanmış olması büyük olasılıktır. Nitekim depresyonun yarım ay şeklinde doğuya doğru düzenli olarak alçalması ve gidegenin bulunduğunu tahmin ettiğimiz mevkiide en alçak seviyesine inmesi son derece tipiktir. Hatta bu eşiğin yükseltisinden gölün yaklaşık 4-5 m.lik bir derinliğe sahip bulunduğunu da söylemek sanırız yanlış olmayacaktır. Çünkü gidegen depresyon tabanına göre 5 m. yukarıda yer almaktadır.

Depresyon tabanındaki sedimanter malzemede kırmızılaşmanın görülmesi şiddetli yıkanmaya işaret etmekte olup bu sedimentin kil oranı yüksektir. Bu da gene göl ortamına işaret eder.

Mevcut gölün, erime yoluyla dolin tabanının şekillenmesinde önemli bir etkiye sahip bulunduğunu ifade etmek yanlış olmayacaktır. Özellikle batı yamaçlardaki fay diklikleri bir kenara bırakılacak olursa, diğer çevre yamaçlarda eğim değerinin düşük olması ve erime neticesinde anakayanın yüzeyinin süpürülüp cilâlanmış bulunması bu duruma açık deliller teşkil eder. Dolayısıyla gölün uzun bir süre mevcudiyetini koruduğunu söylemek gerekir. Uzun zaman bu erime sürecine maruz kalan depresyon, faylanma sonucunda oluşan keskin hatlarını kaybederek neredeyse kusursuz bir anfiteatr görünümü almıştır.

Profilden de görülebileceği gibi dolinin, tabandan Kılıçözü deresine bağlı olduğunu tahmin etmekteyiz. (Şekil 6). Depresyon tabanında yer alan düden vasıtasıyla zemine sızan suların yeraltı galerileri vasıtasıyla Kılıçözü deresine ulaşması kuvvetle muhtemeldir ve dere yakınlarında kaynaklar şeklinde yüzeye çıkmaktadırlar. Kırşehir dolininin hemen doğusundaki yamaçlarda yer alan Ahievran mahallesinin değişik kesimlerinde bu tür kaynaklar mevcut bulunmaktadır. Bu da yeraltındaki gelişkin bir karst şebekesinin varlığına işaret etmektedir. Esasen tüm Naldöken dağlarının altında böyle bir karstik şebekenin mevcudiyeti söz konusudur. Yüzeyden çatlak, diyaklaz ve düdenler yoluyla Naldöken dağları üzerine düşen yağışlar zemine intikâl etmekte ve yeraltı karst şebekesi vasıtasıyla bu sular Kılıçözü deresi yakınlarına kadar ulaştırılmakta, dere yatağının değişik kesimlerinde voklüz kaynaklar şeklinde yüzeye çıkmaktadırlar.

Morfolojik Gelişim Süreci

Türkiye'de karstik şekillere en çok II. ve III. Zaman arazilerindeki kalkerler içerisinde rastlanır. I. Zaman ve daha eski devirlere ait arazilerde nicelik ve nite-

lik yönünden daha az görülmektedir. Paleozoik karstının gözlemlendiği ve literatüre geçen üç önemli yöreden biri Uludağ'ın Paleozoik mermerleri içerisinde gelişmiş dolin ve karstik kaynaklardır, bir diğeri Zonguldak ve çevresindeki Paleozoik arazide gelişmiş mağara, dolin ve lapyalardır ve en nihayet üçüncü yöreyi de Muş doğusundaki Paleozoik kalkerleri içerisinde gelişmiş lapyalar oluşturur (ArDOS 1992). Kanımızca buna bir dördüncü yöre olarak Kırşehir çevresini de eklemek gerekir. Çünkü Kırşehir masifi içerisinde düşünülmesi gereken Kervansaray, Naldöken ve Kalkanlı dağları üzerinde de karstlaşmanın önemli boyutlarda olduğu tespitlerimiz arasındadır. Yöredeki Paleozoik arazi üzerinde genellikle lapyaya, dolin ve mağaraların gelişme imkânı bulunduğu tarafımızdan gözlenmiştir. Ancak çalışmanın boyutlarını çok aşacağı düşünülerek bunlara burada temas edilmemiştir.

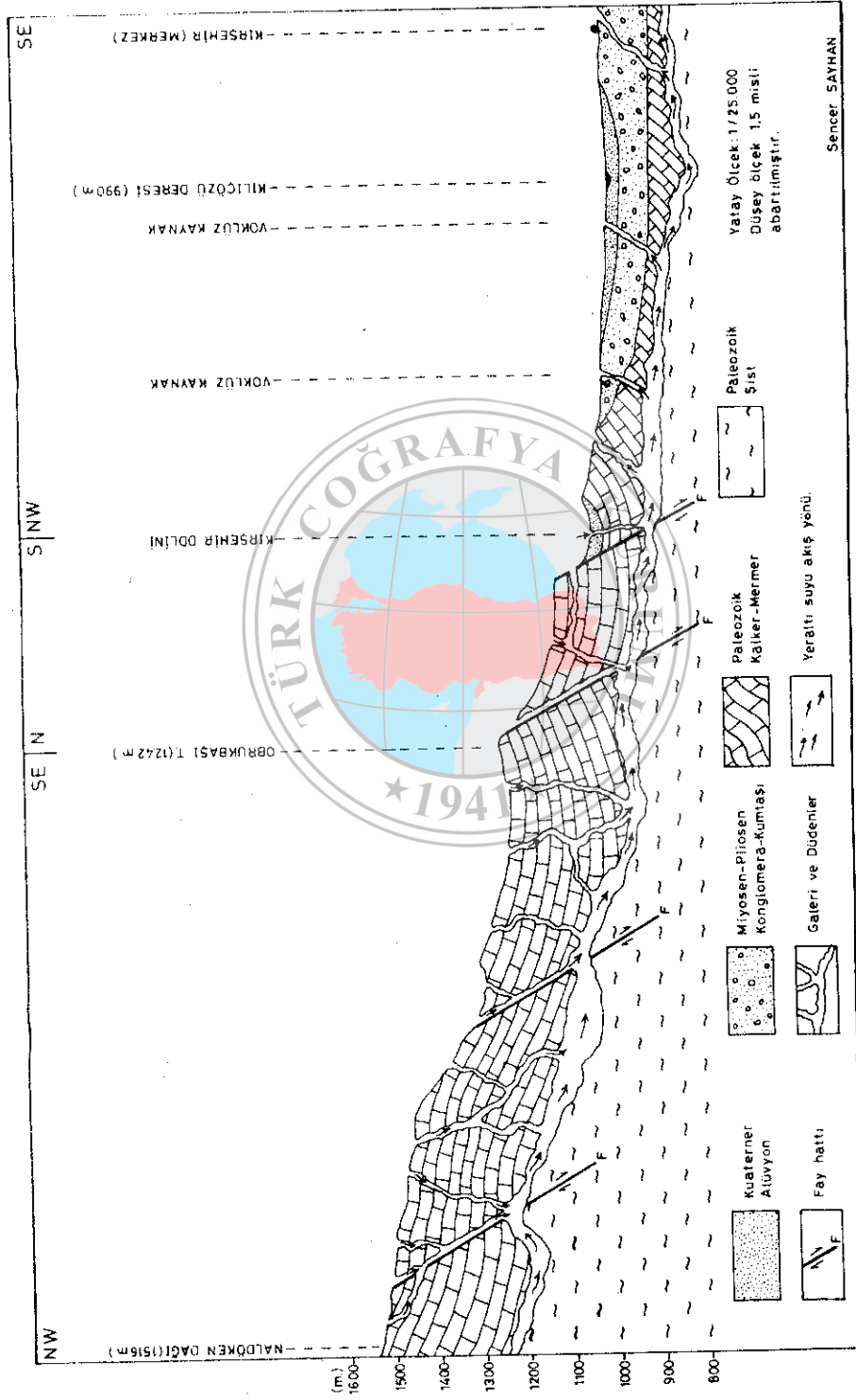
Hemen ifade edelim ki yukarıda sayılan dört yörede, yani Uludağ, Zonguldak, Muş ve Kırşehir'deki Paleozoik kalkerleri üzerinde karstlaşmanın görülmesi tesadüf değildir. Bu dört yörenin ortak özellikleri tektonik hareketliliğidir. Her dört yöredeki Paleozoik kalker ve mermerler şiddetli tektonik hareketlerle çok sık faylanmalara maruz kalmıştır.

Bu tektonik hareketler neticesinde kırılmayan Paleozoik kütleler enine ve boyuna fay hatlarıyla kat edilerek paramparça olmuştur. Bunda özellikle neotektoniğin etkisi büyüktür.

Kırşehir yöresinde Miyosen ve özellikle Pliosen içerisinde meydana gelen NW-SE yönlü tektonik hareketler Paleozoik kütleleri önemli ölçüde etkilemiştir. Tektonik bahsinde de belirttiğimiz gibi bu tektonik hareketliliğe bağlı olarak gelişen ve Kervansaray dağları ile Naldöken dağları arasına yerleşen NW-SE doğrultulu dislokasyon hatları bu kesimde Kılıçözü deresinin içerisinde yer aldığı oluğun teşekkülüne imkân tanımıştır. Bu oluk bir grabene tekabül etmektedir.

Kanımızca yöredeki karstlaşmanın başlangıç devresi bu dönemlere rastlar. Bu dislokasyon hatları içerisine sızan sular bu kez erime yoluyla bu hatların gelişimine ve derinleşmesine imkan tanımıştır. Bilindiği üzere özellikle Pliosen yörede önemli ölçüde sıcak ve nemli bir devreyi ifade etmektedir. Dolayısıyla karstlaşma süreci bu iklim şartları altında daha da hızlı gelişmiş olmalıdır.

Kuaterner içerisinde ve özellikle de Pleistosen ortalarında gelişen daha yeni tektonik hareketler sahada mevcut bulunan fay hatlarına dik doğrultuda yani NE-SW istikametinde sahanın yeniden parçalanmasına yol açmıştır. Yöredeki karstlaşma da bu çok yeni hareketlere ayak uydurmuştur. Her şeyden önce bu hareketlerle havza ve depresyon tabanları daha da çökmüş ve derinleşmiş, çevre yüksek sahalara ise daha da yükselmiştir. Bu yükselme ve çökmelere bağlı olarak geçici ve daimi kaide seviyelerinin değişeceği açıktır. Neticede bu değişen taban seviyelerine bağlı olarak yöredeki karst taban seviyesi de değişmiş ve karstın derine doğru gelişmesine imkan tanımıştır.



Şekil 6- Naldöken Dağı - Kirsehir Dolini - Kılıçözü Deresi Hattının Şematik Jeolojik-Jeomorfolojik Profili.
Fig. 6- The schematic geologic-geomorphologic profile.

İşte Kırşehir dolininin esas gelişim sürecinin de bu devreye rastladığı kanaatindeyiz. Önce NW-SE, sonra da NE-SW yönlü faylanmalara maruz kalan depresyon neticede daha önceden altında gelişmiş bulunan mağara ve galeri sisteminin üzerine çökmüş ve bugünkü görünümüne benzer bir şekil almıştır. Ancak dolinin gelişimi bununla sınırlı kalmamıştır. Bundan sonraki devrede yani Pleistosen sonu ve Holosen içerisinde değişen eğim şartlarına bağlı olarak gerek çevredeki drenajın bu depresyona dönmesi ve gerekse depresyonu kat eden fay hatları boyunca fay kaynaklarının ortaya çıkışı neticesinde depresyon tabanında bir göl teşekkül etmiştir. Bu gölün sularının yükselmesine bağlı olarak depresyonun en alçak kesiminden dolin dış drenaja bağlanmıştır. Zaman içerisinde göl tabanında gelişen bir düden de gölün sularının drene edilmesinde önemli roller üstlenmiştir. Bu devrede suya bağlı olarak erime süreci önemli boyutlara erişmiş olmalıdır. Neticede gerek yamaçlarda ve gerekse tabanda meydana gelen erimeye bağlı olarak depresyon bugünkü görünümünü almıştır.

Sonuç

Tüm bu bilgiler ışığında konuyu toparlayacak olursak;

1-Kırşehir dolini, Paleozoik kalker ve mermerleri üzerinde teşekkül etmiştir. Bu bakımdan Türkiye karstı için önem taşır.

2-Dolinin şekillenmesinde özellikle Pliosen ve Kuaterner içerisinde meydana gelen neotektonik hareketlerin rolü büyüktür. Depresyonun batı yamacında gelişen fay hattı da bu neotektoniğin eseridir ve dolinin oluşumunda önemli bir etkiye sahiptir.

3-Kuaterner içerisinde depresyon tabanında 4-5 m. derinliğinde bir gölün mevcudiyeti söz konusudur. Daha sonra bu göl depresyonun doğu yamaçlarından dış drenaja bağlanmış ve sularını Kılıçözü deresine boşaltmaya başlamıştır.

4-Gölün teşekkülü ile birlikte erime süreci hızlanmıştır. Neticede yamaçlar erimeye bağlı olarak hızla yatıklaştırılmış ve basıklaştırılmıştır. Bu durum tüm yamaçlarda tespit edilmekle birlikte özellikle doğu yamaçlarda açık bir şekilde gözlenebilmektedir.

5-Depresyon bugün kurak-yarıkurak bölge morfodinamiğine bağlı olarak şekillenmektedir. Dolayısıyla çevreden sel ve yüzeysel akışla taşınan malzeme depresyon tabanında kolluvial bir örtü oluşturmuştur. Bu örtü depresyon tabanında yer alan düdeni de örtmüştür.

6-Bütün bunların ışığında, amfiteatr görünümündeki bu depresyonun bir çökme dolinine tekabül ettiğini rahatlıkla söylemek mümkündür.

7-Çalışma Türkiye karstı açısından iki yönden önem taşımaktadır. Bunlardan ilki, yukarıda da belirtildiği gibi Türkiye'de az sayıda örneği bilinen Paleozo-

ik arazi üzerinde gelişmiş karstlaşmalara yeni bir katkı niteliği taşımaktadır. Diğeri ise Kırşehir çevresindeki karstlaşmaya dikkat çekmektedir.

8-Yörede karstlaşma daha önce de ifade edildiği gibi Kırşehir dolini ile sınırlı değildir. Çalışmamız Kırşehir çevresindeki karstlaşmaya ilişkin bir ilk not niteliği taşımaktadır. İlerideki çalışmalarımızda Kırşehir çevresindeki karstın diğer yönleri ele alınarak daha geniş ve kapsamlı incelenmeye çalışılacaktır.

Tartışma

Yukarıda ele alıp incelediğimiz Kırşehir dolini 1/25.000 ölçekli Kırşehir topografya paftasında "Obruk" olarak ifade edilmiştir. Bilindiği gibi obruk kelimesi Türkçe'dir ve içi oyuk boşluk, çukurluk, çökük, gedik, oyuk yer anlamında kullanılmaktadır (Biricik 1992). Ancak bilimsel literatürde "Aven veya Jama" karşılığı olarak kullanılmaktadır. Oysa ki depresyon aven veya jama tanımına uymamaktadır.

Her şeyden önce adı geçen depresyonun derinlik şartları obruk tanımına uymamaktadır. Depresyon çapı, derinliğinden çok fazladır. Daha önce de ifade edildiği gibi bu ayırımı derinlik ve uzun eksen veya çap arasında 1/10 oranı sınırlı teşkil etmektedir. Eğer derinlik, uzun eksen veya çapın 1/10'undan büyük ise karstik depresyon obruk, küçük ise dolin olarak nitelendirilmektedir. Oysa ki çalışmamıza konu teşkil eden depresyonda bu oran ortalama olarak 1/33 olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla, söz konusu depresyon bu yönden dolin tanımı içerisinde girmektedir.

Yine obrukta bir alt yamaç, bir de üst yamaç söz konusudur ve alt yamaç erime sonucu teşekkül etmiştir. İnceleme sahasımızda böyle bir durum da söz konusu değildir.

Dolayısıyla bu depresyonun "OBRUK" terimi ile ifadesi yanlıştır ve yukarıda tüm makale boyunca ifade ettiğimiz nedenlerden dolayı "ÇÖKME DOLİNİ" olarak nitelendirilmesi gerekir.

Çalışmamız açısından bir başka tartışma konusunu dolinin boyutları oluşturur. Bilindiği üzere dolin ile daha büyük karstik depresyonlar (uvala, polye) arasındaki ayırım kesin değildir. Genel bir kabul bu ayırım çap uzunluğu esas alınarak yapılmaktadır. Depresyonun çapı 200 m.den küçük ise dolin, daha büyük ise uvala ve polye olarak nitelendirilmektedir. Bu açıdan Kırşehir dolinine baktığımızda elips şeklindeki dolin tabanının uzun ekseninin 375m. ve kısa ekseninin ise 250 m. olduğu daha önce ifade edilmiştir. Dolayısıyla kriter olarak çapı esas aldığımızda depresyonun dolin olamayacağı, uvala veya polye olması gerektiği ortaya çıkar. Ancak hemen ifade edelim ki çap kriteri bir yana bırakıldığında depresyon gerek oluşum ve gerekse morfolojik yapı itibarıyla uvala ve polyeden çok bir dolin karakteri taşıdığı görülür. Dolayısıyla tek başına çap kriteri esas alınarak yapılan bir sınıflama yetersiz kalmaktadır.

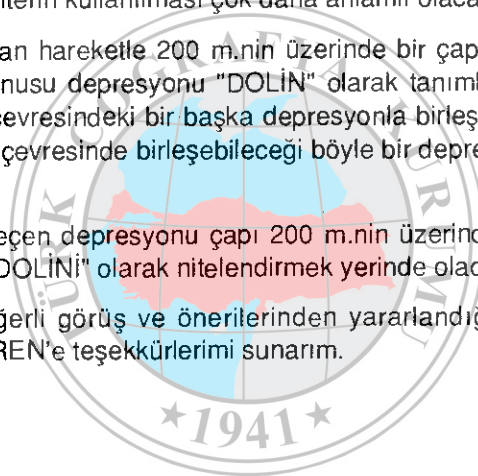
Karstik depresyonların klasifikasyonunda kullanılan bir başka kriter ise mevcut depresyonun gelişim aşamasında yanında bulunan başka karstik depresyonlarla birleşip birleşmediği hususudur. Bu kritere göre eğer depresyon gelişim aşamasında bir başka karstik depresyon ile birleşmemiş ise buna "Dolin" denir. Eğer yakınındaki başka depresyonlarla birleşmiş ise bu durumdaki karstik oluşumlar da uvala veya polye olarak sınıflandırılmaktadırlar.

Bu sınıflandırma büyüklük kriterine göre daha mantıklıdır. Çünkü bilindiği üzere dolinler karstik depresyonların ilk halini temsil ederler ve karstlaşmada gençlik safhasını ifade ederler. Karstlaşmanın ilerlemesine bağlı olarak zaman içerisinde dolinlerin çevrelerindeki diğer dolinlerle birleşmek suretiyle uvala ve polyeleri oluşturdukları bilinmektedir. Dolayısıyla karstik oluşumların sınıflandırılmasında bu kriterin kullanılması çok daha anlamlı olacaktır.

İşte bu noktadan hareketle 200 m.nin üzerinde bir çapa sahip bulunan sahamızdaki söz konusu depresyonu "DOLİN" olarak tanımladık. Çünkü gelişim süreci içerisinde çevresindeki bir başka depresyonla birleşmesi söz konusu olmamıştır. Kaldı ki çevresinde birleşebileceği böyle bir depresyon da zaten mevcut değildir.

O halde adı geçen depresyonu çapı 200 m.nin üzerinde olmasına rağmen tipik bir "ÇÖKME DOLİNİ" olarak nitelendirmek yerinde olacaktır.

Teşekkür: Değerli görüş ve önerilerinden yararlandığım hocam Prof.Dr. M.Yıldız HOŞGÖREN'e teşekkürlerimi sunarım.



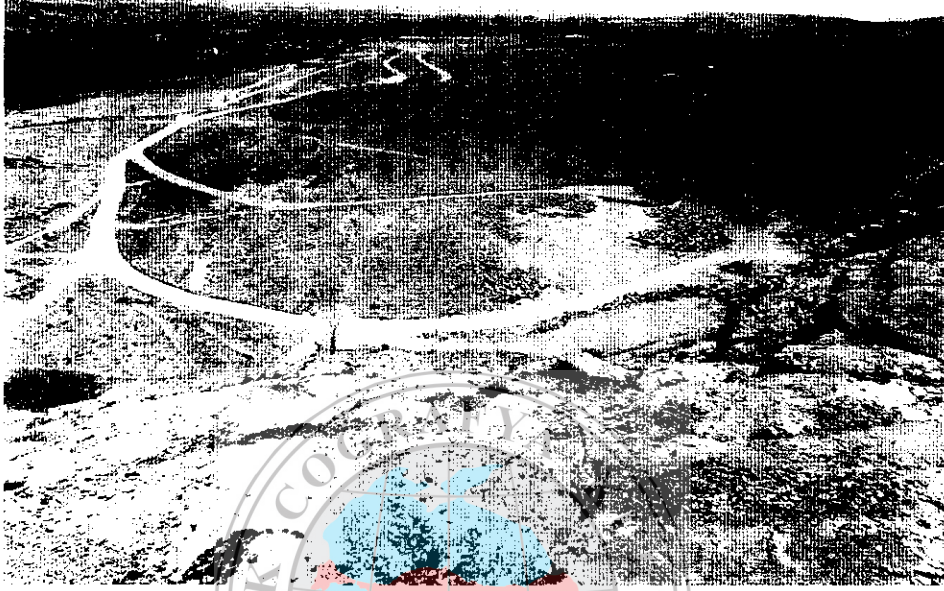


Foto 1- Batı yamaçları üzerinden E'ya doğru Kırşehir dolininin panoramik görünümü.
Photo 1- The panoramic view of Kırşehir sinkhole.

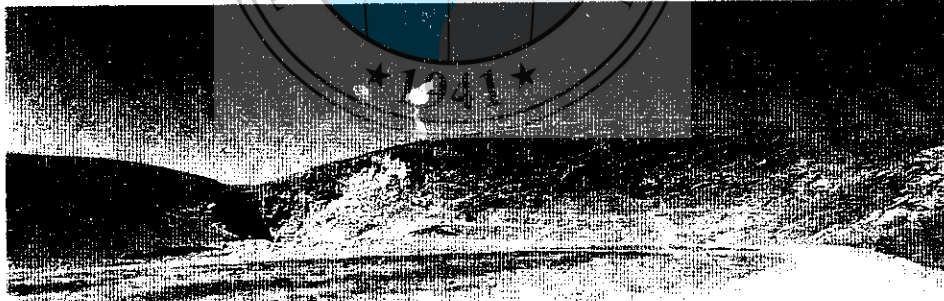


Foto 2- Depresyon tabanından batı yamaçlardaki fay aynasının görünümü.
Photo 2- The panoramic view of depression floor and fault plane.

Kaynakça

- ARDOS, M., 1992, Türkiye'de Kuaterner Jeomorfolojisi, İ.Ü., Ed. Fak. Yay. No. 3737, İstanbul.
- ATALAY, İ., 1973, "Toros Dağlarında Karstlaşma ve Toprak Teşekkülü Üzerine Bazı Araştırmalar", Jeomorfoloji Derg., Sayı 5, Ankara.
- BİRİCİK, A.S., 1977, "Selçuk Mağarası", Jeomorfoloji Derg., Sayı 6, Ankara.
- BİRİCİK, A.S., 1992, Obruk Plâtosu ve Çevresinin Jeomorfolojisi, Marmara Üniv., Yay.No. 531, İstanbul.
- DÖNMEZ, Y., 1972, Kütahya Ovası ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası, İ.Ü., Yay.No.1759, İstanbul.
- ERİNÇ, S., 1960, "Konya Bölümünde ve İç Toros Sıralarında Karst Şekilleri", Türk Coğ. Derg., No.20, İstanbul.
- ERİNÇ, S., 1971, Jeomorfoloji II, İ.Ü., Yay.No. 1628, İstanbul.
- EROL, O., 1977, "Anadolu'da Kuaterner Plüvial ve Interplüvial Koşullar ve Özellikle Güney İç Anadolu'da Son Buzul Çağından Bugüne Kadar Olan Çevresel Değişmeler", Coğ. Araş. Derg., Sayı 9, Ankara.
- HOŞGÖREN, M.Y., 1983, Akhisar Havzası, İ.Ü., Ed. Fak. Yay. No. 3088, İstanbul.
- HOŞGÖREN, M.Y., 1992, Hidrografyanın Ana Çizgileri I (3. Baskı), İ.Ü., Yay. No. 2619, İstanbul.
- HOŞGÖREN, M.Y., 1993, Jeomorfolojinin Ana Çizgileri I, İ.Ü., Yay. No. 3822, ISBN 975-404-345-0, İstanbul.
- KURTER, A., 1979, Türkiye'nin Morfoklimatik Bölgeleri, İ.Ü., Yay. No.2585, İstanbul.
- MATER, B., 1995, Toprak Oluşumu, Erozyon ve Koruması, İ.Ü., Yay. No.3465, Çantay Kitapevi, İstanbul.
- PEKCAN, N., 1995, Karst Jeomorfolojisi, Filiz Kitapevi, İstanbul.
- YALÇINLAR, İ., 1969, Strüktürel Morfoloji II, İ.Ü., Yay. No.878, İstanbul.
- YALÇINLAR, İ., 1997, "Orta Anadolu'da Plio-Kuaterner Şekilleri, Eski ve Yeni Drenaj", İ.Ü., Ed. Fak., Coğr. Böl. Derg., Sayı 5, İstanbul.

