

MARDİN ve MÜCAVİR MINTAKASININ  
STRÜKTÜR ve JEOMORFOLOJİSİ

Ali Selçuk Biricik Jeomorfolog

Giriş:

1969 yılında Güneydoğu Anadolu'da hüküm sürmekte olan kuraklık nedeniyle bölgede satıh sularının kuruduğu, membaların ve yeraltı sularının ise hissedilir derecede azaldığı müşahade edilmiştir.

Yağışın istenen miktarda olmaması içme ve kullanma suyunu sarnıçtan temin eden iskân ünitelerinde su sıkıntısı bir problem arzermeye başlamıştır. Malûm olduğu üzere bir bölgeye düşen yağış miktarı ile yeraltı suyu arasında bir ilgi olduğu muhakkaktır. Yağışın az veya çok olması yeraltı suyunun istikrarlılık derecesine etki eder. Yağışın az olduğu senelerde kuraklık tabii bir afet halini almakta ve çok yönlü olarak (içtimai, ticari, iktisadi ve mali) menfi etkilerini göstermektedir. Bununla beraber bu tabii afetlerin önüne yine tabiattan faydalanarak geçmek mümkündür.

Güneydoğu Anadolu'da su sıkıntısının kritik bir hal alması Y.S.E. Genel Müdürlüğünce dikkatle izlenmiş ve bir hal tarzı maksadıyla bünyesinde bulunan ilgili elemanları özellikle Mardin, Diyarbakır ve Urfa'ya göndermiştir. Bu vesile ile Mardin civarında çalışma fırsatını buldum. Bazı hata ve noksanları olmakla beraber incelemelerimin strüktür ve jeomorfolojisine ait bölümünü muhtasar olarak açıklamış olacağım. Binaenaleyh en yeni araziden en eski araziye doğru vasıfları belirtilecektir. Bunlar sırasıyla:

- I — Quaterner Kontinental teşekkülâtı,
- II — Plio-Quaterner Volkanik arazisi,
- III — Neojen arazisi,
- IV — Eosen arazisi ve Nümülitik Kalkerleri,
- V — Paleosen Killeri ve Kretase arazisi,
- VI — Muhtemel Prekambriyen arazisi,
- VII — Alpen Orojenezi ve Alp Tektoniği,
- VIII — Karstlaşma ve Karstik şekiller.

## 1 — Quaterner Kontinental Teşekkülâtı:

Deniz istilâsından kurtularak kara haline gelmiş olan kütlenin iklim âmillerinin etkilerine maruz kalarak aşınması ve aşınan materyallerin daha başka yerlere nakledilip depo edilmesi daha ziyade 4. jeolojik zamanda olmuştur ve olagelmektedir. Aşınma akarsu kaide seviyelerinde görülen değişmelere bağlı olarak kuvvet kazanmaktadır. İncelediğimiz bölgede biraz sonra anlatılacak olan Alpen Orojenezi ve Alp tektoniği akarsuların seviyelerinin değişmesine büyük ölçüde etki etmiştir. Keza 4. zaman glasyasyonu devrinde glasyal ve interglasyal'da Akdeniz'de hissedilir derecede seviye değişmeleri müşahede edilmiştir. Bu seviye değişikliğine ayak uydurmak isteyen akarsular taşıdıkları su miktarı nisbetinde aşınan materyalleri nakletmekte ve civarlarına yığmaktadır. Yığılmanın meydana geldiği devirlere bağlı olarak bu alüvyal depoları 2 grupta inceleyeceğiz. Genellikle interglasyalda nakledilip depo edilmiş teressübat eski alüvyonlar; Holosen'de husule gelenleri ise yeni alüvyonlar adı altında mütalâa etmek uygundur.

a) *Eski alüvyonlar:* İnceleme bölgemizde eski alüvyonların Suriye ile hudut olan Güney kesimlerinde müşahede etmek mümkündür. Bu polijenik unsurlu depolar Mardin'in 4 km. Güneyinden başlayıp SE. istikametinde uzanan fay hattının güneyinde görülmektedir. Pleistosen'e attığımız depoların kalınları 3-30 m. arasında değişmekte; kalker, kil, kum elemanların havi bulunmaktadır. Yayılma alanı, Kızıltepe'nin W sından E ya doğru 120 km. lik bir uzanış göstermektedir. Üzerinde toprak tabakasının da bulunduğu eski alüvyal satırlarda yeraltı suyundan faydalanarak yapılan sulama müsbet neticeler vermektedir.

b) *Yeni alüvyonlar:* Bilhassa bu günkü akarsu boyalarında akarsuyun akış istikametinde, özellikle aşağı mecralarına doğru şeritvari bir şekilde uzanmaktadırlar. Holosen'i temsil eden bu depolarda yuvarlak çakıllardan ziyade köşeli çakıllar da bulunmaktadır.

Üzerinde çeltik tarlalarının bulunduğu Cizre yakınlarında Dicle Nehri'nin yığıdığı alüvyonlar çağçağ Çayı'nın, Hidroelektrik santralının bulunduğu yerden güneye doğru olan kısmında, Keza Kızıltepe'nin Akziyaret Çayı boyunca yeni alüvyonlara tesadüf edilmektedir.

## 2 — Plio-Quaterner Volkanik Arazisi:

Plio-Quaterner'de Hawaii tipinde faaliyette bulunmuş (1919 m. irtifaındaki) Karacalıdağ volkanik kütlesi genellikle bazalt yaylalarından

müteşekkildir. Tetkik sahamızda Derik Kaza merkezinin 4 km. güneyinden başlayan volkanik arazinin de umumiyetle bazaltlardan müteşekkil olduğu görülür. Ancak, bu volkanik arazi Karacalıdağ volkanik arazisinden ayrı ve müstakil olarak görünmektedir. Nitekim Kızıltepe-Viranşehir yolundan Derik Kazasına ayrılan yolun solunda (14. km. sinde) Girsaniç ve Girkemin kraterleri bu gerçeği doğrulamaktadır. Püskürme önce andezitlerle başlamış; daha sonra bazaltların satha çıkmasıyla indifa son bulmuştur.

Bazaltlar Eosen kalkerleri üzerinde azçok masavari reliefi meydana getirmiştir.

Dikkati çeken bir husus bazalt lâvlarının Lütesiye kalkerleri arasında mercek şeklinde bulunmalarıdır. Bunlar özellikle kuzey-güney doğrultusunda bir uzanış göstermektedirler. Ayrıca Derik Kazası'nın SE. sunda Prekambriyen (?) Şistlerini katederek satha çıkmış andezit damarına tesadüf edilir. Bazaltlarda ve andezitlerdeki bu özellik onların birer filon olduklarını teyit etmektedirler.

Diğer taraftan inceleme bölgemize yakın, fakat Siirt hududunda, Dicle Nehri'nin kuzeyinde ve Kayıkçı köyünün 4 km. kuzeyinde Lütesiye kalkerleri üzerinde bulunan Karacalıdağ'ın bazaltları müşahede edilir.

İdil civarı da bazaltlardan müteşekkil formasyonlar müşahede edilebilir. Keza bunlar bazalt yaylalarını meydana getirmektedir. İdil-Cizre karayolunun bazı kesimlerinde bariz bir şekilde dikkati çeken bazalt yaylaları azçok masavari reliefi meydana getirirler.

### 3 — Neojen Arazisi:

Bahis mevzuu olan Neojen Arazisi Mardin Ovasının bazı kesimlerinde; keza Cizre ve Silopi mevkilerinde görülmektedir. Diğer yönden bilhassa Neojen'in Miyosen devrine tekabül eden killer ve marnlı kalkerler yayılma alanı fazla olmamakla beraber Eosen kalkerleri üzerine diskordan vaziyette oturmaktadır. Bu bakımdan da Neojen ehemmiyet arz etmektedir. Yalnız şu hususu da hatırlatmakta fayda mülâhaza etmekteyim. Miyosen sedimanlarının kıvrımlı bir strüktüre bürünmüş olması ve böylece mevzii olarak Eosen kalkerlerinin (şariyaj neticesi) altında kalması şayanı dikkattir.

Takribi kalınlığı 70 m. olan Miyosen teşekkülâtı Kızıltepe-Nusaybin yolunun 32. km. sinde NW. ya meyilli olarak müşahede edilmektedir.

Ayrıca Şenyurt Nahiye merkezinin 9-10 km. W sında Miyosen killeri görülmektedir.

### EOSEN ARAZİSİ VE NÜMÜLİTİK KALKERLER

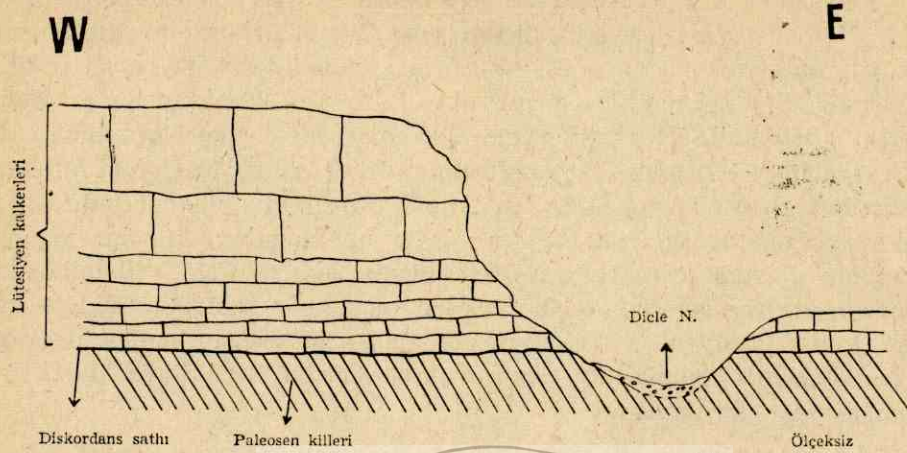
Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Mardin Yöresinde Eosen arazisi ve nümülitik kalkerler geniş yer kaplamaktadır. Nitekim Mardin İli'nin bir kısmı, Kızıltepe Ovası'nın güney kesimleri, Ömerli, Savur ve Midyat İlçeleri'nin tamamı, Nusaybin Ovası'nın güneyi hariç kuzey ve kuzeydoğusu (bazı kesintilerle beraber Dicle Nehri'ne kadar) Eosen arazisinden müteşekkildir. Diğer yandan Diyarbakır ve Urfa'nın bazı kesimlerinde de Eosen arazisi yer almaktadır.

Petrol arama gayesiyle yapılan petrol sondajı kuyularının verilerine göre takribi kalınlığı 500-850 m. arasında değiştiği kabul edilen Eosen arazisi literatürde "Midyat kalkerleri" veya "Midyat formasyonu" olarak bilinmektedir. Midyat, Mardin İli'nin bir ilçesi olup kendi ismiyle bilinen kalkerler üzerinde inşa edilmiştir.

Genel olarak Üst Kretase killeri üzerinde diskordant olarak oturmuş bulunan Midyat kalkerleri denizel fasiyestedir. Bu da bize gösteriyor ki vaktiyle (Orta Eosen) deniz olan, şimdi kara halinde bulunan mezkûr sahanın bir transgresyona (deniz basması) sahne olduğu ve arazinin bugünkü görünümünü Vindobonien Transgresyonunda aldığını teyit etmektedir.

Çalışmalarımız esnasında Orta Eosen arazisinin umumî bir seyirle arızalı ve engebeli olduğunu müşahade ettik. Bu özellik, esasında kimyevi bileşimi  $CaCo_3$  (Kalsiyum Karbonat) olan kalkerler üzerinde iklimik âmillerin ve bir de dahili faktörlerin etkili olmasından ileri gelmiştir. Bu umumî görüşün dışında ekseriya çökelme olayı aynı fiziksel şartlar altında ve fasılasız devam etmiş bulunduğundan tabakalar biribiri üzerinde konkordan olarak durmaktadır. Stratifikasyonda, sedimantasyon olayının süresi ve bu sürenin diğer âmiller de nazarı itibara alınarak farklı olması tabaka kalınlıklarının birbirinden bazı nüanslarla ayrıldığı açık- lar mahiyettedir. Bir misâl olmak üzere Midyat-Dargeçit Nahiyesi Germav Köyü yakınlarında, Dicle Nehri'nin W yamacında kireç taşları gösterilebilir. Bu kesimde Üst Kretase killeri üzerinde bulunan Midyat kalkerleri alt seviyede fazla kalın olmadıkları halde üst kısımlarda kalın banklar halindedir. (Bak Şekil: 1)

Tabaka kalınlıkları birbirinden farklı olmakla beraber teşekkülleri aynı bir jeolojik devirde olmuş olan Midyat kalkerleri teşekkül ettikleri



Şekil: 1 — Midyat - Dargeçit Nahiyesi Germav Köyü yakınlarında, Paleosen killeri üzerinde diskordans olarak duran lütesiyen kalkerlerinin tabaka kalınlıklarını gösteren şematik jeolojik kesit.

andaki durumlarını muhafaza edememişlerdir. Şöyle ki, bir defa erozyonun izleri bariz olarak görüldüğü gibi atmosferle temas halinde olan mostra vermiş kalkerlerin oksitlenme v.s. gibi sebeplerle aslı renklerinden farklı bir renge bürünmüşlerdir. Ayrıca tabakaların mukavemetleri de birbirinden farklı bulunmaktadır. Bu farklılık muhakkak ki Sedimentasyonda kimyevî maddelerin miktarlarının aynı olmamasından ileri gelmektedir.

Organik menşeli, rengi ve çizgi rengi beyaz, yumuşak ve toz haline gelebilen, içinde kırmızıntrak ve sarıntrak kalsit minerali ihtiva eden, bazı seviyelerde sert ve bileşiminde %  $\text{CaCO}_3$  ve bazen de % 50 den fazla kil bulunan Midyat kalker formasyonu içinde Globijerin ve foraminiferlerden lütesiyen'i temsil eden şu karakteristik fosilleri bulmak mümkündür.

- 1 — Cardita Planicosta,
- 2 — Venericardia imbricata,
- 3 — Cerithium giganteum,
- 4 — Natica padula ve
- 5 — Nümülit (bol miktarda ve küçük çapta) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> İnceleme bölgesinde değişik yerlerden getirilen mezkûr fosiller Konya Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi Jeoloji Laboratuvarında bulunmaktadır.

Çalışmalarımız esnasında adı geçen karakteristik fosilleri Midyat-Dar-geçit Nahiyesi Kartalkaya iskân sahasının W sından topladım. Bu nedenle Midyat kalkerlerinin Orta Eosen yaşında olup lütesiyen'i temsil ettiğini söylememiz imkân dahiline girmiş oluyor. Ayrıca Nusaybin Kazası-Kaleli (Efşi) köyü'nün Selvik ve Şekerin mezraaları civarında, Nusaybin'in Haferi civarında, Kızıltepe Kazası-Mustafamelik (Arıklı) Köyü'nün Mihanna Mahallesi civarında bol miktarda Nümülit fosilleri bulunmaktadır. Keza misâlleri çoğaltmak; fosil bulunan yerler hakkında açıklamalar yapmak mümkün olmakla beraber gereksiz addediyorum. Ancak fosil bulamadığımız halde (bazı yerlerde) Orta Eosen yaşındadır dediğimiz Midyat kalkerlerinin Lütesiyen'i temsil etmiş olduklarını korelasyon neticesinde söyleyebilmekteyiz. Bunda kayaçların yapı ve dokusu, litolojik özellikleri göz önünde bulundurulmuştur.

İçinde küçük çapta ve bol miktarda Nümülit fosilleri de ihtiva eden Midyat kalkerlerine "Nümülitik kalkerler" demek uygun olur. Litoloji ve strüktür bakımından nümelitik kalkerler sert ve yumuşak seviyelerden müteşekkildir. Yumuşak seviyeler homojen, tebeşirimsi, toz haline gelebilen marnlı kalkerlerdir. Sert seviyeler bünyelerinde kırmızımtrak ve sarmtrak renkte kalsit billürları ihtiya ederler. Bu vasfından dolayı kristallenmiş intibamı verir. Fakat şunu hemen ifade edelim ki adı geçen nümelitik kalkerler sünger yapılıdır. Bu tür bir yapı nümelitlerin eseridir.

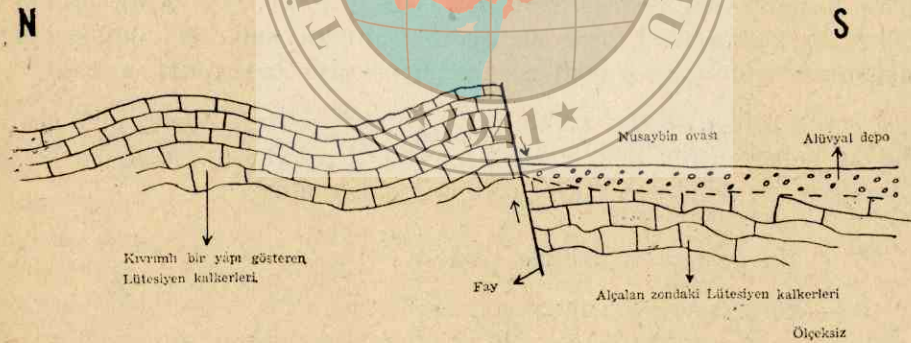
Sayını dikkattir ki mezkûr kalkerler içinde 20-50 cm. kalınlıkta bank veya yassı ve yuvarlak yumrular halinde gri, kahve rengi, kırmızı, sarı veya yeşil, beyaz yağ parlaklı bazen donuk silis ara katkıları vardır. Genellikle bu sile (çakmaktaşı)dır. Hornştayn adını verdiğimiz bu kesintili tabakaların alt ve üst seviyelerinde bazen sert bazen de yumuşak kalker katmanları bulunmaktadır. Bu vasfı haiz olan formasyonları bariz olarak Gercüş Kazası'nın Kumluca (Merdis) köyü civarları ile Nusaybin Kazası'nın Efşi (Kaleli) köyü yakınlarında görmek mümkündür. Nümülitik kalkerleriyle ara tabakalı olarak bulunan silexlerin menşini sedimentasyon devresinde saf silis kumlarının çökmesine atfedebiliriz. Bu halde denilebilir ki sözü edilen Midyat formasyonu kalkerlerden müteşekkildir. (Bak. Metnin sonundaki jeolojik harita).

Bunlar ise sert ve yumuşak seviyelerle beraber silex ara katkıları ihtiva ederler.

Çalışmalarımız esnasında Midyat kalkerleri arasında linyit tabakalarının bulunduğunu müşahede ettik. Bu kömürler, Savur-Midyat Kara-

yolu'nun Teffi (İçören) köyü civarında E-W istikametinde uzanan bir fay hattına bağlı olarak satha çıkmışlardır. Burada tabakalar şakuli bir haldedir. Eosen'in Sparnasien'e ait olduğu muhtemel olan bu kömür yatakları Cizre yakınlarında işletmeye açılmıştır.

Toros dağlarının doğu kanadını teşkil eden mezkûr bölgede Algen Orojenezinin etkileri bariz olarak görülmektedir. Kuzey ve güneyden gelen basınçla iltivalanmalar vuku bulmuştur. Ve böylece kanatlarının eğimi az olan E-W eksenli kıvrımlar meydana gelmiştir. Bundan dolayı Midyat formasyonu kıvrımlı bir strüktüre sahiptir. Formasyon üzerinde antiklinal ve senklinaller bir dizi teşkil ederler. Bir misâl olmak üzere Badip (Debek) Antiklinali ile Midyat Senklinali gösterilebilir. Bu kıvrımlı yapı daha güneyde bir fay hattıyla sınırlandırılmıştır. Bir bakıma bu fay hattı Eosen arazisini de inkıtaa uğratmaktadır (Bak Şekil: 2). Arazinin kıvrımlı bir yapıya sahip olması, iklimik ve tektonik hareketlerin bir neticesidir; bunda aşınımın etkileri bariz olarak görülmektedir. Böylece bir takım aşınım satırları meydana gelmiştir. Topoğrafya sathı arızalıdır. (Engebelidir.) Bir takım tepe ve sırtlar; bunların arasında dere ve derecikler göze çarpar.



Şekil: 2 — Midyat - Nusaybin Ovası arasında N - S istikametinde beliren kıvrımlı yapı ve yapıyı inkıtaa uğratan fay hattı.

S. Ç. = Senklinal çukur; n. s. + Antiklinal eksen; d. s. = Diskordans sathı F = fay hattı; EsO + Orta Eosen; al + Alüvyon.

Diğer taraftan Midyat kalkerlerinin bölgede inşaat malzemesi olması hasebiyle büyük bir ekonomik değeri vardır. İşletilmesi ve şekil veril-

mesi kolay olan ve taş ocaklarından büyük ve düzgün bloklar halinde çıkarılıp yontularak kesmetaş haline getirilebilen sünger yapılı kalkerler sivil ve resmî yapıların inşasında yapı malzemesi olarak bol miktarda kullanılmaktadır. Hatta Diyarbakırda çoğu inşaatlarda siyah renkli bazaltlarla kullanılan kalkerler yapıtlara daha cazip bir görünüm kazandırmıştır. Ancak dikkat edilmesi gereken bir husus, işlenme kolaylığı olduğu için istenilen şekil verilebilir ve böylece kabartma ve oyman şekiller yapılabilir.) Kullanıldığı zaman ömrü az olacağı gibi mali yönden zararlara yol açabilir. Meselâ Kızıltepe İlçesi'nde Osmanlı mimarisini hatırlatacak tarzda inşa edilmiş Yeni Cami'de marnlı kalker sütunlar fazla mukavim olmadıklarından basınca karşı direnç gösteremeyip çatlamıştır. (Sütunların yeniden yapılması ve malzeme olarak yakın civardan temin edilebilecek olan bazaltın kullanılması tercih ve tavsiye edilmiştir.)

Yapı malzemesi olarak değer kazanan bölgenin nümitik kalkerleri "TAŞ SANAYİİ" için çok müsait görünmektedir. Bu vesile ile inşaatta kullanılmak üzere değişik ebadda hazırlanan taşlar daha uzak yerlere sevk edilebilir.

Karstik hadiselerin neticesi olarak bölgede satıh sularının olmaması veya az olması nedeniyle yeraltı sularından istifade yoluna gidilmiştir. Ancak, Midyat kalkerlerinde sondaj açılması özel ihtimam isteyen bir iştir. Bölgede açılan içmesuyu sondaj kuyularında değişik özellikler taşıyan, değişik sertlikte bazen marnlı bazen yalnız masif kalker geçilmektedir. Bu kalkerler değişik metrelerde çatlaklı olup; çatlaklı seviyeler başladıktan sonra da sondaj zorlukları ve problemleri artmaktadır.

Gerek rotary sondaj makinesi ve gerekse darbeli sondaj makinesiyle Midyat kalkerlerinin delinmesinde mezkûr kalkerlerin aşağıda belirtilen 3 özelliğinden dolayı zorluklar ortaya çıkmaktadır:

- 1 — Su ile teması halinde şismesi,
- 2 — Silex seviyeleri ihtiva etmesi,
- 3 — Çatlaklı olması.

Birinci halde sık sık takım sıkışması olacak ve bazen takım kuyuda kalacak. İkincisinde; bilhassa kuyunun rotary makinesiyle açılması halinde matkap çabuk aşınacak ve kuyunun ikmal edilme süresi uzayacak, bu ise maliyata büyük ölçüde etki edecektir. Üçüncü halde; çamur kaçakları başlayacak; su ve kil temininin zor olması halinde kuyuda istenilen ilerleme yapılamayacaktır.



Mardin yöresinde Midyat kalker formasyonundan yeraltısuyu temin etme zarureti hasıl olduğundan ya darbeli sondaj makinesi ile kuyu açılmalı veya bunda havalı sondaj metodu uygulanmalıdır.

#### 5 — Paleosen Killeri ve Kretase Arazisi:

İnceleme sahamızda Eosen'den daha eski formasyonlar muhtemelen denizel fasiyeste olup, Paleosen killeri ile billursal kretase kalkerlerinden müteşekkildir.

Lütesiyen kalkerleri altında yer alan Paleosen veya Üst Kretase killerini teşekkül safhalarındaki ve menşelerindeki farklılık hasebiyle 2 kategoride incelemek gerekiyor. Bunlardan birincisi "GERCÜŞ KİLLERİ" ikincisi ise "GERMAW KİLLERİ"dir.

Üzerinde nebati toprak ve çözülme enkazı bulunan Gercüş killeri kırmızı renktedir ve kumludur. Halen açılmış bir antiklinal aksı boyunca (Gercüş Antiklinali) müşahede edilebilen bu killer üstteki kalkerlerin dalış ve meyillerine göre bombelenmiş haldedir. Antiklinalin kuzey kavadında Geçit Köyüne doğru Gercüş Killeri ile nümülitik kalkerler arasında kuzeydoğuya meyilli silisli greler yer almaktadır. (?) Bu greler değirmentası imali için işletilmektedir.

Tuğla kırmızısı rengindeki Gercüş killerinin Mardin içmesuyunun geldiği Kurs Deresi'nin güney yamacında (Mardin-Kızıltepe Karayolundan Alipaşa köyüne sapan yolun 6 km. sinde) Midyat kalkerlerinin SE dalışına uyduğu görülür. Keza aynı özellikteki killer bir adese şeklinde Gercüş'ün Mağaralı köyü civarında nümülitik kalkerleriyle diskordant olarak bulunmaktadır. Hey'eti umumiyesiyle Gercüş killerinin Germaw killeri üzerinde bulunduğu dikkati çeker.

Germaw killeri ise gri renkte olup tabakalı bir strüktüre sahiptir. Dicle Nehrine karışan Germaw Çayı boyunca müşahede edilen mezkûr killer SE ya meyillidir. Adı geçen killer Dicle Nehrinin yamaçlarında mostra vermişlerdir. Dicle Nehri vadisi içinde Elektrik İşleri Etüd İdaresi tarafından ileride inşası düşünülen baraj için temel sondajları yapılmaktadır. Şimdiye kadar derinlikleri 150-200 m. arasında değişen 16 tane sondaj kuyusu açılmıştır. Karotların tetkiki ile 200 m. derinliğe kadar gri renkteki Germaw killerinin devam ettiği anlaşılmış bulunmaktadır. Diğer taraftan Germaw killerini, üstte (Dicle Nehri'nin doğu kesimlerinde) Becirman Kalkerleri, altta ise Sinan Refisi formasyonu bir kama şeklinde sınırlamaktadır. Bu özellik Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklı-

ğının Raman'da açtığı petrol kuyusunun loglarından da anlaşılmiş bulunmaktadır.

Sekonder zamanın kretase devrinde teşekkül ettiği tesbit edilen Kretase kalkerleri Mardin iskân sahası civarında, Lüte-siyen takkesi altında görülmeye başlanır. Buradan itibaren W ve NW ya doğru bariz bir şekilde müşahede edilebilen billürsal kalkerler Derik Kaza merkezi ve bunun batısında mostra vermiştir.

Dikkate şayandır ki, mezkûr kalker katmanları Derik Kazasının takriben 3 km. E-SE sunda, Prekambriyen şistleri ve Alt Paleozoik'in greleri üzerinde diskordant olarak durmaktadır. Adı geçen formasyonların meydana getirdikleri bu diskordant vaziyet Kızıltepe-Viranşehir yolunun Derik Kazasına ayrılan kavşak noktasından da çıplak gözle seçilebilmektedir. Ayrıca volkanik indifa sonrası andezit andezit filonlarının Prekambriyen Şistlerini keserek üstteki kalkerlerin oynamasına; dalgalı bir yapıya bürünmesine sebep olmuştur.

Yalnız netice olarak şunu diyebiliriz ki, kretase kalkerlerinin yayılma sahasını kesin olarak tesbit etmemiz mümkün olmadı. Üzerinde, ileride tekrar durmak gerekir. Hidrojeolojik haritada bu sınır kesin hatlarla gösterilmemiştir.

#### 6 — MUHTEMEL PREKAMBIYEN ARAZİSİ ve ALT PALEOZOİK

Tetkik sahamızda jeolojik yönden üzerinde durmağa değer bir husus Kretase, Eosen, Plio-Kuaterner kompleksi ve bunlar arasında daha ziyade kretase kalkerleri altında; özellikle tektonik hareketlerin ve deformasyonların bir neticesi olarak Prekambriyen arazisinin satha çıkmış olmasıdır. Nitekim Derik Kaza merkezinin takriben 3 km. SE. sunda Çat (Sadan) köyü ve civarlarında S-SE. ya 45-70° ile dalan kristalen şistler mostra vermişlerdir. Ve böylece kretase kalkerleriyle açılı bir diskordan yapmaktadır. (Bak. jeolojik kesit: 5 ve foto: 8) Bununla beraber tabaka doğrultu ve dalışlarının kısa mesafeler dahilinde değiştiği dikkati çeker. Bu özellik kristalen şistlerin zaman zaman termal ve dinamik metamorfizmaya maruz kaldığının bir delilidir. Eski bir masif olan ve hissedilir derecede deforme olmuş; dikey dislokasyonlara maruz kalmış mezkûr şistlerde yaş tayini maksadıyla aradığımız fosillerden bazılarının izlerine tesadüf etmek mümkündür. İzleri bozulmuş olduklarından kesin yaş tayinini yaptıramamakla beraber şistlerin yapı ve dokusu metamorfizma derecesi muvacehesinde kambriyen oluşukları olduklarını söylemek imkân dahiline girmiş oluyor.

Dar bir sahaya münhasır Derik antiklinalinin esasını meydana getiren; metamorfizmaya maruz kalmış şistler Mardin civarında eski bir arazinin varlığını temsil etmektedir.

(İleride yapmağa düşündüğüm incelemeler esnasında; bazı yeni müşahadelerle antiklinal aksının tesbiti ve şistlerin kesin yaşı meydana çıkarılmış olacaktır.)

Eski bir masif olan metamorfik şist formasyonu Plio - Quaternerde faaliyette bulunmuş indifalarla yer yer (andezit filonlarıyla) kesintiye maruz kalmıştır.

Kristalen şistlerin üzerinde bulunan şistlerle diskordan yapan mezkûr metamorfik formasyondan daha yeni (Alt Paleozoik'e ait) ve S-SE. ya 70° dalış gösteren SiO<sub>2</sub> bileşimli kuartz kumlarından (yuvarlak mercimek tanesi büyüklüğünde) müteşekkil, tuğla kırmızısı renginde çimentosu FeO olan greler yer almaktadır. Bu greler tabakalı bir strüktüre sahiptir. Gre tabakaları birbirleriyle konkordan vaziyettedir. Binaenaleyh mezkûr grelerin S-SE. ya daldıkları görüldüğü gibi, daha güneyde bir fay hattıyla sınırlandıkları müşahade edilmektedir (Bak. foto 7 ve hidrojeolojik harita).

S-SE. ya 70° yatımlı olan greler bu özelliğinden dolayı monoklinal bir bünyeye sahiptir. Keza bu haliyle de Hogbeg manzarasına bürünmüştür.

#### 7 — Alpen Orojenezi ve Alp Tektoniği:

İncelenen bölgede ikinci zaman sonu ile üçüncü zaman arazisi geniş bir sahaya yayılmış bulunmaktadır. Bölgeye vücut veren çoğunluk Lütesiyen kalkerleri ile ondan daha eski Kretase kalkerleri ve ayrıca Plio-Kuaterner volkanik arazisidir.

Toros Dağlarının doğu kanadını teşkil eden mezkûr bölgede Alpen Orojenezi'nin etkileri bariz olarak görülmektedir. Kuzey ve güneyden gelen basınçla iltivalanmalar vuku bulmuştur. Binaenaleyh hidrojeolojik haritada görüleceği gibi bir takım antiklinal ve senklinaller teşekkül etmiştir. (Bu halde geniş manâda kıvrımlı bir yapı ve bünyeden bahsedilebilir.) Badip (Dibek) antiklinali ile Gercüş antiklinalinin W uzantısı Derik civarlarında Paleozoik arazisine kadar ve fakat kretase kalkerleriyle belirmiş olarak devam eder. Badip ve Gercüş antiklinali arasında Midyat senklinali yer almaktadır. Gercüş antiklinalinin kuzeyine doğru Raman ve Garzen antiklinalleri görülmektedir. Bu antiklinal eksenleri boyunca petrol sondajları açılmış ve müsbet neticeler alınmıştır. Bilindiği

gibi petrol yatakları antiklinal sahalarında bulunur. Bununla ilgili olarak şunu da söyleyebiliriz ki, adı geçen bölgenin ham petroleri Batman rafinerisine akıtılmakta olup asfalt, gaz yağı, likitgaz, benzin, mazot v.s. gibi petrol mahsülleri istihsal edilmektedir. Ekonomik bir değeri haiz olan petrolün istihracı için yapılan sondajlarla tortul kayaçların litolojik özelliklerinin tayini de bu vesile ile sıhhat kazanmış oluyor.

Dikkate değer bir husus da tetkik edilen bölgede tektonik hareketlerin vuku bulunmuş olması ve fay hatlarının teessüs etmesidir.

Mardin il'inin S-SW sı vâsi bir düzlük olup; bu ova Nusaybin'e kadar devam eder. Mardin-Nusaybin yolunun 5. km. sinde kalker tabakalarının SW. ya kimi yerde  $80^\circ$  ile daldıkları bariz bir şekilde müşahede edilmiştir. Tabakaların SW. ya devrik olması ovalık sahada -Derik Kazasına kadar E-W istikametinde ve Nusaybine doğru SE. istikametinde fay hattının geçtiğini desteklemektedir. Keza bu fay hattı boyunca ovalık saha dağlık sahadan bariz bir şekilde ayrılmıştır. Fay hattı adeta araziye, dağ ile ovanın kontakt yerinde bir bıçak gibi kesmiştir. Hidrojeolojik haritada görülen meskûr fay hattının güneyinde, ova kesiminde merdiven fayların mevcut olduğu kuvvetle muhtemeldir. Binaenaleyh Kızıltepe'nin W ve SW sında satha çıkmış olan N-S doğrultulu bazalt filonları fay hatlarıyla ilgilidir. Ve fay hattı boyunca satha çıkmışlardır.

Diğer taraftan Savur Çayı boyunca, Savur-Midyat karayolunun Teffi (İçören) Köyü civarında fay hatları bariz olarak görülmektedir. Midyat kalkerlerinde Germaw mevkiinde bazı oynamalar olmuş ve tektonik hatların teessüsüne yol açmıştır. Keza N-S istikametinde seyreden Dicle Nehri boyunca ve bir de Germaw'ın doğusuna doğru bir fay hattı vardır. Bu fay hattının eseri olan  $70^\circ\text{C}$  lik sıcak sular nehrin doğu ve batı yamacında görülmektedir. 0,5 Lt/sn. debili olan mezkûr kaplıca suyu kükürtlüdür.

#### 8 — Karstlaşma ve karstik şekiller:

Karstlaşma ve karstik şekillerin meydana gelişinde bazı faktörlerin müessir olduğunu muhtasar olarak açıkladıktan sonra mahallinde müşahede ettiğimiz karstik şekillerden kısaca bahsetmeyi uygun görüyoruz.

Karstlaşma ve karstik şekillerin meydana gelişinde rol oynayan başlıca âmiller şunlardır:

1 — Arazinin; kimyevi bileşimi  $\text{CaCO}_3$  olan kalkerlerden müteşekkil olması. Ancak bu ifade inceleme bölgemize has olarak kullanılmıştır.

Zira karstlaşma ve karstik şekiller sadece kalkerler üzerinde değil dolo- mit, jips ve kaya tuzunun bulunduğu yerlerde de görülür.

2 — Bünyesinde CO<sub>2</sub> ihtiva eden suların etkilerine maruz kalması.

3 — Kartlaşmaya maruz sahanın kaide seviyesinde -ki bu seviye deniz seviyesidir- daha yüksekte olması gerekir.

Bu üç faktörün müştereken faaliyette bulunmalarıyla karstik şekil- ler teessüs eder. Bir de zeminin çıplak olması -bitki örtüsüyle kaplı olup olmaması- karstlaşmayı sür-atlendirmektedir.

Tetkik sahamızda kalkerlerin intişar sahası, Mardin İlinin 5 km. gü- neyinde dağ ile ovayı birbirinden ayıran sınır çizgisinin-ki bu bundan evvelki bölümde anlatılmış olan fay hattıdır. -Kuzeyine tekabül etmek- tedir. Karstik şekillerin münkeşif olduğu saha da ova zemininden (kot bakımından) yüksekte bulunan kuzey kısımlardır.

Karstlaşmanın münkeşif olduğu Dicle Nehri kenarlarında; Vadi ya- maçlarında yükselen kalker tabakaları Ana nehre karışan dere ve çay- larla delik deşik edilmiştir. Bu manzara harab olmuş (harb veya başka sebeplerle) büyük bir şehri hatırlatmaktadır. Uzaktan bakıldığında yer- den yükselen çok katlı binalar aralarında bu binaları birbirinden ayıran caddeler ve bu caddelere yığılmış binaların enkazları. Fakat cansız; gü- lümsemyen taş yığınları.

Yüksekte kalmış olan mezkûr kalker sahre iltivalanmalar, tektonik hareketler ve akarsularla parçalı bir görünüm kazanmışlardır. Mahalli kaide seviyesi olan Dicle Nehri, çağ çağ çayı ve diğer çay ve dereler bir dereceye kadar karstlaşmanın nihai seviyesi durumundadır. Şayanı dikkattir ki geçirimsiz zemin durumunda olan Gerçüş ve Germaw killeri bölgede karstlaşmanın alt sınırını teşkil eder. Ayrıca Derik-Kocatepe ci- varında satha çıkmış olan volkanik elemanlar karstik şekillerin W dan tahdit sınırına tekabül eder.

Sınırları kabaca belirtilmiş olan bu sahada karstik şekillerden dolin, uvala ve polyelere tesadüf etmek mümkündür.

Mardin İli karstik bir şahit tepenin yamaçlarında inşa edilmiştir. Keza Savur-Mardin karayolunun (Mardin'e takriben 14 km. kala) Yeşilli köyü civarında YEŞİLLİ UVALASI'nın etrafı şahit tepelerle, dairemsi ve elips şekilde sıralanmış olup bu depresyonun tabanında ziraat yapılmak- tadır. Dikkate şayanıdır ki zikri geçen uvala birkaç dolinden meydana gelmiştir. Bu dolinler arasında intikal tepeleri vardır. Buna bir misâl ol- mak üzere 1115 m. itifaındaki HOP GEÇİDİ gösterilebilir.

Midyat-Sarıköy iskân sahasının güneyinde ZİVİNK UVALASI'nda karakteristik özellikler arzemektedir. Şöyleki; 2 km. çapında ve takriben 100 m. derinliğindedir. (Bak. jeolojik kesit 6) Güneybatıya 5-10° mevil gösteren Midyat kireç taşları içinde teşekkül etmiş mezkûr uvalanın zemin kısmında kahverengi veya kırmızımtrak renkte uvala toprağı mevcut olup, tahıl ziraatı yapılmaktadır. Yamaçlarda ise insanlar tarafından açılmış meskenler vardır.

Zivink uvalası'nın kuzeyinde Sarıköy'e 500 m. kala Lütesien kalkerleri içinde husule gelmiş bir dolin yer almaktadır. Çap kısmı 200 m. olan dolinin zemini 0,5-1 m. arasında değişen toprak tabakasıyla kaplıdır. Bu depresyonda üzüm bağları vardır. Yer yer incir ağacının da bulunduğu depresyonun yamaçlarında meşe ağaçları görülmektedir. (Bak. foto 14)

Nusaybin-Efşi köyünün Selvik ve Şekrin Mezraaları da birer dolinin yamaçlarında yer alır.

