

were concentrated along the rupture. Thus, it may be suggested that the initial rupture started near the SE end and stopped in the NW end, near Yapağılı village. The 5-10 .km partion of the 35-40 km Salhançayı fault which is right lateral strike-slip fault moved in the Salhançayı earthquake of 14 August, 1996. This part extends between Çaybaşı (Amasya) and Karasar (Çorum) villages. No surface cracks was observed on the ground. However, the quakes caused many rock falls, which are composed of huge Jurassic Cretaceous limestones and Eocene conglomerates blocks along the Salhançayı river, Epicenters of these two earthquakes were located in a region between Çaybaşı and Pekmezci where the fault makes step to the right The fault changes its strike from E-W to SW near Karasar village where the fault makes a restraining bend. As a result it is estimated that the main rupture occurred in this region between the fault step and the fault bend. Distribution of rock falls and heavily damaged houses, and S-P time differences have showed that the main rupture propagated from the step to the east to the fault bend to the west. Consequently this indicates that the initiation and termination points of the main rupture were controlled by geometrical features of the region.

JEOLojİ MÜHENDİSLİĞİ

KASIM 1997 Sap: 51

Biyojeokimya, Hidrojeoloji, Maden Yatakları,
Mühendislik Jeolojisi, Paleontoloji, Yapay
Açıklıklı Radar (SAR) konularını kapsayan
makaleler ve Jeoloji Panorama ile BASKIDA!

SEDİMANTOLOJİ OTURUMU

Sedimentofagy Session

Batı Toros Kuşağı Miyosen kırmızı alglerinin paleoekolojisi ve çökeltme ortamları/Fa-koecotogy of Miocene red algae (Rhodolite) in Western- Tauride beli and their depmitonal environment

Nevbahar ATABEY

MTA Gen. Mud. Jco. EtütDai. ANKARA

Batı Toros kuşağı Aksu havzasında,, Miyosen yaşlı çökeller içerisinde kırmızı algler bulunmaktadır. Bunlar paleo ortamsal şartlara bağlı olarak farklı morfolojik karakterler göstermektedir, Aksu havzası Miyosen sökel dolgusu içerisinde yer alan litostratigrafik birimlerden Tepekli formasyonu, ve Aksu formasyonu ile Akçay çakıltaşlarında alglerin morfolojik değişiklikleri izlenmektedir. Bu morfolojik karakterlere bağlı olarak uç farklı rodolit oluşumu söz konusudur. Yamaç döküntüleri ve kıyı düzlüğünde gelişmiş rodolüer, yelpaze deltası içinde gelişmiş rodolitler ve yama resifleri içinde gelişmiş rodolitler. Aksu havzası resifal Miyosen tortulları içerisinde yer alan. litostratigrafik birimlerden Oymapınar kireçtaşı, Çakallar formasyonu ve Geceleme formasyonu içerisinde ise algli Mostramlar! geniş bir alanda yayılmışlardır.. Bu Mostram içerisinde kabuğumsu kırmızı algler altı fasiyes tipi geliştirmiştir. Bunlar; kabuğumsu algli marınlar,, kabuğumsu algli çamurtaşı fasiyesi, iri çakıllı rodolit fasiyesi, algli dalların oluşturduğu istiftaşı fasiyesi, kabuğumsu iri çakıllı fasiyes ve algli kabukların oluşturduğu istiftaşı fasiyesleridir.

Sediments of Miocene Aksu basin of western Tauride belt contain red algae. They exhibit different morphologic features depending on paleoenvironmental conditions. Morphologic changes of algae are observed in Tepekli and Aksu formations and Akçay limestone which are the lithostratigraphic units of the Aksu basin of Miocene sediment filling. Based on these morphologic changes, three types of rhodolite occurrence were determined in the deposits: Rhodolites developing on slope talus and coastal platforms, Rhodolites developing in fan delta, and Rhodolites evolving in patch reefs. Algae-bearing biostromes are frequently observed in Oymapınar limestone, Çakallar and Geceleme formations, that are the main lithostratigraphic units within reefal Miocene sediment fillings of the Aksu basin. Red algae in these biostromes form six different facies types: Marls of red crustose, coralline algae, mudstone facies of red crustose coralline algae, coarse pebbled rhodolite facies, packstone facies of red crustose coralline algae, coarse pebbled rhodolite facies composed of algae branches, coarse pebbled facies of crustose coralline and packstone facies made of algae crusts:

Kilop hardground (Kale, Gümüşhane KD Türkiye) **tanımlaması** ve kökeni/Kilop hardground (**Kale, Gümüşhane NE Turkey**) **description and origin**

Muhsin EREN ve Kemal TAŞLI

Me.Ü. Müh. Fak., Jca Müh. Böl. MERSİN '

Hardground (sertleşmiş zemin) yüzeyi Türkiye'nin kuzeydoğusunda Gümüşhane-Bayburt yolu üzerinde bulunan Kale nahiyesinin Kilop mevkiinde tipik olarak yüzeylenmektedir.. Burada, hardground yüzeyi Berdiga formasyonu-

na ait peloidli kireçtaşlarını (tane taşı) örtmektedir. Berdiga Formasyonu Geç Jura-Erken Kratase yaşlı platform karbonatlarından oluşmaktadır. Arazide, hardground yüzeyi Geç Kratase yaşlı tirbiditik çökellerden oluşan Kermutdere Formasyonu tarafından uyumlu olarak üzerlenmektedir, Hardground yüzeyinin hemen üzerine Kermutdere Formasyonunun tabanında gözlenen planktonik foraminiferli kili kırmızı kireçtaşları/marnlar gelmektedir. Bu kondanse seri Doğu Pöntidlerde sürekli ve ince bir seviye olarak gözlenir. Hardground yüzeyi arazide yaygın olarak gözlenen oyu yapıları ve bunlarla birlikte bulunan büyük sediment tutucu organizmalarla (*Requienia* sp.) karakteristiktir. Skolithos ve Thalassinoides tip-oyma yapıları mevcuttur., Ayrıca hardground yüzeyi kırmızı kireçtaşı dolgusu içeren birkaç sedimanter dayk ve çökellemeyle eş yaşlı bir fay içermektedir. Hardground gelişimi litostratigrafik ve biyostratigrafik yönden incelenmiştir., Bu nedenle birbirine yakın alanlardan alınan üç ölçülü kesit analiz edilmiştir. Ölçülü kesitlerin karşılaştırılması, Kilop profilinin Berdiga Formasyonunun en üst seviyelerini içermediğini göstermiştir. Biyostratigrafik veriler hardground oluşumunun Geç Apsiyen'den-Santoniyen'e kadar¹ sürdüğünü gösterir. Hardground gelişimi olasılıkla bir transgresyon ve tektonik koşullardaki önemli bir değişimle eş zamanlıdır.

The hardground surface is well exposed in the Kilop area of Kale (Gümüşhane, NE Turkey) which is a small town on the road Gümüşhane-Bayburt. Here, it caps a burrowed, peloidal limestone (gypsumstone) of Berdiga formation made up by platform carbonates of Late Jurassic to Early Cretaceous age. In the field, Kilop hardground is conformably (seemingly) overlaid by Kermutdere formation which con-

sists of turbiditic sequences of Upper Cretaceous. The argillaceous reddish limestone/marl including planktonic foraminifers, which is the basal unit of Kermutdere formation, immediately overlies the hardground surface: This condensed sequence occurs as thin, but continuous zone in the Eastern Pontides. In the field, the hardground surface is characterized by extensive burrowings with large encrusting organisms of pelecypods (Requienia sp). Skolithos and Thalassinoides type-burrows are present. Furthermore, the hardground surface includes several neptunian dykes with infilling or reddish limestone and a syn-sedimentary fault. The hardground development has been studied in points of lithostratigraphic and biostratigraphic view. For this reason, three measured sections from adjacent areas have been analyzed. A comparison of the measured sections has revealed that the Kilop profile is the uppermost part of Berdiga formation. Biostratigraphic data show that the hardground formation spans from Late Aptian to Santonian. The hardground development is probably coincident with a transgression and a major change in tectonic conditions.

Ege Denizi'nin sualtı morfolojisi ve Anadolu'nun Doğu Ege Denizi'ndeki doğal lizantı-
Underwater morphology of the Aegean Sea and natural prolongation of the Anatolia, in the Eastern Aegean Sea,

Mustafa ERYILMAZ¹, Fulya YÜCESOY ERYILMAZ², Ertuğrul DOĞAN¹, Hüseyin YÜCE*, Tatta BAYRAKTARA

¹ İTÜ ÜN. DCILBÜ. ve İŞL. ENSL. İSTANBUL

² İTÜ GEM. T.Ş. ve DEN. BİL. FAK. İSTANBUL

³ Seyir Hid. ve Oşın. Dal. Bşk. İSTANBUL

Ege Denizi'nin morfolojik yapısının ortaya konması. Doğu Ege Denizi'nde bulunan bazı

adaların, Anadolu'nun doğal uzantısı üzerinde olduğunun saptanması açısından oldukça önemlidir. Ege Denizi'ni boydan boya kateden ve en derin yerlerini teşkil eden (1000 m'den fazla), "S" şeklinde çukurluklar uzanmaktadır. Ege'nin diğer kesimlerinde derinlik genel olarak 100-500 m arasında değişmektedir. Ege'deki çukurlukların kenarları dik eğimli yamaçlarla çevrili olması ve uzanımlarının doğrusal karakter göstermesi, bunların eğim atını normal faylarla geliştiğini işaret etmektedir. Ege Denizi'nin morfolojik özellikleri, okyanusal kabuğa göre bir deniz tabanından son derece farklıdır. Ege Denizi'ndeki sığ kesimler, bitişik oldukları anakaraların morfolojik karakterlerini taşımakta, onların su altında kalmış devandan olduğunu göstermektedir. Deniz seviyesinin günümüze göre 200 m alçalması halinde Anadolu'nun batı kıyılarında görülen birçok körfez, koy, kara haline gelmektedir. Bunların uzantılarında benzer geometride biraz batıya doğru kayan, yeni koy ve körfezler oluşmaktadır. Anadolu kıyılarındaki adalardan bazıları Batı Anadolu'yla birleşmektedir. Deniz seviyesinin günümüze göre 400 m alçalmasıyla kıyıların morfolojik özelliklerini büyük ölçüde yitirdikleri, anakaraların "S" şeklindeki çukurluk zonlarına kadar devam ettikleri görülmektedir. Deniz düzeyinin 200 m yükselmesi durumunda ise, ada olan morfolojik yapıların bazıları sular altında kalmakta, bazıları oldukça küçülmekte veya yeni adalara dönüşmektedir. Grabenleri su istila etmekte, yeni koy ve körfezler oluşmakta, mevcut olanların bazıları tamamen yok olmaktadır. Sonuç olarak tüm bu adalar Batı Anadolu'nun Akdeniz'in sularıyla istila edilmeden önce yüksek dağlık kesimleri oluştururken, aradaki vadiler ve alçak kesimler Anadolu'nun su altında kalmış doğal bir parçasından başka bir şey değildir.

Determination of the morphological structure of the Aegean Sea is quite important in terms of showing that some islands which locates in the Eastern Aegean Sea are on the natural prolongation of the Anatolia. "S" shaped depressions passing through the Aegean Sea forms the deepest parts of the Aegean Sea (deeper than 1000 m). Depths change between 100-500 m in order parts of the Aegean Sea. generally. Depressions are surrounded by perpendicular slopes at the sides in the Aegean Sea and their prolongations show linear character and for all these reasons it is clear that these depressions are formed by normal faults with strike-slip faults. Morphological properties of the Aegean Sea is extremely different than an oceanic crusted sea bottom. Shallow parts in the Aegean Sea- carries the morphological features of the mainlands next to them. These parts show that they are the prolongations of these mainlands existing Underwater. If Aegean Sea was descended about 200 m according to the current situation, a lot of Bays, Cover available at the West Coasts would become land, few Bays and Coves form on the West a little and these have the similar geometry. Some of the islands at the Anatolian Coasts connetwith the western Anatolia. If the sea level descent about 400m according to the current situation, coasts lose their morphological features extremely and mainlands are seen as continuing to the "S" shaped depressions. If the sea level accends about 200 m, some morphologic features such as islands remains underwater and some of them shrinks extremely and than forms the new islands. Water invades, in the grabens, new bays and coves form and some of them disappear, Consequently; all of these islands form the high mountainous parts of the West Anatolia before

the Mediterranean water invasion and valleys and low parts among them is the natural prolongation of the Anatolia remained underwater.

Kuş GölüPndeki güncel çekellerin fiziksel
Physical characters of recent sediments in Lake Mmmys

Nurettin SULİMÂN*, Özden İLERİ¹, Melih ÖZDOĞAN²

1 A.O. Fen Fak. Jeo. Müh. Böl. ANKARA

2 H.Ü, Jeoloji Müh. Böl. ANKARA

Manyas gölü 154 km² yttzölçüm alanına sahip sığ bir göldür. Göldeki su. seviyesine en büyük etki kurak ve yağışlı mevsimlere bağlı iklimsel değişmelerdir. Yaz aylarında ortalama su derinliği 2,5 m (max... 3.5m) dir. Göl baseninin. drenaj alanı 3022 km² olup,» göle su girişinin büyük bölümü yüzey akışı şeklinde ve Kocacay deresinden olmaktadır. 1992 yılından beri gölden su çıkışı kontrol altına alınmış ve göl seviye değişimi sınırlandırılmıştır. Sudaki aşırı yük ve birincil üretim (plankton ve alg) bulanıklılığı artırmaktadır. Göl içi taban tortulları günlük dalga ve rüzgarlara bağlı olarak dağıtılmaktadır. Bunun sonucunda bulanıklılık sn hareketi ve doğal yolla artarken, bir yandan da tabandaki kil boyu sedimentler yıkanmakta ve/veya seçilmektedir. Göl içinde çamurun baskın olduğu yerlerde sedıman kalınlığı 5-8 m arasında değişmektedir. Göl tortulları genelinde %58'i kil boyu tanelerden oluşurken, kil ve kum miktarı %40-2 .arasında değişmektedir. Sediment içindeki organik madde miktarı yüksek birincilF üretime bağlı olarak yalnızca %Ö. 1-0.7 dir.. Tortullar içinde diyajeneze bağlı bir mineralleşme bulunamamışta Manyas gölünde halen siltasyon birikim, hızı yüksek, miktardadır.

*Lake Manyas is a shallow water mass which cover an area of 154 km². It's water level has important fluctuations dependent on wet and dry seasons. The average depth in summer in 2.5 m (max. 3.5 m). The drainage basin of the Lake' is 3022 km² and water input is mainly from surface flows and the **Kpcaçay** stream. Water output has been artificially regulated since 1992 and consequently lake level fluctuations have been limited since then. Water quality is fairly low due to on abundance of pesticides and chemicals in the lake: Turbidity of the lake water is high because of primary production and suspended sediments. Muds in the lake bottom are disturbed by waves during stormy days, creating both turbidity in the water, natural **seeving** and/or washing of the bottom sediment from clay particles. Infill of the lake basin is mud-dominated and it's 5-8 m thick on average. It is 53 % silt-size material, 40% clay and 2% sand, respectively. Organic matter within the sediments is only 0,1-0.7% in spite of high production. Diagenetic formations are not found. Lake Manyas is still under the threat of high siltation. Lake protection is urgent Further studies are needed.*

**Doğu Trakya Havzası'mn sekans stratigrafik dizilimleri ve bağlı çökel geometri-
rilSequence stratigraphie associations and
the resultant sedimentary geometries of the
Eastern Thrace basin.**

Süleyman TURGUT¹, Göksenin ESSELLER*

¹ TPAO, ANKARA

² Celal Bayar Üniversitesi MANİSA

Doğu Trakya Havzası,, Trakya Havzası'nın Marmara Denizi ile Karadeniz .arasında sıkışmış ve doğusundan İstanbul'un sınırladığı en

doğu uzantısını oluşturur. Bu havza bir Tersiyer çökel havzası olup çökel kalınlığı 2000 ile 4000m arasında değişkenlik gösterir. Alanın güney ve güneydoğusu yanal atımlı ve terslenmiş faylarla yoğun bir şekilde deförmaşyona uğramış, geri kalan alanda ise çökel istif genelinde yatay düzenini korumuştur. Yüzeyle most-ralarının, kuyu loğlarının ve yansımali sismik kesitlerin yorumlanması sayesinde çalışma alanındaki çökel istif en alttan iste doğru diskordanslarla sınırlandırılmış beş ayrı çökel sekansa bölünmüştür, Yer yer yörede daha önce tanımlanmış formasyon sınırların kesen bu çökel sekansların sekans dokanaklan fosil verileri ile yaşlandırılmıştır. Buna göre sekans dokanaklan alttan, üste doğru 39.5 My, 36 My., 30 My, ISD ve .25.5 My olarak yaşlandırılmışlardır. Altan ilk iki çökel sekans göreceli deniz seviyesi yükselimine karşılık gelir ve dışa Ye yukanya doğru istiflenmiş ve sigmoid tabakanma bitim şekilleri içeren denizel sedimanlardan oluşur. Bu ilk iki çökel sekans, sıg deniz resifal karbonatlardan, denizel seyitlerden, mam ve silt içerikli şeyillerden oluşan fasiyes toplulukları ile temsil olunurlar. Üçüncü ve dördüncü çökel sekanslar ya azalmış göreceli deniz seviyesi yükselmesine veya göreceli duraylı deniz seviyesine karşılık, gelirler ve ynkana doğru istiflenmiş ve deniz yönünde büyüyen delta çökel sistemleri içerirler. Çalışma alanındaki çökel istifin en üst birimini oluşturan, beşinci çökel sekans ise göreceli deniz seviyesi düşmesine karşılık, gelir ve karasal yelpaze ve akarsu kanalı sediman bilimlerinden oluşur. Çalışma alanındaki çökel sistemin tümü bir mega transgresyon ve igrasyon çevriminin ürünü olup bu mega-çevrim içinde gelişen çökeller yüksek frekanslı östasi hareketleri tarafından şekillendirilmişler ve çökel geometri-lerini oluşturmuşlardır. Petrolcülük açı-

sından önemli olan hazne kayalar genellikle gözenekli resifal karbonatlar, sığ deniz plaj kumları veya delta Jomtaşları halinde birinci ve üçüncü çökel sekansları içinde bulunurlar. Kaynak kayalar ise 'denizel şeyi!' ve marnlardan oluşurlar ve ikinci ve üçüncü çökel sekansları içinde bulunurlar, Beşinci çökel sekans kayaları ise akarsu kanalı kumtaşlarından oluşurlar ve iyi hazne kaya özelliğine sahiptirler. Fakat bu beşinci çökel sekans sedimanlarından çalışma alanında yüzeylenmişlerdir ve etkin bir örtü kayadan yoksundurlar. Beşinci çökel sekans zamanı çalışma alanında önemli bir yapısal oluşumun ve kapanma gelişmesinin yaşandığı bir zaman dilimi olarak dikkati çeker.

*Eastern Thrace Basin forms: the easternmost extension of the Thrace Basin proper bordered by the sea of Marmara on the south and the Black Sea on the north with the city of İstanbul lying to the east, It is a Tertiary basin with a sedimentary thickness ranging between 2000 to 4000 m., South and southeast of the study area are intensely deformed by lateral and reverse faulting and the sedimentary strata have preserved their original **horizontality in the remoulding area**. The sedimentary succession has been **undivided** into five individual depositional sequences bounded by unconformities based on the interpretation of outcrop sections, well logs, and reflection **seismics**. The sequence boundaries of these depositional sequences that can cross cut the earlier determined formation boundaries in places in the area are dated by the fossil data. The ages of the five depositional sequence boundaries are 39.5 ma, 36 ma, 30 ma, **ISB**, and 25.5 ma from the bottom to top. The first two sequences at the bottom represent relative sea level rises and are made up of marine sediments which show*

*upward and outward- stacked sigmoid stratal termination patterns. Shallow marine reefal carbonates, marine shales, marls and silty shales make up the **sedimentary fades** of these two early depositional sequences. Third and fourth depositional sequences represent either a decreased relative rise of sea level or still stand of sea level and are made up of upward stacked, prograding delta depositional systems. The fifth depositional sequence which forms the uppermost section of the sedimentary succession in the study area represents a relative sea level fall and is made up of non-marine fan and fluvial channel deposits, The whole sedimentary succession in the study area was created by a mega-cycle of transgression and regression and the high frequency **eustatic** events have modified and shaped the sedimentary geometry: Important reservoir rocks for petroleum such as porous reefal carbonates, shallow marine beach or deltaic sands are found in the first and third depositional sequences. The source rocks which are made up of **marine** shales and marls are found within the second and the third- depositional sequences. The sediments of the fifth depositional sequence are **the** products of fluvial channel sedimentation and from good reservoir rocks. However, most of these rocks are exposed or in very shallow depths and devoid of an effective seal in the study area, The interval of the fifth depositional sequence represents a time of **major** and important structuration and trap development for hydrocarbons in the study area.*

TÜRKİYE JEOLJİ ARAŞTIRMALARI ÖZLERİ

1994

Basıma Hazırlanıyor!

Soma. Formasyonu orta linyit istifinin çökelme ortamlarıf *Depositional environments of middle lignite sequence of the Soma Formation*

Uğur İNCİ

D.E.Ü. Müh. Fak.. Jeo. Müh- Böl. İZMİR

Karbonat kayaların baskın olduğu Eiken-Orta Miyosen yaşlı Soma Formasyonu' BUE üst bölümünü oluşturan 60 m kalınlıktaki Orta linyit istifi, kireçtaşı, linyit» ince „taneli kumları ve yeşil kütaşı/çamurtaşı ağdalanmasından oluşur. linyit katmanlarının istifsel konuma, tortul yapı ve karbonat kayaların diyajenetik özellikleri gözetilerek» farklı ortamlarda çökelmiş sekiz litofasiyesi içeren linyitli silisiklastik ve karbonat fasiyes topluludan ayırtdilmiştir. Litofasiyes birimleri ağızlaşmak akarsu ve sığ silisiklastik/karbonat göllerini, turba bataklıklarını içeren alüvyona! veya taşkın düzlüğü ortamlarında birikmiştir. Karbonat ve silisiklastiMer, kmntılı ve karbonat temel kayalardan türemiştir. Karbonat bakımından zengin taşkın sulan ile beslenen sığ göllerdeki karbonat çökeli mi, etkin, biyolojik aktivite Me (alg ve gastropodlar) denetlenmiştir, Linyitli düzeylerin yerli konumdaki bitki/ağaç kökleri/gövdeleri ve az olarak gözlenen paleotoprak oluşundan otokton turba bataklıklarına işaret eder. Karbonat kayalardaki kurama çatlakları, mikzokarsüaşma, erime boşlukları ve breştenme yapılan alüvyonal düzlükte tabanı yttzeylemiş sığ karbonat göllerini öngörür. Soma Fotmasyonu'nun Orta Linyit istifi, Avrasya ve Anadolu, levhalannm çarpışmasıyla ortaya çıkan morfotektonik temel üzerinde" açınmış dağarası havzada birikmiştir..

The Middle Lignite sequence with thickness of 60 m of the Early-Middle Miocene carbonate-

dominated Soma Formation consists of lignite, fine-grained sandstone and green claystone/mudstone. Due to the sequential position of the lignite beds, sedimentary structures, and diagenetic features, lignite-bearing siliciclastic and carbonate fades associations including eight lithofacies that were deposited in various depositional environments have been differentiated Lithofacies units were accumulated in anastomosed river and alluvial plain environments including shallow siliciclastic/carbonate lakes and peat mires. The siliciclastics and carbonate were derived from the basement rocks. Carbonate deposition in shallow lakes, which were fed by carbonate-rich floodwaters, was probably controlled by high biological activity (algae and gastropods), The in situ plant/tree roots/trunks and rare paleosoil occurrences in lignite layers indicate autochthonous peat mires,. The desiccation cracks, microkarstification, dissolution cavities and brecciation structures in carbonate rocks suggest exposed shallow carbonate lakes. 'The Middle lignite sequence of the Soma Formation was deposited in the intramontane basin, which was developed on the morphotectonic basement appeared with collusion of the Eurasia and Anatolian plates.

Türkiye Mağaraları; Oluşum ve gelişim özellikleri ile bölgesel dağılımları/L[^] caves of Turkey; Forming and developing properties and regional distribution

Lttfi NAZİK¹, Koray TÖRK¹, Emrullah ÖZEL¹, Hamci MENGİ¹, Bete AKSOY²

1 MTA. Geo. MM. Jeo. Etat. Dm. Bask, ANKARA

2 MTA Gen. Mid Jcofiz. Ettit, Dm. Bask. ANKARA

Tekto-jemelik özellikleri farklı birliklerden, oluşan Türkiye'nin. 1/3 "ü erimeye uygun kar-

bonat (kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı, dolomit) ve sülfatı (pP^s) kayalardan meydana gelmiştir. Belirgin kuşaklar halinde uzanan bu kayalar üzerimde, bölgeler arasında kısa mesafeler dahilinde değişen parametrelere bağlı olarak; karst bölgeleri ve mağaralar oluşmuştur. Mağaraların oluşumunda birincil parametreler (kayacın kimyasal bileşimi,, stratigrafik konum, petrografik, yapısal özellikler ve iklim) ile şekillendirici ikincil faktörler (jeomorfolojik, hidrolojik-hidrojeolojik özellikler ile bitki örtüsü) etkili olmuştur. Bu faktörlerin karşılıklı etkileşimlerine göre Türkiye mağaralarını; oluşum, ve gelişim özellikleri ve mağara içi şekillerine bağlı olarak 5 karst bölgesi içinde tanımlamak gerekir. 1) Toros Dağları karst bölgesi a. Batı Toroslar Karst Bölgesi mağaraları» b. Orta Toroslar karst bölgesi mağaraları, c. Doğu Toroslar karst bölgesi mağaraları, 2) Orta Anadolu karst bölgesi mağaraları, 3) Güneydoğu Anadolu karst bölgesi mağaraları, 4) Batı Anadolu ve Trakya karst bölgesi mağaraları» 5) Karadeniz Dağları karst bölgesi, a. Batı Karadeniz karst bölgesi mağaraları, b. Orta ve Doğu Karadeniz karst bölgesi mağaraları. Bu kuşaklar¹ içinde en belirgin ve devamlı olanı Toros Dağları karst bölgesidir. Dolayısıyla mağara gelişimi açısından en yoğun bölgedir. Yoğun karst (holo karst)ın geliştiği bu alanlarda, derinliği 1000 m, uzunlukları 10 km'den fazla, çok dönemli gelişim özelliğine sahip mağaralar yer almaktadır. Daha sonra, geçirimsiz birimler arasında merccekler ve iri bloklar şeklinde uzanan karbonatlı kayaların bulunduğu» meçekselsi sığ karstın görüldüğü Batı Anadolu ve Trakya, Karadeniz Dağları, Güneydoğu Anadolu ve Orta Anadolu karst bölgeleri gelir.

Turkey had been formed with different tectogenetic units and 1/3 of Turkey covered with

the soluble carbonate rocks (limestone, dolomitic limestone and dolomite) and sulfate (gips). The karstic regions and caves were formed according to the parameters which changes at' close distance between regions at the above of the rocks which are as certain belts: The initial parameters (chemical contents of the rock, stratigraphic position, petrographic and structural properties and climate) and the formative secondary factors (geomorphological hydrological and hydrogeological properties and. vegetation) have been effective for the development of the caves.. The caves of Turkey grouped at five karst region according to their forming and developing properties and inner cave formation. 1) The caves of Taurus Mountain Belt, a., The caves of Western Taurus karst region, b. The caves of Central Taurus karst region, c. The caves of Eastern Taurus karst region, 2) The caves of Central Anatolia karst region,, 3) The caves of Southeastern Anatolia, karst region, 4) The caves of Western Anatolia and. Thrace karst region, 5) "The caves of Blacksea mountains karst region, a. The caves of Western Blacksea karst region, k The caves of Central and Eastern Blacksea karst region. The Taurus Mountains is the most continuity and evidently karst region between these belts, That's why it is the most dense place for the cave developing. The caves in this region have polyyclic development properties and have the caves deeper than 1000 m and longer than 10 km,, and for these reasons called as dense karst (holo karst) region. The other karst regions which are Western Anatolia and- Thrace, Blacksea Mountains,, Southeastern Anatolia and Central Anatolia called as shallow karst regions because of they have the carbonate rocks deposits as a lens between the impermeable rocks and- huge blocks..