

Sertavul (Mut-Mersin) Dolayının Stratigrafisi ve Mesozoyik Kireçtaşlarının

Mermer Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması

Stratigraphy Of Sertavul (Mut – Mersin) And Its Vicinity

And Research On The Usability Of Mesozoic Limestones As Marble

Ayşe GÜLER, Cengiz YETİŞ*, İsmail DİNÇER*

Eksenjeoloji Müh.Mim.Ltd.Şti., Bayındır sok. no:23/5, Kızılay-Ankara(ayse@eksenjeoloji.com)

**Ç.Ü., Müh.-Mim. Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, Balcalı, Adana*

ÖZ

İnceleme alanı Mersin ili, Mut ilçesinin yaklaşık 38 Km kuzeybatısında, Sertavul yaylası ve dolayında 1/25.000 ölçekli Silifke-030-b1 ve O30-b4 paftalarında yer almaktadır.

Çalışma alanında yapılan incelemelerde, Mesozoyik ve Senozoyik yaş aralığında dört farklı litostratigrafi birimi ayırtlanmıştır. Bölgede temeli Mesozoyik'e ait Üst Triyas – Jura – Kretase yaşlı ve başlıca kireçtaşı, dolomit ve dolomitik kireçtaşı litolojili Demirkazık formasyonu oluşturmaktadır. Birim genellikle beyaz kirli beyaz renkli, ayrılmış yüzeyi gri, taze kırık yüzeyi koyu gri, oksidasyonun gözleendiği yerlerde kırmızı-kahverenkli, orta-kalın katmanlı, genelde belirgin olmayan tabakalanmalı, çok kırıklı-çatlaklı, çatlakların gözleendiği yerlerde kalsit dolgulu, zayıf-orta dayanımlı, yer yer ayrılmış, mikritik dokulu, keskin köşeli kırıklı ve yüzeyi yer yer lapyalıdır. Birimin, kireçtaşlarından türeme çakıllarından oluşan taban kesimleri çalışma alanı içerisinde gözlenmemektedir.

Demirkazık formasyonunun üzerine uyumsuz olarak gelen fosilsiz, akarsu çökellerinde oluşan Oligosen-Alt Miyosen yaşlı Gidirli Formasyonu yer almaktadır. Formasyonun genel görünüm rengi kırmızıdır. Kalın tabakalı, kahverenkli kumtaşı, siyah renkli şeyl(kömürlü), açık kahve renkli silttaşı, gri renkli çakıltası, kırmızı renkli çamur taşı ardalıması gözlenir. Serpantinit, gabro, kuvars, radyolarit ve kireçtaşı kökenli olan bu çakıltaları, ince-orta ve kaba taneli, yarı yuvarlak-yarı köşeli, kötü boylanmalıdır.

Bu birimin üzerine uyumlu olarak Ekinitli sığ denizel çakıltası-kumtaşı-kumlu-killi kireçtaşından oluşan Burdigaliyen yaşlı Kaplankaya Formasyonu yer almaktadır. Birim açık gri, yeşilimsi-gri, boz renkli, kumtaşı, çakıltası, kumlu-killi kireçtaşı, çamurtaşı ve marn yapıllı, ince-orta tabakalı, bol *gastropoda* ve *ostrealı*'dır Bu birimlerin üzerine uyumlu olarak gelen algli, mercanlı, ekinidli, lamellibranslı, resifal nitelikli kireçtaşından oluşan Burdigaliyen-Langiyeen yaşlı Karaisalı kireçtaşıdır. Bu birim bölgede gözlenen Tersiyer istifin tabanını oluşturur.

Bu çalışma ile, Sertavul Yaylası (Mut-Mersin) dolayının 1/25.000 ölçekli ayrıntılı jeoloji haritası yanısıra, bölgenin genelleştirilmiş stratigrafi kesiti hazırlanmıştır. Ayrıca Demirkazık formasyonundaki karbonatlarının mühendislik özelliklerini saptamaya yönelik deneyler yapılmış ve mesozoyik yaşlı karbonatların mermer olarak kullanılabilirliğine ilişkin fiziksel ve mekanik özellikleri değerlendirilmiştir. Bunun için inceleme alanında 3(üç) adet sondaj kuyusu yapılmıştır. Kuyular sırasıyla 33m, 32,50m. ve 18.m. derinliklerinde açılmıştır. Sondaj çalışmaları sırasında alınan karot örnekler üzerinde, Mesozoyik yaşlı karbonatların kullanılabilirliğini araştırmak amaçlı laboratuvar deneyleri yapılmıştır. Bu deneyler sonucu Mesozoyik yaşlı karbonatların kullanılabilirliği ile ilgili bazı özellikler-in uygun iken bazı özelliklerinin uygun olmadığı tespit edilmiştir. Tüm deneyler Çukurova Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Bölümü, Zemin ve Kaya Mekaniği Laboratuvarında yapılmıştır.

Yapılan deneyler sonucunda, Demirkazık formasyonuna ait fiziksel özelliklerden birim hacim ağırlık (kN/m^3), yoğunluk (gr/cm^3), ağırlıkça su emme (%), hacimce su emme (%), görünür porozite (%), boşluk oranı, özgül ağırlık TSE standartlarında değerlendirilmiştir. Buna göre; TS 2513'e göre **ağırlıkça su emmesi** % 1,8'den büyük olmamalı. Ortalama ağırlıkça su emmesi % 0.59, inceleme alanındaki Demirkazık formasyonu TS 2513 standardına uygunluk göstermektedir. TS 1910'a göre doğal yapı taşlarında **gözeneklilik** % 2'yi, travertenlerde ise %12'yi geçmemelidir. İyi nitelikli mermerlerde

gözeneklilik % 0.0002 ile % 0.5 arasında değişir. **Görünür porozite** değeri % 0,96, inceleme alanındaki Demirkazık formasyonuna ait numuneler TS 1910 standardına uygunluk göstermektedir. TS 699 (1987)' a göre **boşluk oranı** ortalama 0.01 olarak belirlenmiştir. TSE 699 (1987) standartlarına göre doğal yapı taşlarının **özgül ağırlığı**, 2,55 ten küçük olmamalı, inceleme alanındaki Demirkazık formasyonunun özgül ağırlığı ortalama 2.62 olup TSE standartlarından büyük olduğundan belirtilen standarda uygunluk göstermediği söylenebilir.

Demirkazık formasyonuna ait karbonatların mekanik özelliklerinden tek eksenli sıkışma dayanımı (Mpa) 51,42 Mpa belirlenmiştir. Bieniawski 1984'e göre orta dayanımlı kayalık grubuna girmektedir.

Anahtar kelimeler: Sertavul, Mesozoyik, sondaj, deney

Ayşe GÜLER

ABSTRACT

The study area is located to the 38 km NW of Mut (Mersin), in Sertavul highland and its vicinity and falls in Silifke O30-b1 and O30-b4 sheets in 1: 25 000 scale maps.

Four lithostratigraphic units of Mesozoic and Cenozoic ages were differentiated during the investigations in the study area. The basement unit in the study area is the Demirkazık formation which is comprised of limestone, dolomite and dolomitic limestone of Upper Triassic – Jurassic and Cretaceous. The unit in general is white and dirty white in color; the weathered surfaces are gray and the fresh surfaces are dark gray. Where the oxidation is observed, it is red- brown. The unit has middle to thick layers but in general the stratification is not much distinct. It has many fractures which are filled by calcite. The resistance of the rock is low; it is weathered locally. The textures of the rocks are micritic. The fractures are sharp and there are karrens on the surface. The basal sections of the unit which are made up of pebbles derived from limestones can not be observed in the study area.

This unit is unconformably overlain by fossil – free Girdir formation of Oligocene – Lower Miocene age which is comprised of alluvial deposits. The color in general of the formation is red. It is made up of thick bedded brown sandstone, black shale (with coal), light brown siltstone, gray pebblestone and red mudstone successions. The pebbles were derived from serpentinite, gabbro, quartz, radiolarite and limestone and are medium to thin grained and semi- rounded. They are ill – sorted.

This unit is conformably overlain by a shallow marine unit bearing echinoids, the Kaplankaya formation of Burdigalian age, comprised of pebblestone – sandstone – sandy, clayey limestone. This unit is light gray, greenish gray, beige in color. It comprises sandstone, pebble stone, sandy – clayey limestone, mudstone and marl. It has thin to medium bedded with abundant gastropods and ostrea. Burdigalian – Langhian Karaisalı formation conformably overlies these formations. This formation comprises reefal limestone with algae, echinoid and lamellibranches. This unit forms the base of the Tertiary sequence observed in the region.

In this work, generalized stratigraphic section of the region was prepared as well as the 1: 25 000 scale geological map of the region. Besides, tests were made to determine the engineering geology properties of the carbonates in the Demirkazık formation and the physical and mechanical features of the Mesozoic carbonates were assessed to be used as marbles. Three drilling wells were opened in the study area for this reason. The depths of the wells are 33, 32.5 and 18 m, in turn. Laboratory tests were made on the cores to investigate if the Mesozoic carbonates could have been used as marbles. Consequently, some properties features were found to be suitable whereas some are not. The tests were made at the Soil and Rock Mechanics Laboratory of the Geological Engineering Department of the Çukurova University.

As a result of the tests, the followings are determined:

The Demirkazık formation was tested for its physical properties according to TSE, such as unit volume weight (kN/m^3), density (gr/cm^3), water saturation by weight (%), apparent porosity (%), void ratio, specific weight. Accordingly the water saturation by weight must not be more than 1.8% according to the TS 2513. Since the average water saturation is 0.59%, the Demirkazık formation complies with the TS 2513. According to TS 1910, the porosity must not exceed 2% in natural construction rocks and 12% in travertens. The porosity in good quality marbles varies between 0.0002 % and 0.5 %. The apparent porosity of the Demirkazık formation is 0.96 % and it complies with TS 1910. The void ratio is indicated as 0.01 in TS 699 (1987). The specific weight of the natural construction stones must not be less than 2.55. The specific weight of the Demirkazık formation is 2.62 averagely, and is more than the standards; therefore it is not suitable according to the standards.

The strength of the single axial compaction is determined as 39.26 (Mpa). This means the rock falls into the group of low strength according to Bieniawski (1984).

Keywords: Sertavul, Mesozoic, drilling, test

Bu bildirinin özgün bilgiler içerdiğini ve daha önce yayınlanmadığını, kabul edilmesi durumunda sözlü olarak sunum yapacağımı taahhüt ederim.