



Aydıncık (Mersin) Yöresi Alt Liyas Dolomitlerinin Endüstriyel Hammadde Potansiyeli

The Industrial Raw Material Potential of Lower Liassic Dolomites in the Aydıncık (Mersin) Area

Muhsin EREN¹, Meryem Y. KAPLAN¹, Selahattin KADİR²

¹ Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 33343 Çiftlikköy/MERSİN
(e-posta: m_eren@yahoo.com)

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 26480
Meşelik/ESKİŞEHİR

ÖZ

Bu çalışma Aydıncık (Mersin) yöresi Alt Liyas dolomitlerinin (Cehennemdere Formasyonu, Dibekli Üyesi) endüstriyel hammadde potansiyelinin araştırılmasını amaçlamaktadır. Alt Liyas dolomitlerinin özellikleri Pirencik Tepe, Erenler Tepe ve Soğuksu yöresinden alınan ölçülü stratigrafik kesitlere dayandırılmıştır. Dolomit örneklerinin mineralojik ve kimyasal bileşimleri petrografik, X-ışını difraksiyonu (XRD) ve ICP-ES analizleriyle belirlenmiştir. Petrografik analizler üç tip dolomit varlığını ortaya koymaktadır. Bunlar; (1) çok ince ve ince kristalli dolomitler (T1; hakim boyut 13-26 m), (2) iri kristalli dolomitler (T2; hakim boyut 65-130 m) ve (3) dolomit çimento (T3). Bunlar arasında T1 ve T2-tip dolomitler yaygındır ve endüstriyel hammadde yönünden öneme sahiptir. XRD analizleri örneklerin çoğunlukla dolomit, ikincil olarak kalsit ve tali olarak kuvars mineralleri içerdiğini gösterir. ICP-ES analizleri birinci tip dolomitlerin (T1) ortalama % 20.76 MgO, % 31.10 CaO, % 1.59 SiO₂+Al₂O₃ ve ikinci tip dolomitlerin (T2) % 21.44 MgO, % 31.42 CaO ve % 0.63 SiO₂+Al₂O₃ içerdiğini gösterir. Bu veriler Alt Liyas dolomitlerinin endüstride hammadde olarak kullanılabilirliğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Aydıncık, Alt Liyas, Dolomit, Endüstriyel Hammadde

ABSTRACT

This study aims to investigate the industrial raw material potential of the Lower Liassic dolomites (Dibekli Member of Cehennemdere Formation) in the Aydıncık (Mersin) area. The properties of Lower Liassic dolomites are based on the Pirencik Tepe, Erenler Tepe and Soğuksu location measured stratigraphic sections. Mineralogical and chemical compositions of the dolomite samples were determined by petrographic, X-ray diffraction (XRD) and ICP-ES analyses. Petrographic examinations revealed the presence of three types of dolomites. These are: (1) very fine to fine crystalline dolomite (T1) with a size of predominantly 13-26 m, (2) coarse crystalline dolomite (T2) with a size of predominantly 65-130 m and (3) dolomite cement (T3). Among these, T1

and T2-type dolomites are widespread, and have importance as an industrial raw material. XRD analyses demonstrated that most samples contain predominantly dolomite, secondary calcite and accessory quartz minerals. ICP-ES analyses indicated that first type-dolomites (T1) have on average 20.76 % MgO, 31.10 % CaO, 1.59 % SiO₂+Al₂O₃ and second type-dolomites (T2) have on average 21.44 % MgO, 31.42 % CaO and 0.63 % SiO₂+Al₂O₃. These data indicate that the Lower Liassic dolomites can be utilized as raw materials in industry.

Key words: *Aydıncık, Lower Liassic, Dolomite, Industrial Raw Material*

GİRİŞ

Dolomit; tümüyle veya çoğunlukla dolomit minerallerinden [CaMg(CO₃)₂] oluşan tortul kayadır. Bazı araştırmacılar dolomit sözcüğü yerine dolotaşı terimini de kullanmaktadır. % 50' den az dolomit minerali içeren karbonat kayaları dolomitik olarak adlandırılır. Dolomit hemen hemen tümüyle kireçtaşlarının ornatılmasıyla (replacement) oluşmaktadır. Ayrıca gömülme ortamında çimento yada yeniden kristallenmeyle oluşabilir (Tucker, 1991; Machel, 1997). Ornatma işlemi sırasında kireçtaşlarında kalsiyumun (Ca) yerini kısmen magnezyum (Mg) almaktadır. Bu işleme dolomitleşme (dolomitization) adı verilir.

Dolomitleşmenin kökeni tartışmalıdır ve bu konuda çok sayıda model önerilmiştir (Morrow, 1982; Land, 1983; Tucker ve Wright, 1990; Tucker, 1991). Ornatma işlemine bağlı olarak yaygın olarak dolomit, dolomitik kireçtaşı ve kireçtaşı birlikte bulunur. Ayrıca küçük oranlarda karbonatlı olmayan bileşenler bulunmaktadır. Bunlar genellikle silisli, demiroksitli ve alüminyumlu bileşenlerdir.

Dolomit, endüstride başta demir-çelik sanayi olmak üzere cam, seramik, boya, gübre, tuğla, çimento ve inşaat sanayilerinde ve tarımda toprak ıslahı gibi alanlarda geniş kullanıma sahiptir. Bununla birlikte Türkiye'deki üretimin büyük bir çoğunluğu demir-çelik ve cam sanayinde kullanılmaktadır (Önal vd. 1999; Anonim, 2001, 2007; Yıldız, 2004; BGS, 2007). Dolomitin, ham dolomit (kalsinasyon işlemi uygulanmamış), kalsine dolomit (1100 °C' de ısıtılardan geçirilen), sinter dolomit (1850-1950 °C' de ısıtılardan geçirilen) ve yanmış dolomit (1650 °C' de demir oksitle birlikte yakılması) olarak kullanım şekilleri vardır (Anonim, 2007). Bu çalışmada Aydıncık (Mersin) yöresi (Şekil 1)

Alt Liyas yaşlı dolomitlerin (Cehennemdere Formasyonu-Dibekli Üyesi) endüstriyel ham madde yönünden özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır.



Şekil 1. Çalışma alanının yerbulduru haritası.

Figure 1. Location map of the study area.

MATERYAL VE METOD

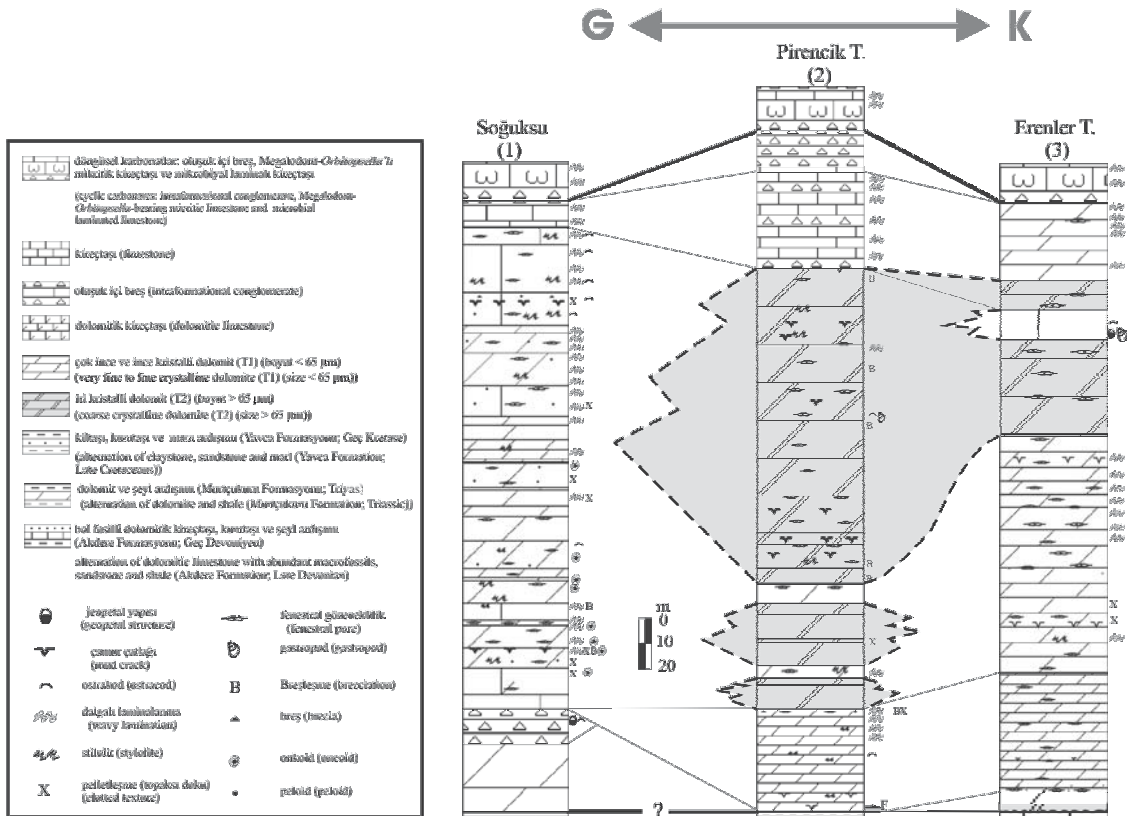
Aydıncık (Mersin) yöresi Alt Liyas dolomitlerinin endüstriyel hammadde ve sedimentolojik özelliklerinin belirlenebilmesi için üç ayrı yerden ölçülü stratigrafik kesitler alınmıştır. Ölçülü kesitlere ait 128 örneğin ince kesitleri hazırlanmış ve örneklerin petrografik incelemeleri yapılmıştır. 89 örneğin XRD (X-ışını difraksiyonu) analizleri MTA (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü) mineraloji araştırma laboratuvarlarında ve 18 örneğin ICP-ES (Inductively Coupled Plasma) analizleri ACME (Vancouver, BC, Kanada) laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir.

ALT LİYAS DOLOMİTLERİ

Arazi Gözlemleri

Aydıncık (Mersin) yöresi dolomitlerinin hammadde ve sedimentolojik özelliklerini tanımlamak için Pirencik Tepe, Erenler Tepe ve Soğuksu yöresinden

ölçülü stratigrafik kesitler alınmıştır (Şekil 4). Alt Liyas dolomitlerinin kalınlığı Pirencik Tepe'de 281 m, Erenler Tepe'de 248 m ve Soğuksu yöresinde 247 m ölçülmüştür. Yörede Alt Liyas dolomitlerini uyumlu olarak oluşuk içi konglomera (intraformational conglomerate), megalodont-*Orbitopsella*'lı mikritik kireçtaşı ve mikrobial laminalı kireçtaşı ardışımından oluşan Geç Liyas yaşlı bir istif üzerlemektedir (Eren vd. 2002). Alt Liyas dolomitleri Soğuksu yöresinde Triyas (?) yaşlı olduğu düşünülen gri renkli dolomit-şeyil ardalanması (Murçukuru Formasyonu?) üzerine uyumlu olarak (Kabal ve Taşlı, 2003), Pirencik Tepe'de Üst Kretase yaşlı türbiditik çökeller (Yavca Formasyonu) üzerine bindirme faylı olarak ve Erenler Tepe'de brachiopodlu kireçtaşı, kuvars kumtaşı, silt taşı ve şeyil ardışımından oluşan Akdere Formasyonu'na ait birimler üzerine uyumsuz olarak gelmektedir. Alt Liyas dolomitleri arazide gri rengi ve yaygın olarak şeker dokusu (iri kristalli) göstermesiyle tipiktir. Katman kalınlığı değişken olup, masif ve kalın katman yapıları yaygındır.



Şekil 4. Ölçülü stratigrafik kesitlerin denştirilmesi ve iki ana dolomit tipinin dağılımı (Eren vd. 2007).

Figure 4. A correlation of the measured stratigraphic sections and distribution of two major dolomite-types (Eren et al. 2007).