

Diyajenetik Dolomit-Kalsit Ayırđına Dayalı Jeolojik Harita Alımı ve Bir Örnek: Alişandağı (Ceyhan-Adana)

*Geological Mapping Based on Diagenetic Dolomite-Calcite Determinations: A Case Study,
Alişandağı (Ceyhan-Adana)*

Cengiz YETİŞ¹, Bayram Ali MERT², Mesut ANIL²

¹ Ç.Ü., Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Adana.

² Ç.Ü., Maden Mühendisliği Bölümü, Adana.

cyetis@cu.edu.tr, alimert@cu.edu.tr, manil@cu.edu.tr

ÖZ

Bu çalışma Adana İli, Ceyhan İlçesi, Çokçapınar Köyü, Alişandağı Tepe ve çevresinde yüzeyleyen dolomit, kalsitli dolomit, dolomitli kireçtaşı ve kireçtaşı alanlarının belirlenip detay jeolojik haritalanması amacıyla yapılmıştır. İlgi tepenin batısında bir kireç ocağı; doğusunda ise bir dolomit işletmesi bulunmaktadır. Bu çalışma iki işletme arasındaki anlaşmazlıklar sebebiyle ortaya çıkan tartışmaları objektif, bilimsel bulgulara dayandırılarak sonuçlandırmak amacıyla yapılan detay çalışmaları kapsamaktadır.

Saha / laboratuarda kayaç olarak kireçtaşı-dolomit ayırdı temelde kalsit ve dolomit mineral ayırdı ile bunların kayaç içerisinde yüzde dağılımlarının belirlenmesine dayandırılır. Bir dolomit birimi üzerine bir kireçtaşı birimi diskordans / fay ile üst üste veya yan yana gelmiş veya birincil dolomitleşme ile düzenli bir çökelme istifi söz konusu olduğunda mineral ayırdı, dolayısı ile kaya ayırdı ve jeolojik harita yapımı kolaydır. Ancak dolomit oluşu diyajenetik olup belirgin bir istiflenme sunmuyor ise, saha çalışması ile jeolojik harita yapımında güçlükler bulunmaktadır. Misis karmaşığı içerisindeki oldukça küçük olistolitlerden bir tanesini oluşturan Alişandağı tepe ve dolaylı diyajenetik oluşlu dolomitleri kapsaması ile bu tür çalışmalara iyi bir örnektir. Saha / laboratuarda kaya olarak kireçtaşı, dolomit, kalsitli dolomit - / dolomitli kireçtaşını ayırtta kolay anlaşılır, çok kolay kullanım olanağı ve yaygın kullanımlı bulunan Compton (1962) nin çizgi diyagram şeklindeki sınıflaması kullanılagelmiştir (çizelge 1). Bu çizgi diyagramın bir ucuna kalsit (CaCO_3), diğer ucuna da dolomit ($\text{CaCO}_3.\text{MgCO}_3$) minerali konulmuş, kalsitten dolomite ve dolomitte kalsite doğru çizgi üzerinde ve altında % 100, 90, 50, 10, 0 noktaları işaretlenmiştir. Buna göre mineral kalsitten mineral dolomite doğru bileşiminde:

% 90-100 CaCO_3 , % 00-10 $\text{CaCO}_3.\text{MgCO}_3$ bulunan kayaç kireçtaşı,
% 50-90 CaCO_3 , % 10-50 $\text{CaCO}_3.\text{MgCO}_3$ bulunan kayaç dolomitli kireçtaşı,
% 10-50 CaCO_3 , % 50-90 $\text{CaCO}_3.\text{MgCO}_3$ bulunan kayaç kalsitli dolomit,
%0-10 CaCO_3 , % 90-100 $\text{CaCO}_3.\text{MgCO}_3$ bulunan kayaç dolomit olarak tanımlanmıştır.

Bu çalışma ile Compton'ın (1962) çizgi diyagramına iki önemli veri ilave edilmiştir. Bunlardan birisi ince kesit ve çipslere uygulanan boyama yöntemi sonuçları, bir diğeri de kalsit-dolomit kimyasal analiz sonuçlarıdır. Laboratuarda kalsit, dolomit, ayırdında Dickson (1965) yöntemi ile Alizarin Red-S ve Potasyum Ferro Siyanür kullanılarak ince kesit ve çipslerde yapılan boyama testleri yeterli bulunmaktadır. Burada kalsit kırmızıya boyanırken, dolomit boyanmamaktadır. Çalışmada ferroan kalsit ve ferroan dolomit ayırdımına ihtiyaç bulunmamaktadır. Boyama yöntemi uygulama sonucunda saf kireçtaşından, dolomitli kireçtaşı ve kalsitli dolomite doğru çok koyu kırmızıdan açık kırmızıya doğru boyanma olurken dolomit boyanmamaktadır (Çizelge 1). Ayrıca ince kesit ve çips üzerinde kalsit ve dolomit yüzdeleri belirlemek çok kolaydır. Kalsit'in bileşiminin CaCO_3 , Dolomit'in bileşiminin $\text{CaCO}_3.\text{MgCO}_3$ olması nedeniyle CaCO_3 hem kalsitte hem de dolomitte bulunmaktadır. Benzer şekilde CO_3 hem Kalsit'te hem de Dolomit'te bulunmaktadır. Buna karşın MgO sadece dolomitte bulunmaktadır. Compton (1962) çizgi diyagramına % 10, 50, 90, 100 Dolomit minerali sınır değerlerine karşılık % 2.18, 10.57, 19.56, 21.75 MgO sınır değerlerini yerleştirerek dolomit, kalsitli dolomit, dolomitli kireçtaşı ve kireçtaşını kolaylıkla ayırt edilebilir.

Bu çalışma ile tamamiyle diyajenetik oluşlu Alişandağı tepe dolayı karbonatlarından dolomit, kalsitli dolomit, dolomitli kireçtaşı ve kireçtaşının önce sahada ayırdı bilahare laboratuvar çalışmaları ile bütünlenmesi hedeflenmiştir. Bu ayırtta en temel uygulama seyreltik asit kullanarak kalsit-dolomit mineral ayırdına dayanmaktadır. Bunun için % 2.5, % 5, % 10 luk HCl asit çözeltileri hazırlanmış ve soğuk asitte örneklerin CO₂ çıkarak köpürme süreleri, ve köpürmeye başlama zaman aralıkları izlenerek arazide temel ayırt gerçekleştirilmiştir. Ayrıca arazide ayrışmalı dolomitik yüzleklerin topografik aşağı kesimlerinde dolomit kumu oluşturup oluşturmadıkları ve tamamiyle kristalen oluşu ile dolomitik kesimlerin yüzeyinin Akdeniz kırmızı toprakları ile kırmızıya boyandığı da izlenmiştir. Dolomitlerde tüm kenar ve köşeler dolomit kristallerinin ayrılması nedeni ile çokça yuvarlaklaşmıştır. Kireçtaşlarında ise kenar ve köşeler çokça keskindir, atmosfer ile ara yüzeyinde karen oluşumu ve karstik erimeler olağandır. Dolomitin taze kırık yüzeyinde fena koku çıkarması ile ayırt her zaman sonuca götürmeyebilir. Sahada kalsitli dolomit / dolomitli kireçtaşını ayırtta önemli güçlükler bulunup ikisi tek birim olarak ele alınabilir.

Laboratuvar da kalsit-dolomit ayırdında Alizarin Red-S ile boyama testleri yapılarak kırmızıya boyanması ile kalsit, boyanmaması ile de dolomit birbirinden ayırt edilebilir. Bu yöntem ile ayrıca ferroan kalsit ile ferroan dolomiti de ayırt etmek olanaklıdır.

Bölgede yüzeyleyen kaya türleri ayrıntılı saha çalışmaları yanı sıra derlenen 21 adet kayaç örneğinin incekesit, Alizarin Red-S ile boyanmış ince kesit ve çipslerinin ayrıntılı mineralojik ve sedimanter petrografik incelemeleri, fotoğraflanmaları ve jeokimyasal analizleri ile bütünlenmiştir. Bu çalışma ile önceki çalışmalarda koordinatları belli olan nokta numuneleri ile bu çalışmaya ait nokta örneklerin kimyasal analizleri sonucunda elde edilen % MgO değerleri de gözetilerek % MgO değerleri baz alınarak % MgO eş dağılım haritası yapılmış, Dolomit, Kalsitli Dolomit, Dolomitli Kireçtaşı ve Kireçtaşı yayılım alanları açık ve net bir şekilde ortaya konabilmiştir. Sahada yapılan jeoloji haritasının başka bir yönden sağlaması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Diyajenetik Dolomit-Kalsit Ayırdı, Jeolojik Harita Alımı, Alişandağı (Ceyhan-Adana)

ABSTRACT

The aim of this study was to delineate dolomite, calcitic dolomite, dolomitic limestone and limestone outcrops and by detailed geological mapping around the Alişandağı hill, Çokçapınar village (Ceyhan-Adana). There is a lime quarry west of the hill, and dolomite mine in the east. This study comprises an objective and detailed scientific work related to these two commercial managements in order to solve their disagreements on the exact location of the boundary.

Dolomite-limestone determinations are mainly based on calcite-dolomite mineral determinations and percentage of these minerals on the outcrops or a hand sample in the laboratory. If a dolomite unit is covered with a limestone unit by unconformity / fault, or primary dolomite deposition occurs in this kind of field, mineral and rock determinations and geological mapping are very easy. On the other hand, diagenetic dolomites show no systematic sequences, so geological mapping and field work are very difficult. Alişandağı hill and the surrounding area form one of the smaller olistoliths of the Misis complex and this hill comprise diagenetic dolomites.

Compton's (1962) line diagram on classification of limestone and dolomite by composition are very serviceable. This diagram is based on ratio between mineral calcite and mineral dolomite. Two main data are added to Compton's (1962) line diagram with this study. These are: carbonate staining, and calcite-dolomite chemical analysis results of percentage MgO.

Dickson's (1965) modified staining technique for carbonate indicates that calcite is always stained red, but dolomite no colour. If we apply the staining results to Compton's classification; limestone always yields red, dolomitic limestone is pale red, calcitic dolomite is very pale red, and dolomite no colour. Also it is possible to determine calcite / dolomite mineral percentage by staining.

If we add the percentage MgO to the Compton's (1962) classification, the carbonate rocks can easily be classified 0-2.18 % MgO limestone, 2.18-10.57 % MgO dolomitic limestone, 10.57-19.56 % MgO Calcitic dolomite and 19.56-21.75 % MgO dolomite.

Keywords: *Geological Mapping Based On Diagenetic Dolomite-Calcite Determinations: A Case Study, Alişandağı (Ceyhan-Adana-Türkiye)*

