

ALANYURT (AFYONKARAHİSAR) BÖLGESİ KİLLERİNİN JEOLJİSİ VE SERAMİK SEKTÖRÜNDE KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Alper Dülger^a, Mustafa Kuşcu^b, Ahmet Yıldız^a

^aAfyon Kocatepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü ANS
Kampusü Afyonkarahisar

^bSüleyman Demirel Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Isparta
(alperdulger@outlook.com.tr)

ÖZ

Çalışmanın amacı Alanyurt (Afyonkarahisar) bölgesi killerin jeolojisinin incelenmesi ve bölgeye ait killerin seramik sektöründe kullanılabilirliğinin araştırılmasıdır. İnceleme alanı Afyonkarahisar ilinin 41km kuzeyinde bulunmaktadır. İnceleme alanının temelinde Paleozoyik yaşlı Afyon metamorfileri yer almaktadır. Senozoyik yaşlı Gebeceler formasyonu ve Afyon volkanitleri temel kayalar oluşturmuşlardır. Doğanlar şistleri ve İsehisar mermerleri üzerine uyumsuz olarak gelmiştir. Gebeceler formasyonu Özburun marn ve Akpınar tufellerinden oluşmaktadır. Kuvaterner yaşlı alüvyal çökeller Senozoyik yaşlı birimleri uyumsuz olarak örtmektedirler. Afyon volkanitleri Afyonkarahisar ve çevresinde Miyosen döneminde etkili olan volkanik faaliyetlerin sonucu oluşmuşlardır. Erkan vd. (1996) Afyon volkanitlerini kuzey ve güney volkanitleri olarak iki grupta incelemiştir. Alt-Orta Miyosen yaşlı Köroğlu Kaldera'sının oluşturduğu Seydiler ignimbiritleri ve andezit, trakiandezit bileşimli lavlar tarafından temsil edilen volkanik kayalar Afyonkarahisar'ın kuzeyinde geniş alanlar kaplamaktadır. Afyonkarahisar'ın güneyinde ise Orta-Üst Miyosen yaşlı trakibazalt, trakiandezit ve trakit bileşimli lavlar ve piroklastiklerle lamprofirik intrüzyon ve ekstrüzyonlar gözlenmektedir. Alanyurt kil yatağı Seydiler ignimbiritleri içerisinde bulunmakta olup, bu birimin ayrışmasıyla oluşmuştur. Alanyurt kil yatağının alt bölümlerinde tabakalı yapı belirgin olmasına rağmen, üst bölümleri ise masif seviyelerden oluşmaktadır. En üst seviyede ise kaynaklanmış ignimbirit seviyesi yer almaktadır.

Alanyurt killerin mineralojik özelliklerinin belirlenmesi ve bunların seramik sektöründe kullanılabilirliğinin araştırılması amacıyla bölgede faaliyet gösteren kil ocaklarının yüzeylerinden örnekler alınmıştır. Bu örneklerin mineralojik özellikleri polarizan mikroskop, X-ışınları difraktoğramı (XRD) ve taramalı elektron mikroskop (SEM) yöntemleri ile belirlenmiştir. Kimyasal bileşimin ortaya konması için aynı örnekler ana, iz ve nadir toprak element analizleri yapılmıştır. Ayrıca killere seramik bünyeler hazırlanmış ve bunlara küçülme, ağırlık kaybı, su emme, görünür porozite ve pışme rengi gibi fiziksel testlerle, eğilme mukavemeti gibi mekanik testler uygulanmıştır. Seramik bünyelere uygulanan fiziksel ve mekanik test sonuçları bunların mineralojik ve jeokimyasal analiz sonuçlarıyla karşılaştırılarak yorumlar yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kil, jeoloji, mineraloji, seramik, Alanyurt, Afyonkarahisar

THE GEOLOGY AND INVESTIGATION OF USAGE IN CERAMIC INDUSTRY OF ALANYURT (AFYONKARHİSAR) CLAYS

Alper Dülger^a, Mustafa Kuşcu^b, Ahmet Yıldız^a

^a Afyon Kocatepe University Engineering Faculty Geological Engineering, Afyonkarahisar

^bSüleyman Demirel University Engineering Faculty Geological Engineering, Isparta
(alperdulger@outlook.com.tr)

ABSTRACT

The purpose of the study is to investigate the geology of Alanyurt (Afyonkarahisar) region clay and investigate its usefulness in the ceramic industry of the region. The survey area is located 41km north of Afyonkarahisar province. Paleozoic aged metamorphics of Afyon are found at the base of study area. The Senozoic aged Gebeceler formation and Afyon volcanics unconformably overlain the Doğanlar schists and Iscehisar marbles of the basic rocks. Gebeceler formation consist of Özburun marl and Akpınar members. Alluvial sediments of the Quaternary age unconformably covered Cenozoic units. Afyon volcanics are the result of the volcanic activities which were active during Afyonkarahisar and around Miocene period. Erkan et al. (1996) studied Afyon volcanics in two groups as north and South volcanics. The Seydiler ignimbrite formed by Lower-Middle Miocene Köroğlu Caldera and the volcanic rocks represented by andesite and trachyandesitic lavas cover large areas to the north of Afyonkarahisar. To the south of Afyonkarahisar, lamprofiric intrusions and extrusions are observed with Middle-Upper Miocene aged trachybasalt, trachyandesite and trachitic lavas and pyroclastics. The Alanyurt clay deposit found in the Seydiler ignimbrite and occurred from the alteration of Seydiler ignimbrite. Although the layered structure is significant in the lower parts of the Alanyurt clay bed, the upper levels are composed of massive level. The welded ignimbrite level is covered on clay deposit.

The studied samples were collected from the wall of a clay quarries in order to determine the mineralogical properties of Alanyurt clays and to investigate their usability in the ceramics industry. The mineralogical properties of these samples were determined by polarized light microscope, X-ray diffraction (XRD) and scanning electron microscope (SEM) methods. The major, trace and rare earth element analyzes were performed on the studied samples to reveal the chemical composition of clays. Moreover, ceramic samples were shaped by using clays and physical tests such as shrinkage, weight loss, water absorption, apparent porosity and firing color (L^ , a^* , b^*) and bending strength tests were carried out on fired samples. The results of the physical and mechanical tests on the ceramic samples were compared with those of the mineralogical and geochemical analysis and these results interpreted also.*

Keywords: Clay, geology, mineralogy, ceramic, Alanyurt, Afyonkarahisar