

## **Toprak Yeme Hastalığı (Jeofaji) ve Jeoloji: İç Anadolu'dan örnek bir çalışma**

### ***Geophagy and Geology: A case study from Middle Anatolia***

**Gülistan ÇAKAR, Mehmet ŞENER**

*Niğde Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Niğde  
e-mail: mehmet2sener@yahoo.com*

**ÖZ:** İnsan sağlığı açısından; üzerinde yaşanan toprak, alınan besin, içilen su ve solunan hava hayati önem taşımaktadır. Biyosferin ana unsurlarından olan hidrosfer ve litosferi oluşturan bileşenler yaşamı doğrudan etkilemektedir. Önemli mineraller ve kimyasal elementlerden oluşan kayaçlar, litosferin temel yapıtaşlarıdır. Bitkiler ve hayvanlar kayaçların ayrışması ile oluşan topraklarda büyür. İçme suyu, su döngüsünün bir parçası olarak toprak ve kayaların içinden geçer. Elementlerin çoğu insan vücuduna su, hava ve yiyecekler yoluyla girer. Atmosferi oluşturan gazların büyük bir kısmı jeolojik kökenlidir. Bu nedenle jeoloji insan sağlığı için çok önemlidir.

İnsanlar kimyasal elementlerle bilerek veya kazayla temas etmekte; toprak kaynaklı tıbbi reçeteler yolu ile sindirim sistemine, toprağın solunması yolu ile solunum sistemine zarar vermektedir. Bu tür davranışlar; besleyici değeri olmayan bir maddenin ya da bir gıdanın düzenli ve aşırı miktarda yenmesi ile karakterize olan bir davranış bozukluğu olarak pika veya daha özgün biçimi ile **JEOfAJİ** olarak tanımlanmaktadır.

Jeofaji bir diğer anlamı ile “toprak yeme hastalığı” ülkemizin birçok bölümünde özellikle çocukluk yaş grubunda daha fazla olmak üzere tüm toplumlarda ve yaş grubunda görülebilmektedir. Bu tür vakalarda yenilen madde miktarına ve cinsine bağlı olarak; anemi, beslenme bozukluğu, büyüme geriliği, parazit enfeksiyonları ve zehirlenmeler gibi komplikasyonlar sıklıkla görülebilmektedir.

Jeofajinin nedeni tam olarak bilinmemekte, sebebi özellikle çinko ve demir eksikliğine dayandırılmaktadır. Demir eksikliği ile jeofajinin ilişkisi uzun yıllardır bilinmekte olup, demir eksikliğinin mi jeofajiye yoksa jeofajinin mi demir eksikliğine neden olduğu sürekli tartışılmaktadır. Jeofaji demir eksikliğinin bir semptomu olarak bir davranış ya da yeme bozukluğu olarak ele alınmaktadır.

Bu çalışmada Niğde ve Aksaray yörelerinde gerek pekmez yapımında kullanılarak dolaylı yoldan gerekse doğrudan yenerek tüketilen toprak ve/veya kayaçların mineralojik ve jeokimyasal özelliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla Niğde Bor, Ulukışla ve Aksaray-Emirgazi yöresinden örneklemeler yapılmış ve örnekler üzerinde XRD tüm kayaç analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu analizler sonucunda Kil, Mika, Karbonat (Kalsit, Dolomit), Kristobalit, Amfibol, Kuvars, Feldispat ve Opal-CT mineralleri belirlenmiştir.

Örneklerin tümünde iz element ve ana element analizleri gerçekleştirilmiştir. Ana element dağılımlarında Bor yöresinde  $CaO + Al_2O_3 + Fe_2O_3$ ; Ulukışla yöresinde  $CaO + SiO_2 + Fe_2O_3$ ; Emirgazi yöresinde  $CaO + MgO$  egemenliği gözlenirken, İz element analizinde Bor yöresi örneklerde Sr, Ba, Ce, Zn ve As; Ulukışla yöresinde U, Ce, Ba, Zr, Sr, Ni; Emirgazi yöresinde ise Ba, Sr, La, Ce, Co, Zr elementleri dikkat çekmektedir.

Yöre insanları tarafından tüketilen örneklerin tümü Neojen yaşlı gölsel ortam ürünü olup; marn, traverten, tuf ve dolomit gibi çok değişik kayaçların özellikle altere olmuş kesimlerdeki kolay kazılabilir bölümleri oluşturmaktadır. Niğde ili Bor ilçesi Niğde Üniversitesi Bor yerleşkesi örneklerinin  $Fe_2O_3$  ortalaması % 1.214 ve Zn ortalaması 16.7 ppm iken Niğde ili Ulukışla ilçesi örneklerinin  $Fe_2O_3$  ortalaması % 2.401 , Zn ortalaması 18.04 ppm olarak saptanmıştır.

**ABSTRACT:** *The earth on which people live, the food people eat, the water people drink and the air people breath is of vital importance for human health. Components of hydrosphere and lithosphere, main elements of biosphere, affect life directly. Rocks which are composed of significant minerals and chemical elements are the fundamental components of lithosphere. Plants and animals grow in the lands which are formed by weathering of rocks. Drinking water goes through soil and rocks as a part of water cycle. People intake most of the elements via water, air and foods. Most of the gases composing atmosphere are of geological origin. Therefore, geology places an important role in human health.*

*People get in touch with chemical elements on purpose or accidentally, and chemical elements can cause harm in digestive system via medical prescriptions of soil origin and in respiratory system via inhalation of soil. Such behaviours characterized as eating a substance*

*which has no nutritional value regularly and excessively are defined as pica or in a more original way as GEOPHAGIA.*

*Geophagia in other words “disease of consumption of earth, soil or clay” are seen in our country and in the world in all age groups, but particularly in children. Such patients are often observed to have complications such as anemia, nutritional disorder, growth retardation, parasitic infections and poisoning according to the amount and type of the substance that is eaten.*

*Although the reason of geophagia cannot be thoroughly explained, it is associated with especially zinc and iron deficiency. The relation between iron deficiency and geophagia have been known for years, but which one causes the other is still under discussion, namely if the iron deficiency cause geophagia or geophagia cause iron deficiency is still unknown. Geophagia is handled as a behaviour disorder or nutrition disorder as a symptom of iron deficiency.*

*In this study it was aimed to find out mineralogical and geochemical features of soil and/or rocks consumed both directly and indirectly in molasses in Niğde and Aksaray regions. With this aim samples are gathered from Niğde Bor, Ulukışla and Aksaray-Emirgazi regions and XRD whole rock analysis of these samples were done. Minerals of clay, mica, carbonate (calcite, dolomite), cristobalit, amfibolei, quartzose, feldspar and opal-CT was found in the results of analysis. Trace element and main element analysis was carried out for each sample. The distribution of main elements was found out to be CaO + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in Bor region; CaO + SiO<sub>2</sub> + Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in Ulukışla region; CaO + MgO in Emirgazi region, and the distribution of trace elements was found out to be Sr, Ba, Ce, Zn and As in sample from Bor region; U, Ce, Ba, Zr, Sr, Ni in Ulukışla region and Ba, Sr, La, Ce, Co, Zr Emirgazi region.*

*All of the samples consumed by people in the region are products of Neogene period visual environment and they form easily excavatable places especially in altered rocks, and very different rocks such as marn, travertine, tufa and dolomite. While Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> average of the samples from Bor campus of Niğde University in Bor district of Niğde province is determined to be 1.214% and Zn average of the same sample is determined to be 16.7 ppm, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> average of the samples from Ulukışla district of Niğde province is found out to be 2.401% and Zn average of the same samples is found out to be 18.04 ppm.*