

KİUER, SERAMİİ SEİTÖRÜ VE Jeoloji MühENDisliqi

Dr Uf din Aras
MTA, MAT Dairesi Min, Pet. Servisi

Son yıllarda, 1. Uluslararası Mesleki Jeoloji .Konferansında sunulan bildirilenle belirtildiği gibi; butu n dünyada em d üstriyel lh âmmaddelerin in bulunması, değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve doğal tehlikeler olan; depremi, heyelan ve taşkınlardan korunma amacıyla alınacak önlemler gibi konularda yeterli mesleki bilgiyle donanmış jeologlara daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Metalik madenler ve petrol aramaçılığındaki durgunluğa rağmen ekonomik kalkınmayla ve nüfus artışıyla birlikte her geçen gün endüstriyel hammaddelere olan gereksinim artmaktadır. Türkiye'nin yıllık kum, çakıl, mıcır tüketimi, mermer üretimi, çimento hammaddeleri ve tuğla kiremit ve seramik üretimleri ile ilgili rakamlar hızla büyümektedir. Diğer yandan bütün' bu malzemelerin! kullanıldığı yapısal çalışmalarda kullanılacak arazi kullanım haritaları ve mühendislik jeolojisi hizmetlerinin ülkemizde çok sık -yaşadığımız doğal tehlikelerden doğacak zararları en aza indirecek şekilde topluma sunulması gerekmektedir. Bütün bu gereksinimlere cevap verecek jeoloji mühendislerinin mesleki yeterli! iklere in i sağlamak için ün iversiteleirde uygulanan programların yeniden değerlendirilmeleri gerekmektedir. Ülkemizin önemli sanayi sektörlerinden biride seramik sektördür, tuğla ve kiremit üretimi de bu sektör içinde yer almaktadır. Kilin önemli kullanım alanlarından biride seramik hammaddesi olmasıdır. Ülkemizde işletilen kil yataklarından üretilen kilin çok büyük bir kısmı seramik sektöründe kullanılmaktadır.- Endüstriyel hammaddeler içinde, ülkemizde seramik sektörünün üretim kapasitesi de göz önüne alındığında, seramik hammaddeleri önemli bir yer tutmaktadır, Ülkemiz seramik sektöründe üretimin %90 dan fazlası ise kil hammaddelerinin kullanıldığı geleneksel veya bir başka deyişle yapısal seramikler adı verilen türde yapılmaktadır. Kil ve doğal ham mad delerden ü reli ten seramiklerin ü retme süreçleri; homojen hammaddenin temini, uygun oranlarda(reçete) karışımı ve hazırlanan karışımını (massenin) biçimlendirilip pişirilmesinden ibaret

olup bu süreçte bu doğal hammaddelerin davranışlarını: belirleyen mineralojik özellikleridir. Doğal hammaddelerden üretilen kil tabanlı seramiklerin ısı ile işleme oluşturulan son ürünlerinin, yani pişmiş bünyelerin mikroyapılan, kayaçların özeli ikle h izli soğumuş volka n ik kayaçla n n mikroyapılarına çok benzemektedir ve sonuçta hepsi birer seramik ürün sayılabilecek kayaçları inceleyen petrografi ve mineraloji bilimi yöntemleri ile incelenir ve belirlenir, Ülkemizde hızla gelişen Seramik Sektörünün yukarıda açıklamaya çalıştığım' niteliği ve artan hammadde gereksinimi ile birlikte sektörde son yıllarda daha fazla Jeoloji Mühendisi çalışmaya başlamıştır. Bu meslektaşlarımız çok değişik meslek disiplinleri ile bir arada çalışmaktadır ve jeoloji mühendislerinin yeri ve önemi yukarıda açıklandığı gibi özelliklerle;

-homojen hammadde temini gibi (sektörün can alıcı, en önemli gereksinimi,)

-bu hammaddelerin üretim süreci içinde davranışlarının da",

-mikroyapının bir sonucu olarak ortaya çıkan fiziksel özelliklerin incelendiği ve geliştirildiği AR-GE çalışmalarında . ortaya çıkmıştır. Jeoloji mühendislerinin sektördeki" yeri ve önemini vurgulayan bu saptamalardan sonra, sektörde başlangıç yıllarında jeoloji mühendislerinin olmaması çok değişik disiplinlerden mesleklerin bir arada çalışmasından dolayı ve alışkanlıklardan zor vazgeçildiği için kil hammaddeleri için hem bu konudaki uluslararası literature hem de mineralojik esaslara uymayan bir terminoloji kullanıla gelmiştir. Bu uyumsuzluğu açıklayabilmek için, önce geneli olarak "kil" ve "kil mineralleri" tanımlamaları ve mineralojik sınıflamayı hatırlamak gerekiyor. Kil mineralleri mineralojik olarak 'tabaka yapılı silikat minerallerini'¹¹ kapsamaktadır., Bilindiği gibi "kil" ve "kil mineralleri" ayrı tanımlamalardır. İçinde kil mineralleri de bulunan, kurutulduğunda ve pişirildiğinde sertleşen plastik doğal malzeme, genel olarak "kil"¹¹ hammaddesi olarak kabul edililmektedir,

Sedimentolojide, mühendislik jeolojisinde "kil" için tane boyu esas alınarak bir tanımlama yapılmaktadır,, genellikle 2-4 mikronun altında tane boyunda mineralojisine bakılmaksızın her türlü malzeme kil olarak tanımlanır. Genel olarak öteden beri kıl minerallerinin mineralojik sınıflandırması ve isimlendirilmesi her zaman tartışma konusu olmuştur ve halen tartışılmaktadır. Mineralojik sınıflamada bazı değişiklikler killerin kristali yapılan ile ilgili araştırmalarla devam edecektir. Kil hammaddelerinin üretildiği yataklar ise oluşum koşullarına göre literatürde "primer", "résiduel"¹¹ veya "sekunder" "sedimanter" olarak tanımlanmaktadır. Killilerin endüstriyel kullanım süreçlerinde gösterdiği davranışlar kil ve kil dışı minerallerinin, cinsi» oranları, tane boyu dağılımları ilgilidir. Bu mineralojik özellikler killerin ısı işlemlerinde dahil butu n endüstriyel su recilerde d avra nışları nı belirlemektedir. "Kil" h ammaddeleri ile ilgili mineralojik özellikleri veya endüstriyel süreçlerdeki davranışlarını veya buldukları yeri esas alan bir uluslararası isimlendirme ve ona bağlı Türkçe isimler kil minerallerinin mineralojik sınıflaması ile birlikte kullanılmaktadır. Bu isimlendirmelerin Türkçeleştirilmesi ve benzer şekilde yeni Türkçe isimlendirmeler birtakım anlaşmazlıklara ve karışıklığa neden olmaktadır. Bu konudaki uluslararası isimlendirmelere örnek olarak; China Clay" "Ball clay"¹¹ "Fire Clay" "Flint Clay" "Schiferton"¹¹ "Bonding Clay" "Tat clay"¹ "Meagre Clay"¹¹ "Brick Earth"¹¹ "Refractory Clay"⁸ "Red Clay(Etruria marls)"¹¹ "Pot Clay"⁴¹ " "Bleaching Clay"¹ "Slip Clay"¹¹ "Bentonite" "Soap Clay"¹¹ "Soap Earth" "Fuller Earth" verilebilir. Bu örnekler içinde "Ball Clay,, China Clay , Fuller Earth" gibi öze) isimlendirmeler İngiltere'deki, belirli yerlerden üretilen killeri isimlendirmek için kullanılmış ancak İngiltere dışında değişik yerlerdeki benzer özellikteki killeri içinde kullanılmaktadır, diğerleri ise yukarıda söz konusu edilen özelliklere göre genel isimlendirmelerdir. Bu isimlendirmeler Türkçede "Çim Kili"¹ "Ateş Kili" "Bağlama Kili" "Tuğla Kiremit Toprağı" "Ağartma Toprağı" "Döküm Kili" "Bentonit" "Şiferton" "Refrakter Kili"¹¹ ve benzer şekilde bizim isimlendirdiğimiz "Lekeci Kili" "Çamaşırıcı Kili" "Şamot Kili" "Fayans Kili" "Seramik -Kili" gibi isimler kullanılmaktadır., Görüldüğü gibi şamot, refrakter,, bentonit, flint, ball, gibi terimleri Türkçeye

çevirmeden kullandığımız gibi "slip clay"TM yerine "döküm kili" "sabun kili" yerine "çamaşırıcı veya lekeci kili" kullanılmaktadır. Görüldüğü gibi orijinal terime sadık kalmadan yapılan çeviriler ve yeni Türkçe isimlendirmeler karışıklığa ve anlaşmazlığa neden olmaktadır. Bu terimler kesinlikle belirli bir mineralojik bileşimi temsil etmemektedir. Bu terimlerin imlaları ve isimlendirmeleri kesin sınıflarla ayrılmış bir sınıflama değildir, birbirlerinin kapsamaktadır veya çakışmaktadır, ancak ülkemizde bu terimler kullanılırken bu husus göz önüne alınmamaktadır. Fuller earth terimi Birleşik Devletler'de palygorskite içeren bir kil için kullanılırken İngiltere'de Ca bentonit içermektedir., Uluslararası terminolojide olmayan "şamot, kili" terimi yerine refrakter killeri veya ateş kili terimi kullanılması daha uygundur, ayrıca aynı tür killeri için Almanya'da "şiferton" kullanılmaktadır. Bu terimlerden birini kullanmak gerekmektedir. Örneğin "bağlama kili" kaolinitik bir ateş kili olabileceği gibi montmorillonitik bir kil de olabilir. Dokum kili, fayans kili, seramik killeri diye tanımlanan İstanbul ve Söğüt killeri aynı zamanda "Ball clay"ine karşılık gelişmektedir., Refrakter killeri tanımı içine ateş kili, bağlama kili, flint kili, şiferton ve hatta çim kilini sokabiliriz. Ülkemizde genel kil hammaddeleri sınıflamasında da bir karışıklık veya hatalı bir yaklaşım söz konusudur, Uluslararası terimolojiden farklı olarak,, ülkemizdeki seramik hammaddeleri "kaolin" terimini yerinde oluşmuş kaolinit alt gurubundan (kaolinit, dikit» nakrit ve hallosit) gurubu kili minerallerini de içeren kayaç ve/veya hammaddeler için kullanmakta ve "kil" hammaddelerinden ayırmaktadırlar. İçinde kil minerallerinin yanı sıra kaolin alt gurubu kül mineralleri ' de içeren taşınmış depolanmış hammaddelere genel olarak "kil"¹¹ adı vermektedirler. Bu oluşum şekline göre yaklaşım ve ayırım hem mineralojik sınıflamayla hem uluslararası endüstriyel isimlendirmeye hem de "kil" tanımıyla büyük bir çelişki oluşturmaktadır. Uluslararası terminolojiyle tam; ters bir durum söz konusudur, bu nedenle yerinde oluşmuş kaolinitik bir kil olan Duvçtepe kili "Çin kili" veya "Duvertepe kili" diye, İstanbul havzasında oluşan kaolinitik bir kil sedimanter olarak oluşsa da "Georgia kaolini" gibi "İstanbul kaolini" olarak isimlendirilebilir. • •