

Günlük hayatta karşılaştığımız önemli endüstriyel hammaddeler

Günlük yaşamımızda kullandığımız birçok eşyada endüstriyel hammaddeleri görmek mümkünüdür. Mutfaklarımızdaki cam bardak ve seramik tabaktan diş macunlarına, mutfak fırınlarından küvet, klozet ve lavabolara; küpe, yüzük gibi takılardan otomobil lastiğine; üzerinde yürüdüğümüz merdiven ve kaldırımlardan yazı yazdığımız tükenmez ve kalem çukaleme kadar çok sayıda eşyanın üretiminde endüstriyel hammaddeler kullanılır. Kuvars, kireçtaşı, talk, borat, soda külü, silis, diatomit, elmas, mika, jips ve çeşitli mermerler bu hammadde ve minerallerden yalnızca birkaçıdır.

Metalik ve petrol ürünü olmayan; endüstride kullanılabilen her türlü hammaddeye, minerale "endüstriyel hammadde veya endüstriyel mineral" denir. Günlük hayatımızda kullandığımız birçok eşyada değişik endüstriyel hammaddeleri görmek mümkündür. Örneğin kireçtaşı, kil ve agregalar farklı şekillerde günlük hayatımızın vazgeçilmez birer parçalarıdır.

Güne başladığımız ilk saatlerden itibaren endüstriyel hammaddelerle birçok alanda karşılaşırız.

Sabah uykudan uyanıp, yataktan kalktığımızda, ilk karşılaştığımız endüstriyel hammadde, üzerine bas-

tığımız zemin veya kaplamadır. Zemin kaplamasında kalsiyum karbonat, kireçtaşı ve benzeri taşlar kullanılır. Mutfakta kullandığımız çay bardağı, seramik tabak ve çeşitli cam eşyalar yine endüstriyel hammaddelerden elde edilirler. Cam ve seramiğin hammaddesi; kuvars kumu, kireçtaşı, talk, lityum, borat, soda külü ve feldspattır.

Çayımızı içerken yanında bir parça tost veya keke ne dersiniz? Tost ekmeğini veya keki pişirmek için kullandığımız fırının içinde ateşe dayanıklı kiremit, ateş kili, andaluzit ve olivin, kek kremasının yapımında ise yüksek oranda jips kullanılır. Günlük yaşamımızda bol-

ca tükettiğimiz sebze ve meyvelerin çoğunun yetiştirilmesinde de gübre olarak endüstriyel hammaddeler kullanılır. Bütün gübrelerin bileşiminde, potasyum, fosfat, nitrojen, sülfür ve diğer mineraller bulunur. Toprağın asitliğini düşürmek için düzenleyici olarak jips, kireçtaşı veya sülfür ve zeolitten yararlanır. Bununla birlikte, günlük hayatta yine bolca tükettiğimiz hayvansal gıdalar için büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvanlarının yemlerinde katkı maddesi olarak kil; hayvanların kaldığı yerlerde dışkılarından çıkan kokuyu ve atıkları temizlemek için de taban dolgu maddesi olarak zeolit kullanılır.

Kahvaltudan sonra, okuduğumuz veya iş yerinde kullandığımız her türlü kağıt ürününün elde edilmesinde kaolin kili, kireçtaşı, sodyum sülfat ve soda külü kullanılmaktadır.

Dişlerimizi fırçalamak için kullandığımız diş macunları birer endüstriyel hammadde olarak kalsiyum karbonat, kireçtaşı, sodyum karbonat ve flor; kadınların kullandıkları rujlar kalsiyum karbonat, talk ve sepiyolit; pudra talk; saç kremleri ise kalsiyum karbonattan oluşmaktadır. Banyoda kullanılan küvet, lavabo ve klozetlerin sentetik mermerlerinin üretiminde titanyum dioksit, kalsiyum karbonat ve alüminyum hidrat; bunları temizlemek için kullanılan temizlik malzemelerinde ise endüstriyel hammadde olarak silis, pumis, diatomit, feldspat, kireçtaşı ve zeolit kullanılmaktadır.

Opal, ametist, aquamarin, topaz, granat ve elmas; kadınların ziyet ve süs eşyası olarak kullandıkları endüstriyel hammaddelerdir. Evde beraber yaşadığımız kedi ve köpek gibi canlıların altına konulan nem çekici ve koku giderici toprak, atapuljit, montmorillonit, zeolit, diatomit, pumis, volkanik kül gibi endüstriyel hammaddelerdir.

Yukarıda bahsedilen endüstriyel hammaddeler, evimizden bahçemize çıktığımızda gördüğümüz toprağın iyileştirilmesinde de kullanılır.

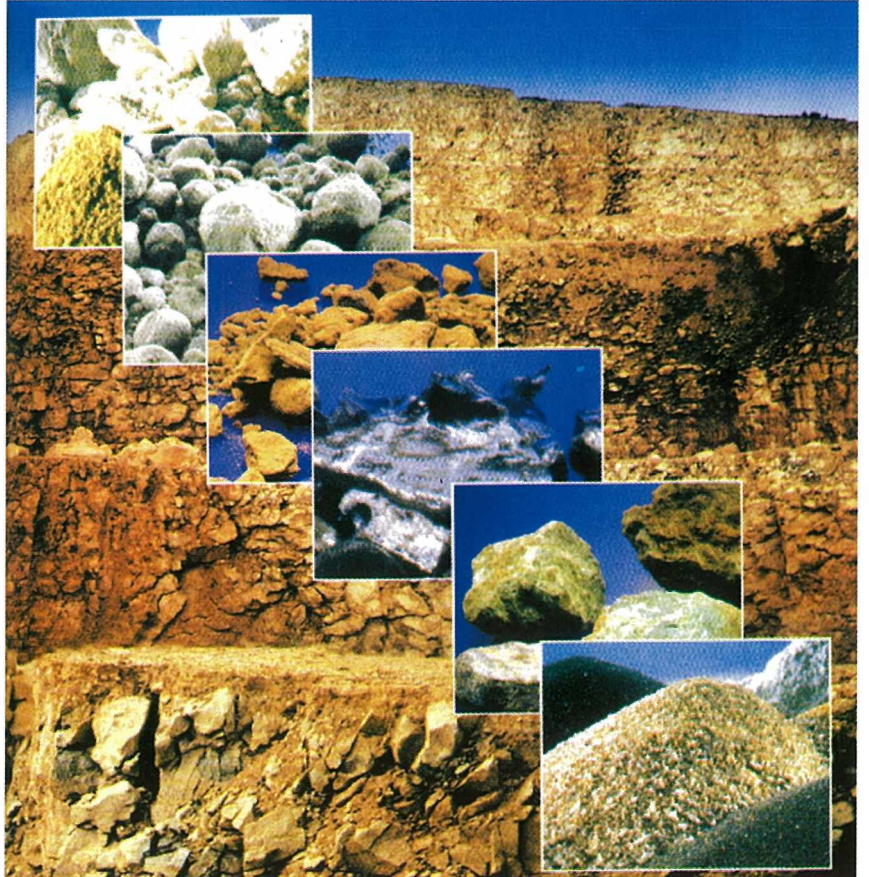
İşe gitmek için yola çıktığımızda; yine bir çok yerde endüstriyel hammaddelerin kaçınılmaz olarak kullanıldığını görmekteyiz. Özellikle otomobilimizin yapımında bir çok endüstriyel hammaddeden yararlanılmaktadır. Dış lastik üretiminde kil ve kalsiyum karbonat; direksiyonda ise dolomit ve magnezyum; fiberglas gövde, otomobil camı ve plastik iç döşeme, tampon, gösterge tablosu, radyatör ve yer döşemelerinin plastik kısımlarının üretiminde de kalsiyum karbonat, vollastonit, mika, talk, kil ve silis kullanılmaktadır. Özellikle yeni tek-

noloji ile üretilen seramik motorlu otomobillerde; andaluzit, sillimanit, disten, kil mineralleri, feldspat ve kuvars kumu gibi sıcaklık ve basınca dayanıklı endüstriyel mineraller kullanılır.

Arabamızın ve bütün mekanların boyası da yine titanyum dioksit, kaolin kili, kalsiyum karbonat, mika, talk, silis ve vollastonit gibi en-

düstriyel minerallere bağlı bileşiklerden yapılmaktadır.

Günümüz taşımacılığının vazgeçilmez maddesi olan benzin ve yağ gibi petrol ürünlerinin yeraltından çıkarılması sırasında açılan sondaj kuyuları, endüstriyel elmas kullanılarak delinmektedir. Sondaj sıvısında barit, bentonit, antapuljit, mika ve perlit bulunmaktadır. Benzin





Aşındırıcı ve parlatici endüstriyel mineraller;

alüminyum, korund, diatomit, granat, pümis, kuvars kumu, boksit, elmas, feldispat, grafit, nadir toprak, zirkon

Tarımda kullanılan endüstriyel mineraller;

borat, jips, nitrat, perlit, potas, sfalerit, kil, kireçtaşı, molibden, fosfat, nadir toprak, sülfür, dolomit, manganez, oksit

Yapı malzemesi olarak kullanılan endüstriyel mineraller;

volkanik kül, kırılmış taş, kireçtaşı, perlit, kum, vermikülit, kil, jips, magnezit, pümis, talk

Seramik ve cam sanayinde kullanılan endüstriyel mineraller;

alumina, dolomit, jips, perlit, silis kumu, talk, barit, feldspat, kireçtaşı, potas, soda külü, trona, borat, florit, lityum, nadir toprak, sodyum, sülfat, zirkon, kil, nefelin, siyenit

Kimyasal mineraller;

barit, bromin, jips, fosfat, tuz, sodyum, sülfat, boksit, kromit, lityum, potas, silika, spodumen, beril, florit, magnezit, pirit, soda külü, sülfür, borat

Dolgu mineraller;

alumina, kil, jips, perlit, silika, talk, asbest, diatomit, kireçtaşı, pümis, arduvaz, titanyum dioksit, barit, feldspat, mika, nadir toprak stronsiyum, vollastonit

Filtre ve absorban mineraller

boksit, diatomit, perlit, nadir toprak, silis kumu, zeolit, kil, granat

Refrakter mineraller;

alumina, kil, florit, magnezit, nadir toprak, stavrolit, boksit, dolomit, disten, andaluzit, olivin, silis kumu, zirkon, kromit, grafit

Çevresel etkiler için kullanılan mineraller;

borat, kırılmış taş, granat, nadir toprak, kumtaşı, soda külü, kil, diatomit, kireçtaşı, tuz, silis kumu, zeolit

Elektronik ve optikte kullanılan mineraller;

arsenid, korund, grenokit, nadir toprak, selenid, tellurid, borat, florit, magnetit, tuz, gümüş, turmalin, kalsit, galenit, mika, şelit, spinel, vulfenit, zinober, altın, kuvars

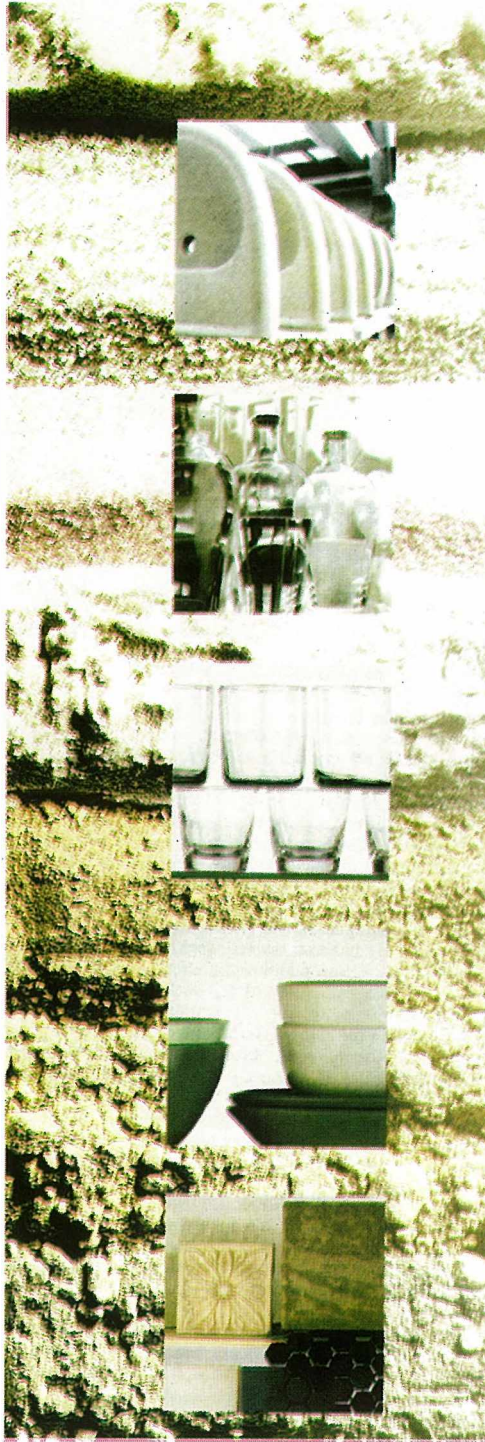
ve gazın rafine edilmesinde, katalitik işlemler esnasında ise kil ve zeolit mineralleri kullanılmaktadır.

Otomobilimizle ilerlerken üzerinde yol aldığımız asfaltın kenarında bulunan kaldırım; kireçtaşı, dolomit, granit veya volkanik malzeme; kum, çakıl veya kırılmış taş boyutundaki çeşitli agregalardan yapılır. Beton bölümlerin yapımında kullanılan çimento ise kireçtaşı, jips, demir oksit, kil ve pozzolandan imal edilir.

Evlerimiz, binalar ve diğer yapılar, kireçtaşı ve çeşitli mermerler içeren endüstriyel hammaddeler kullanılarak yapılmaktadır. Binalarımızın yapı malzemesi olarak kullanılan demir ve çeliğin üretilmesinde de florit, bentonit ve kromit gibi hammaddelere ihtiyaç vardır. Bunun yanında çeliğin eritilmesi işlemi için yüksek sıcaklığa dayanıklı refrakter tuğlaların üretiminde boksit, kromit, zirkon, silis, grafit, disten, andaluzit, sillimanit ve kil gibi endüstriyel hammaddelerden yararlanır. Günümüzde modern yapıların çatı kaplamasında da endüstriyel hammadde olarak perlit, pumis ve arduvaz kullanılmaktadır.

Ofisimizde kullandığımız kurşun kalemimizde grafit ve kil, tükenmez kalemimizin mürekkebinde ise kalsiyum karbonat ve diğer dolgu minerallerden yararlanır. Günlük hayatımızda kullandığımız bir çok iletişim aletinde yine endüstriyel mineralleri görmekteyiz. Bilgisayar teknolojisinin ilerlemesiyle çeşitli endüstriyel minerallerin kullanım alanları da yaygınlaşmıştır. Bilgisayar çipleri ve fiber optiklerin yapımında silis, televizyon ve bilgisayar ekranı yapımında, cam üretiminde yararlanan silis kumu, feldspat, kil

mineralleri ve özellikle zeolit, süper iletken maddelerin yapımında da, özellikle nadir toprak elementleri olan yitrium, lantan, titanyum,



zirkonyum ve barit kullanılmaktadır.

Bununla birlikte golf sopası, tenis raketi, balık oltası ve kayak takımı gibi bir çok spor aletinin

yapımında grafit, fiberglas ve hafif endüstriyel minerallerden yararlanılmaktadır.

Meyve sularının veya şarabın süzülmesinde perlit, zeolit veya diatomitten yararlanır. İçme suyu ve atık suların iyileştirilmesinde zeolit, soda külü ve kireç, tuz filtreleme işlemlerinde ve bitkilerden elde edilen yağların süzülmesinde de kil, perlit veya diatomit ve zeolit minerallerinden yararlanır.

Endüstriyel minerallerin günlük yaşantımızda kullanım alanları bunlarla sınırlı kalmamaktadır. Bunların dışında kullandıkları bir sanayi dalı da ilaç sanayisidir. Mide ağrılarında manyezit ve dolomit, ishalde kaolin ve diğer killer, bağırsak hastalıklarının x-ışınları ile teşhisinde baryum, yaralanma ve kesiklerde tentürdiyot, zihinsel rahatsızlıklarda ise lityum kullanılmaktadır. Özellikle ilaç kapsüllerinin yapımında titanyum dioksit kullanılır.

Pumis, diatomit, silis, granat, korund ve zımpara gibi endüstriyel minerallerin aşındırıcı ve parlatıcı özelliklerinden de yararlanılmaktadır.

Yaşamımızın her alanına girmiş ve neredeyse onlar olmazsa olmaz dediğimiz endüstriyel hammadde ve mineraller, bazen hiç önemsemediğimiz taş veya mineral deyip geçtiğimiz malzemelerdir. Biz jeologların üzerine düşen ise bu denli ekonomik öneme sahip böyle hammaddeleri ülke kalkınmasına sunmaktır.

Çeviren: Engin Öncü Sümer

Jeoloji Yüksek Mühendisi
Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
Maden Etüt Arama Dairesi