

## فصل پنجم

### از معدن تا خانه

در زندگی از مواد مختلفی برای رفع نیازهای خود استفاده می‌کنیم. بیشتر این مواد از معادن به دست می‌آیند. مواد استخراج شده از معادن طی فرایندهایی به موادی تبدیل می‌شوند که هر کدام قسمتی از نیازهای امروزه را برطرف می‌نمایند.

**معدن:** اندوخته‌ای عظیم و خدادادی از مواد مورد نیاز برای زندگی است.

- معادن زیادی وجود دارند مانند: معدن آهن، مس، زغال سنگ و ...
- در معادن، مواد معمولاً به صورت ترکیب وجود دارند.

#### اهمیت معادن:

معدن مواد اولیه‌ی لازم برای تولید انواع فرآورده‌های صنعتی، ساختمان، دارویی و ... را تامین می‌کنند.

- تعداد اندکی از مواد به طور مستقیم و بیش‌تر آن‌ها به طور غیر مستقیم از زمین به دست می‌آیند.

#### معایب بهره‌برداری از معادن:

- ۱- مناظر زیبای طبیعی را تخریب می‌کند.
- ۲- سبب آلودگی صوتی می‌شود.
- ۳- زندگی اهالی محلی را تغییر می‌دهد.
- ۴- به گونه‌های جانوری آسیب می‌رساند.
- ۵- باعث کاهش منابع طبیعی می‌شود.

### مزایای بهره‌برداری از معادن:

۱- مشاغل زیادی ایجاد می‌کند.

۲- باعث رونق اقتصادی می‌شود.

۳- از گودال ایجاد شده می‌توان برای دفن زباله استفاده کرد.

**آهن:** عنصر آهن در معادن به صورت ترکیب‌های آهن یافت می‌شود. اکسیدهای آهن از ترکیب‌های مهم آهن هستند که در معادن یافت می‌شوند.

**نکته:** برای دستیابی به فلز آهن، باید اتم‌های اکسیژن را از اکسید آهن جدا کنیم، این تغییر یک واکنش شیمیایی است که انرژی زیادی دارد.

### فلز آهن + گاز کربن دی‌اکسید >--- کربن ( زغال کک ) + اکسیدهای آهن

#### مراحل تولید آهن:

۱- استخراج سنگ معدن به کمک بیل مکانیکی، لودر و مواد منفجره

۲- خرد کردن سنگ معدن با دستگاه سنگ شکن

۳- جدا کردن ناخالصی‌ها به کمک روشهای فیزیکی و شیمیایی

۴- جدا کردن اکسیژن از آهن به کمک زغال کک در کوره‌ی بلند

۵- قالب‌گیری و تولید شمش آهن

- فلز آهن به صورت خالص نسبتاً نرم است و در اثر ضربه خم می‌شود.
- از هر ۱۰۰۰ کیلو گرم سنگ معدن آهن فقط حدود ۵۰۰ کیلوگرم فلز آهن به دست می‌آید.

پیشرفت دانش به بشر این امکان را داده است که علاوه بر ساخت مواد جدید با کیفیت در مقایسه با مواد موجود در طبیعت ، روش‌های جدیدی را هم برای ساخت سازه‌هایی مقاوم نسبت به روش‌های سنتی به کار برد. برای مثال امروزه برای افزایش استحکام ساختمان‌ها از بتن و فولاد استفاده می‌شود.

**بتن :** بتن مخلوطی از سیمان ، ماسه و آب است که از استحکام زیادی دارد. بتن مهم‌ترین ماده‌ای است که امروزه برای ساختن آسمان خراش‌ها و برج‌ها استفاده می‌شود.

**از جمله کاربردهای دیگر بتن :**

۱- ساخت سد ۲- ساخت تونل ۳- ساخت پل و جاده‌های بتنی ۴- ساخت مخازن آب

**نکته :** استفاده همزمان از فولاد و بتن ( بتن آرمه ) در ساختن خانه‌های مسکونی و برج‌ها سبب می‌شود که هنگام بروز حوادث طبیعی ، آسیب کم‌تری به ما وارد شود.

**سیمان :** سیمان مخلوطی از آهک و خاک رس است. سیمان در طبیعت یافت نمی‌شود.

**طرز تهیه ظروف سفالی و چینی :**

۱- تهیه گل کوزه‌گری از خاک رس

۲- شکل دادن به خمیر

۳- پختن و لعاب دادن

**نکته :** رنگ ظروف سفالی ، چینی از افزودن مواد شیمیایی مانند : اکسید فلزها به آن‌ها است .

رنگ لعاب	سبز ، قرمز	آبی	سبز	قرمز یاقوتی	قهوه‌ای ، زرد
اکسید فلز	مس	کبالت	کروم	طلا	آهن

نکته :

خاک رس یکی از مواد طبیعی است که به فراوانی یافت می شود و در تهیه ظروف سفالی و چینی کاربرد دارد. شیشه : یکی از مواد پرمصرف از گذشته تا به حال شیشه بوده است.

طرز تهیه شیشه :

- ۱- ماسه ( سیلیس ) را با آهک و سدیم مخلوط می کنیم.
- ۲- مخلوط به دست آمده را در یک کوره گرما داده و ذوب می کنیم.
- ۳- خمیر به دست آمده شیشه نام دارد ، که در قالب های دلخواه ریخته یا ورقه های بزرگ تهیه می کنند.

چند نمونه از موارد مصرف شیشه:

- ۱- ظروف آشپزخانه ۲- خودرو ۳- منازل ۴- صنایع غذایی و ...

راه های حفاظت از منابع طبیعی :

- الف ) کاهش مصرف یا صرفه جویی : برای خرید میوه با خود زنبیل یا کیسه ی پارچه ای ببریم.
- ب ) بازیافت : قوطی ها و ظروف فلزی خراب را پس از ذوب به حالت شمش درمی آید
- ج ) مصرف دوباره : ظروف شیشه ای خالی شده ی سس یا ترشی را می توان شست و حبوبات را در داخل آنها نگه داری کرد.