

# ÇEVRE KAYNAKLARI

Prof. Dr. Ali YILMAZ  
Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
Çevre Mühendisliği Bölümü

Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları; no 117, Sivas, 348s.

Kitap İsteme Adresi: Cumhuriyet Üniversitesi,  
Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı, 58140, SİVAS

2009  
SİVAS

## ÖNSÖZ

İnsanlar, yaşamlarını sürdürebilmek için gıda, konaklama, giyinme ve eğlenme gibi temel gereksinimlerini karşılamak zorundadır. Söz konusu gereksinimler de doğal kaynakların kullanımıyla karşılanabilir. Ne var ki kaynakların işletilmesi, zenginleştirilmesi ve hatta kullanılması sırasında çevre de kirletilmektedir. Ortaya çıkan kirliliğin denetimi amacıyla, son yıllarda kaynakları işletmeye başlamadan önce, Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) raporu hazırlama zorunluluğu getirilmiştir. Böyle bir rapor, amacına ve ruhuna uygun şekilde hazırlanıp uygulamalar sırasında gözetilirse, çevre bir ölçüde korunabilir. Ancak uygulamalar yeni olduğundan, ÇED raporlarının hazırlanması sırasında uyulması gereken ölçütler henüz yerli yerine oturmamıştır.

Sunulan kitap, bir bütün olarak çevre mühendisliği açısından kaynakların tanımlanmasında ve değerlendirilmesinde gözetilmesi gereken bazı ölçütlere dikkat çekmekte ve beş temel bölümden oluşmaktadır.

1. Bölüm’de öncelikle çevre kaynakları ile ilgili genel bilgiler sunulmuştur. Genel bilgilerin yanı sıra, kaynakların tanımlanması, işlevleri, kaynakların yaratılması, yetersizliği, zaman ve yere (mekâna) göre çevre kaynaklarının önemi ve konumu, çevre hareketleri ve değişim gibi konulara dikkat çekilmektedir.

2. Bölüm’de metalik maden yatakları ele alınmıştır. Metalik madenlerin aranması, işletilmesi ve değerlendirilmesi aşamalarında çevre üzerinde yoğun bir baskı oluşturmaktadır. Dolayısıyla, metalik madenlerin işletilmesine yönelik tepkiler diğer sanayi hammaddelerine de yansımıştır.

Metalik madenlerden altın, bakır, kurşun, çinko, demir ve krom ele alınmıştır. Her kaynak, önce tanımlanmış, daha sonra sıra ile özellikleri, oluşumları, kullanım alanları, işletilmeleri sırasında ortaya çıkan çevre sorunları ve bu sorunların denetimine ilişkin temel bilgiler sunulmuştur. Bu bilgiler, kaynağa ilişkin bir ÇED raporu hazırlanırken gereksinim duyulan temel bilgidir.

3. Bölüm’de sanayi hammaddeleri ele alınmıştır. Sanayi hammaddelerinin metalik madenlere göre işletilmesi ve değerlendirilmesi sırasında çevre üzerinde oluşan baskılar daha sınırlıdır.

Sanayi hammaddelerinden, çevre açısından ve ülkemizdeki gereksinimler açısından önemli olan killer, zeolitler, evaporitler (alçı taşı ve alçı, boratlar ve bor, trona), mermer, asbest, perlit, pomza ve diyatomit ele alınmıştır. Tüm bu kaynaklar da, metalik madenlere özgü sistem içinde sunulmuştur.

4. Bölüm’de enerji hammaddeleri işlenmiştir. Önce enerji hammaddelerine dair genel bilgiler sunulmuş, daha sonra, sıra ile kömür, petrol, doğal gaz, biyogaz, nükleer enerji, jeotermal enerji, rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi ve hidrojen enerjisi hammaddeleri ayrı birer bölüm halinde ele alınmıştır. Bu kaynakların bazıları sadece arama ve işletme evrelerinde değil, kullanım sırasında da çevreyi kirletmektedir. Dolayısıyla, yer yer ülkemizin enerji politikasına yönelik değerlendirmeler de yapılmıştır.

5. ve son Bölümde “Çevrenin Zenginliği ve Büyümenin Sınırları” konusundaki tartışmalar ele alınmıştır. Bu tartışmaların ışığında, zengin kaynaklara sahip olmaktan çok, var olan kaynakların insanın aklı öncülüğünde planlanmasının önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Günümüzde çok zengin kaynakların üzerinde yaşayan sersefil insanların varlığı, özellikle ders alınması gereken bir husustur.

İlk bölümün ‘Genel bilgiler ve kavramlar’ alt bölümü ve son bölümün hazırlanmasında Mather ve Chapman’ın (1998) Environmental Resources kitabından büyük ölçüde yararlanılmıştır. Doğal kaynak türlerinin seçiminde ise ülkemiz açısından önemli olanlar tercih edilmiştir.

Sonuç olarak sunulan kitap, çevre açısından doğal kaynaklarının önemine bu kaynakların sorumluca kullanılması gerektiğine ışık tutmaktadır. Doğrusunu söylemek gerekirse, ilk kitabı hazırlarken ben de birçok şeyler öğrendim ve öğrendiklerimi okuyucularla paylaşma gereksinimi duydum. Ortaya konulan ürünün, çevrenin verimli bir biçimde planlanmasına ve korunmasına katkıda bulunmasını diliyorum.

**Prof. Dr. Ali YILMAZ.**

## İÇİNDEKİLER

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bölüm 1., DOĞAL KAYNAKLARA GİRİŞ.....                                       | 1   |
| 1. 1, Genel Bilgiler, .....                                                 | 1   |
| 1. 2, Çevre Kaynaklarının işlevleri ve sınıflandırılmaları.....             | 2   |
| 1. 3, Zaman ve yere (mekâna ) göre çevre kaynaklarının önemi ve konumu..... | 9   |
| <br>                                                                        |     |
| Bölüm 2. METALİK MADENLER.....                                              | 14  |
| 2. 1, Altın.....                                                            | 15  |
| 2. 2, Bakır.....                                                            | 31  |
| 2. 3, Kurşun .....                                                          | 39  |
| 2. 4, Çinko.....                                                            | 52  |
| 2. 5, Demir .....                                                           | 62  |
| 2. 6, Krom.....                                                             | 76  |
| <br>                                                                        |     |
| Bölüm 3. SANAYİ HAMMADDELERİ .....                                          | 83  |
| 3. 1, Killer (Bentonit ve Kaolin) .....                                     | 84  |
| 3. 2, Zeolitler .....                                                       | 104 |
| 3. 3, Evaporitler.....                                                      | 119 |
| 3.3.1, Alçıtaşı ve Alçı.....                                                | 131 |
| 3.3.2., Boratlar ve Bor .....                                               | 140 |
| 3.3.3., Trona .....                                                         | 158 |
| 3. 4, Mermer .....                                                          | 165 |
| 3. 5, Asbest.....                                                           | 179 |
| 3. 6, Perlit .....                                                          | 198 |
| 3. 7, Ponza.....                                                            | 204 |
| 3. 8, Diatomit .....                                                        | 211 |
| <br>                                                                        |     |
| Bölüm 4., ENERJİ HAMMADDELERİ.....                                          | 218 |
| 4. 1, Kömür .....                                                           | 220 |
| 4. 2, Petrol .....                                                          | 232 |
| 4. 3, Doğalgaz .....                                                        | 241 |
| 4. 4, Biyogaz.....                                                          | 250 |
| 4. 5, Nükleer Enerji (Uranyum ve Toryum).....                               | 261 |
| 4. 6, Jeotermal Enerji.....                                                 | 274 |
| 4. 7, Rüzgar Enerjisi .....                                                 | 288 |
| 4. 8, Güneş Enerjisi .....                                                  | 294 |
| 4. 9, Hidrojen Enerjisi.....                                                | 306 |
| <br>                                                                        |     |
| Bölüm 5., ÇEVRENİN ZENGİNLİĞİ VE BÜYÜMENİN SINIRLARI.....                   | 323 |
| KAYNAKLAR.....                                                              | 339 |