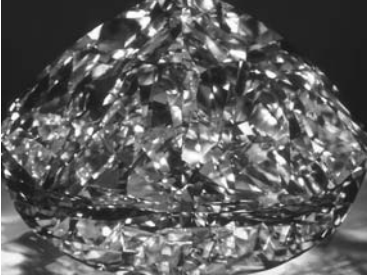


# DOĞAL KAYNAKLAR

Güncellenmiş 5. Baskı



Prof. Dr. Hayati Doğanay  
Yrd. Doç. Dr. Namık Tanfer Altaş  
Atatürk Üniversitesi Öğretim Üyeleri  
Erzurum, 2013



Prof. Dr. Hayati DOĞANAY

Yrd.Doç.Dr.Namık Tanfer ALTAŞ

### **Doğal Kaynaklar**

ISBN 978-605-364-623-5

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarına aittir.

© 2013, Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayın ve satış hakları  
Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. Ltd. Şti.ne aittir.  
Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri,  
kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik, kayıt  
ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.  
Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.  
Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında  
yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları  
satın almamasını diliyoruz.

5. Baskı: Kasım 2013, Ankara

Yayın-Proje Yönetmeni: Ayşegül Eroğlu

Dizgi-Grafik Tasarım: Cemal Inceoğlu

Kapak Tasarımı: Gürsel Avcı

Baskı: Sarıyıldız Matbaacılık Ltd. Şti.

İvogsan Ağaç İşleri Sanayi Sitesi 523. Sk. No:31

Yenimahalle-ANKARA

(0312-395 99 94)

Yayıncı Sertifika No: 14749

Matbaa Sertifika No: 23593

### **İletişim**

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA

Yayınevi 0312 430 67 50 - 430 67 51

Yayınevi Belgeç: 0312 435 44 60

Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08

Dağıtım Belgeç: 0312 431 37 38

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

E-ileti: pegem@pegem.net

## ÖN SÖZ

**Doğal Kaynaklar** konulu öğretim programı, bir ders kitabıdır. İçeriği, gerek madencilik ve gerekse diğer bazı doğal kaynaklar konusunda coğrafya öğrencilerine okutulmakta olup, *Ekonomik Coğrafya* öğretim programlarının bir bölümünü içermektedir. Aslında bu konu, **Enerji Kaynakları** öğretim programını da yakından ilgilendirmekle birlikte önemi dikkate alınarak ayrı bir programda incelenmiştir.

Eldeki programın ilk baskısı 1987, ikincisi 1991, üçüncüsü 1992 ve dördüncü baskısı da 2001'de yayımlanmış olup, Üniversitemiz coğrafya öğrencileri yanında, iktisat bölümü öğrencilerine de okutulmuştur. Bu yönüyle, Doğal Kaynaklar programının, önemli bir bilimsel alan olduğunu hatırlatmaya bile gerek yoktur. Gerçekten de günümüzün en güçlü ve kalkınmış ülkeleri, aslında doğal kaynak türlerini uzun bir geçmişten beri yeterince üretmekte ya da satın almakta; bunları işleyerek sanayi mallarına çevirmekle ve dış satımını yaparak yüksek miktarda döviz girdileri sağlamakta olan ülkelerdir.

**Doğal Kaynaklar**, değişik özellikleri yönünden farklı bilimlere inceleme konusu oluştururlar. Örneğin keşfedilmeleri, değerlendirilmeleri pazarlanmaları gibi yönleri hem mühendislik konuları, hem de iktisatçıların araştırma-inceleme konularıdır. Coğrafyacılar ise bunları *yeryüzündeki dağılışları, işletildikleri ve pazarlandıkları çevrelerde yol açtıkları değişimler, başlıca kullanış alanları ve toplumların refah düzeylerine yaptıkları etkiler gibi bilimsel sonuçlar yönünden* incelemektedirler. Eldeki programda da bu ilkelere uyulmaya çalışılmıştır.

Az önce de ifade edildiği üzere, asla unutulmamalıdır ki, **Doğal kaynakların işletilmesi, işlenmesi ve pazarlanmasında ülkelerin sağladıkları başarı; onların ekonomik, siyasal, stratejik ve teknik güçlerine tekabül etmektedir.**

Eldeki öğretim programı, bu alanda hazırlanan ve dördüncü kez yayımlanan (2001) Doğal Kaynaklar çalışmamızın; yeniden düzenlenmiş, verileri yenilenmiş ve daha pedagojik özellikler kazandırılmış beşinci baskısıdır. Bu baskı, büyük çoğunluğuyla Yrd.Doç.Dr.Namık Tanfer ALTAŞ tarafından güncellenmiştir. Eldeki durumuyla gerek coğrafya öğrencileri ve gerekse ilgilenen meslek mensuplarına daha yararlı olacağı kuşkusuzdur.

Bu yeni baskının eldeki duruma gelmesinde, bazı meslektaşlarımızın da katkıları olmuştur. Bunlardan Yrd.Doç.Dr.Ogün COŞKUN, Yrd.Doç.Dr.Alperen KAYSERİLİ, Arş.Gör.Fatih ORHAN, Arş.Gör.Yılmaz KESKİN ve halen coğrafya eğitimi öğrencisi olan Yasir ARSLAN'a burada yeri gelmişken ayrı ayrı teşekkür etmeyi zevkli bir görev saymaktayız.

Eserin coğrafya öğrencileri, coğrafya öğretmeni meslektaşlarımıza ve ilgilenen meslek mensuplarına umduğumuz ve beklediğimiz yararları sağlaması dileklerimizle.

**Prof.Dr.Hayati DOĞANAY**  
**Yrd.Doç.Dr.Namık Tanfer ALTAŞ**  
**Kasım 2013, Erzurum**

# İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	iii
-------------	-----

## GİRİŞ

1. Kaynak ve Doğal Kaynak Terimlerinin Başlıca Anlamları: .....	1
2. Doğal Kaynakların Sınıflandırılması: .....	3
2.1- Taşküre (Litosfer): .....	5
2.2- Suküre (Hisrosfer): .....	8
2.3- Yerüstü Kaynakları: .....	11
2.4- Havaküre Kaynakları: .....	11
3. Doğal Kaynakların İşletilmesindeki Bazı Gelişmeler: .....	14
3.1- Sanayi Devrimi Öncesi: .....	14
3.2- Sanayi Devrimi ve Sonrası: .....	19
3.2.1. Buhar Gücünün Endüstriye Uygulanması: .....	24
3.2.2- Enerji Üretim Teknolojisindeki Gelişmeler:.....	26
3.2.3- Demiri İşleme Tekniklerindeki Gelişmeler: .....	29
3.2.4- Çimento:.....	35
4. Doğal Kaynakların Ekonomik Önemi:.....	36

## I. BÖLÜM

### YERALTI KAYNAKLARI

1.1- Yeraltı Kaynakları .....	47
1.1a- Yeraltı Kaynaklarının Sınıflandırılması: .....	47
1.1b- Yeraltı Kaynaklarıyla İlgili Bazı Teknik Terimler:.....	50
1.1c- Madenlerin Yeraltında Yataklanma Şekilleri: .....	59
1.2- Metal Yeraltı Kaynakları .....	61
1.2.1- Demir Cevherleri: .....	61
1.2.2.1- Avrupa Demir Cevheri Yatakları: .....	66
a- Rusya Federasyonu: .....	66
b- Ukrayna:.....	74
c- İsveç:.....	76
d- Fransa: .....	80
e- Büyük Britanya (Birleşik Krallık):.....	85
f- Diğer Avrupa Ülkeleri:.....	89
1) Almanya:.....	89
2) İspanya: .....	91
3) Norveç:.....	92
1.2.2.2-Amerika'da Demir Cevheri Yatakları: .....	94
a- A.B.D'nin Demir Cevheri Yatakları:.....	94
b- Kanada'nın Demir Cevheri Yatakları: .....	101
c- Brezilya'nın Demir Cevheri Yatakları:.....	104
d- Venezuela Demir Cevheri Yatakları:.....	106
e- Diğer Amerika Ülkelerinde Demir Cevheri Yatakları: .....	108
1) Kolombiya:.....	108
2) Peru:.....	109
3) Şili: .....	109
1.2.2.3- Asya'da Demir Cevheri Yatakları: .....	109
a- Çin'in Demir Cevheri Yatakları:.....	109
b- Hindistan'ın Demir Cevheri Yatakları: .....	112
c- Kazakistan'ın Demir Cevheri Yatakları: .....	113
d- Diğer Asya Ülkelerinde Demir Cevheri Yatakları:.....	114
1) Azerbaycan: .....	115
2) Kuzey Kore (Kore Demokratik Halk Cumhuriyeti):.....	115

1.2.2.4- Afrika'da Demir Cevheri Yatakları: .....	117
a- Güney Afrika Cumhuriyeti'nin Demir Cevheri Yatakları: .....	117
b- Liberya'nın Demir Cevheri Yatakları: .....	119
c- Sierra Leona'nın Demir Cevheri Yatakları: .....	119
d- Gine (Guinee)'nin Demir Cevheri Yatakları: .....	119
e- Moritanya'nın Demir Cevheri Yatakları: .....	119
f- Diğer Afıra Ülkelerinde Demir Cevheri Yatakları: .....	120
1) Fas: .....	120
2) Cezayir: .....	120
3) Fas: .....	120
1.2.2.5- Okyanusya'da Demir Cevheri Yatakları: .....	120
1.2.2.6- Dünya Demir Cevheri Üretimi ve Ticareti: .....	123
1.2.2- Krom (Kromit): .....	127
1.2.2.1- Dünya Kromit Rezervleri: .....	130
1.2.2.2- Dünya Üretim ve Ticareti: .....	131
1.2.3- Bakır: .....	141
1.2.3.1- Rezervler ve Coğrafi Dağılışı: .....	144
1.2.3.2- Rezervlerin Ülkelere Göre Dağılışı: .....	145
a- Zaire-Zambiya: .....	145
b- Güney Afrika Cumhuriyeti: .....	147
c- A.B.D: .....	148
d- Şili: .....	151
e- Peru: .....	153
f- Kanada: .....	154
g- Meksika: .....	155
h- Rusya Federasyonu: .....	156
ı- Kazakistan: .....	158
i- Filipin Cumhuriyeti: .....	159
j- Avustralya: .....	159
k- Diğer Üretici Ülkeler: .....	161
1.2.3.3- Dünya Bakır Üretim ve Ticareti: .....	161
1.2.4- Boksit: .....	164
1.2.4.1- Dünya Boksit Rezervleri ve Coğrafi Dağılışı: .....	167
1.2.4.2- Dünya Boksit Üretimi ve Ülkelere Göre Dağılışı: .....	168
a- Avustralya: .....	169

b- Gine (Guinea) ve Gine Körfezi Kıyı Ülkeleri:.....	170
c- Jamaika ve Brezilya: .....	171
d- Surinam ve Guyana: .....	173
e- Çin:.....	173
f- Rusya Federasyonu: .....	173
g- Diğer Üretici Ülkeler: .....	174
1.2.4.3- Dünya Boksit Ticareti ve Alüminyum (metali) Üretimi: .....	175
1.2.5- Kurşun: .....	176
1.2.5.1- Dünya Kurşun Rezervleri ve Ülkelere Göre Dağılışı: .....	179
1.2.5.2- Dünya Üretim ve Ticareti: .....	181
1.2.6- Çinko: .....	184
1.2.6.1- Dünya Çinko Rezervleri: .....	185
1.2.6.2- Dünya Çinko Üretim ve Ticareti: .....	186
1.2.7- Manganez: .....	188
1.2.7.1- Dünya Manganez Rezervleri: .....	190
1.2.7.2- Dünya Manganez Ticareti: .....	193
1.2.8- Nikel:.....	193
1.2.8.1- Dünya Nikel Rezervleri:.....	195
1.2.8.2- Dünya Nikel Üretim ve Ticareti:.....	195
1.2.9- Antimon (Antimuan): .....	199
1.2.9.1- Dünya Antimon Rezervleri: .....	200
1.2.9.2- Dünya Antimon Üretim ve Ticareti: .....	201
1.2.10- Molibden: .....	202
1.2.11- Volfram (Tungsten): .....	205
1.2.11.1- Dünya Volfram Rezervleri:.....	206
1.2.11.2- Dünya Üretim ve Ticareti: .....	206
1.2.12- Altın: .....	208
1.2.12.1- Dünya Altın Rezervleri:.....	210
1.2.12.2- Dünya Altın Üretimi: .....	211
1.2.13- Gümüş: .....	217
1.2.14- Civa: .....	219
1.3- Diğer Metalik Yeraltı Kaynakları:.....	222
1.3.1 Titanyum:.....	222
1.3.2- Tantalit:.....	223
1.3.3- Kobalat:.....	223

1.3.4- Vanadyum: .....	223
1.3.5- Magnezyum: .....	223
1.3.6- Arsenik: .....	224
1.3.7- Plâtin:.....	224
1.3.8- Kalay: .....	225
1.4- Metaldışı Yeraltı Kaynakları:.....	225
1.4.1- Bor:.....	225
1.4.2- Fosfat:.....	231
1.4.3- Güherçile: .....	232
1.4.4- Tuz:.....	233
1.4.5- Sodyum Sülfat:.....	234
1.4.6- Kükürt:.....	235
1.4.7- Barit:.....	237
1.4.8- Bentonit: .....	239
1.4.9- Perlit: .....	240
1.4.10- Asbest:.....	241
1.4.11- Zımpara: .....	242
1.4.12- Çimento Hammaddeleri: .....	242
1.4.13- Elmas: .....	243
1.5- Maden Gibi İşletilen Bazı Mineral ve Kayaçlar: .....	247
1.5.1- Grafit:.....	247
1.5.2- Dolomit: .....	247
1.5.3- Jips (Alçıtaşı):.....	247
1.5.4- Kuvarsit ve Kuvarskumu: .....	248
1.5.5- Kaolin ve Kil: .....	248
1.5.6- Talk:.....	248
1.5.7- Mika: .....	249
1.5.8- Şap:.....	249
1.5.9- Kıyanit (Disten):.....	249
1.5.10- Diyatomit: .....	249
1.5.11- Flüorit: .....	249
1.5.12- Bazı İnşaat Taşları: .....	249
1.5.12.1- Mermerler:.....	250
1.5.12.2- Granitler:.....	252
1.5.12.3- Bazaltlar: .....	253



1.5.12.4- Arduvaz:.....	253
1.5.12.5- Andezitler: .....	253
1.5.12.6- Kalkerler:.....	254
1.5.12.7- Obsidiyen (Volkan Camı):.....	254
1.5.12.8- Süngertaşı: .....	255
1.5.12.9- Kum ve Çakıl:.....	255
1.6- Süstaşları: .....	256
1.6.1. Saydam Görünümlü Taşlar:.....	256
1.6.1.1- Yakut: .....	256
1.6.1.2- Zümrüt: .....	257
1.6.1.3- Zirkon:.....	257
1.6.1.4- Turmalin: .....	257
1.6.1.5- Topaz: .....	257
1.6.2. Kuvars Grubu Değerli taşlar:.....	257
1.6.3. Mat Görünümlü Değerli Taşlar: .....	258
1.6.3.1- Rodonit:.....	258
1.6.3.2- Siyah Kehribar:.....	258
1.6.3.3- Lületaşı: .....	258
1.6.3.4- Hematit:.....	258
1.6.3.5- Türkuvaz: .....	258
1.6.4. Diğerleri: .....	258
1.6.4.1- Aytaşı: .....	258
1.6.4.2- Amazonit:.....	259
1.6.4.3- Yeşimtaşı: .....	259
1.6.4.4- Amber: .....	259
1.6.4.5- Mercan ve İnci:.....	259
1.6.4.6- Elmas: .....	259

## II. BÖLÜM

### SULAR VE SU ÜRÜNLERİ

2.1- Başlıca Su Ürünü Çeşitleri:.....	261
2.1.1- Organik Olmayan (inorganik) Su Ürünleri:.....	261
2.1.2- Organik (biyolojik) Su Ürünleri:.....	266
2.1.2.1- Avlanma Araç ve Yöntemleri:.....	267
2.1.2.2- Su Ürünleri Üretimi ve Özel Konunun İlgisi: .....	268
2.2- Dünya Su Ürünleri Üretimi: .....	274
2.3- Dünya Balina Avcılığı: .....	280
2.4- Su Ürünleri Yetiştiriciliği (aquaculture): .....	281
2.5- Balıkçılığın Beslenmedeki Rolü:.....	282
2.6- Diğer Biyolojik Su Ürünleri: .....	283
2.6.1- Süngerler: .....	283
2.6.2- İnci: .....	283
2.6.3- Mercanlar: .....	285
2.7- Dünya Su Rezervleri ve Bundan Yararlanma Şekilleri: .....	286
2.7.1- Su Kaynakları:.....	286
2.7.2- Sulardan yararlanma şekilleri: .....	291

## III. BÖLÜM

### DOĞAL KAYNAK OLARAK ORMANLAR VE ORMAN ÜRÜNLERİ

3.1- Dünya Orman Varlığı ve Coğrafi Dağılışı:.....	299
3.2- Ormanlardan Yararlanma Şekilleri: .....	310
3.2.1- Esas Orman Ürünleri:.....	310
3.2.2- Yan Ürünleri: .....	311
3.3- Ormanların Karşı Karşıya Bulunduğu Tehlikeler: .....	315

## IV. BÖLÜM

### DOĞAL KAYNAK OLARAK TARIM TOPRAKLARI

4.1- Tarım Topraklarının Önemi ve Coğrafi Dağılışı:.....	319
--	-----

## V. BÖLÜM

### DOĞAL TURİSTİK KAYNAKLAR

5.1- Doğal Turistik Kaynakların Sınıflandırılması:.....	331
5.2- Sularla İlgili Doğal Turistik Kaynaklar: .....	333
5.2.1- Göller: .....	333
5.2.2- Kuş Cennetleri:.....	337
5.2.3- Çağlayanlar: .....	339
5.2.4- Termal Kaynaklar:.....	342
5.2.5. Kıyılar ve Plajlar:.....	343
5.3- Yeryüzü Şekilleriyle İlgili Doğal Turistik Kaynaklar: .....	345
5.3.1- Peribacaları: .....	345
5.3.2- Travertenler:.....	346
5.3.3- Mağaralar: .....	347
5.3.4- Dağlar ve Yaylalar:.....	351
5.4- Doğal Bitki Örtüsüyle İlgili Turistik Kaynaklar: .....	354
5.4.1- Milli Parklar:.....	354
5.4.2- Ormanlar:.....	359
Sonuç:.....	360
Sözlük.....	361
Kaynakça.....	387
Dizin.....	391

# GİRİŞ

## 1. Kaynak ve Doğal Kaynak Terimlerinin Başlıca Anlamları

*Doğal kaynak* teriminin anlamını, daha belirgin bir biçimde ortaya koyabilmek için öncelikle, *kaynak* teriminin anlamlarını kısaca hatırlamak yararlı olacaktır.

Bilindiği üzere, **hidrografya** terimi olarak kaynak, yer altı su düzeyinin (akifer) topoğrafya yüzeyi ile kesiştiği konumlarda, suların kendiliğinden yeryüzüne çıktığı (kaynadığı) yerlere, kaynak (pınar ya da göze) denir. Fizik ilminde bu terim, ısı, ışık veya enerji yayan nesne demektir. Felsefi anlamda, fenomenin, olaylar (olgu)'ın doğuş yeri, ya da kökeni=nedeni, anlamına gelir. Tarih ilminde sözcük, yararlanılan veya yararlanabileceği olan belge=doküman (vesika) anlamında kullanılır.

**Kaynak = çıkış yeri**, şeklinde formüle edilebilir.

Terim, nesnel ya da öznel bir varlığın kökeni, nedeni, esası, dayanağı, çaresi, çözümü gibi anlamlara da gelir. Zaten bu anlamda, bilimde ve güncel olayların ifade edilmesinde, çok sık kullanılmaktadır. Örneğin; Bilimde, türlerin kökeni bugün de tartışılmaktadır. Haber, güvenilir kaynaklardan alınmıştır. Kalkınmanın temeli, sanayileşmedir... gibi.

Ancak, biz bu programda **kaynak** terimini, az önce söz konusu ettiğimiz boyutlarda ve anlamlarda yorumlayacak değiliz. Çünkü, öğretim programı (eldeki bu program), doğal kaynaklar konusudur.

Ele alınan programda kaynak terimi, bir ekonomik (iktisat) ve Ekonomik Coğrafya terimi olarak kullanılmaktadır. Mal ve hizmet üretimini destekleyen, bu üretime dayanak ve kaynak oluşturan, nesnel (her tür cansız ve insan dışındaki canlı varlıklar) ya da öznel (insani) varlıkların bütününe ifade eder..

Örneğin insan (toplum, nüfus), çok çeşitli madenler sular, ormanlar, tarım toprakları, çayır ve otlaklar, evcil ve yabani hayvanlar, güneş, sanayi, ulaşım, ticaret gibi bütün bu nesnel ve öznel varlıklar, aynı zamanda da birer zenginlik kaynağıdır.

Daha derli toplu bir tanım yapmak gerekirse, denilebilir ki; insan hayatını ve ekonomik faaliyetleri, direkt ya da endirekt olarak destekleyen her madde, bir kaynaktır.

Kaynaklar, sadece insanı ilgilendiren maddeler değildir. Böylece algılanmaları halinde, diğer canlı ve cansız maddeler arası korelasyon, ihmal edilmiş (gözüldü edilmiş) olur. Oysa bunlar, birbirlerinin varlıklarının da, esas nedenidir. Örneğin su olmasa canlılar, su-hava-güneş olmasa da, insan olmazdı. **Güneş** olmasa, bunların hiçbiri olmazdı.

Bu nedenle, kaynaklar arasında Güneş'in ayrı ve özel bir yeri bulunmaktadır. Gerçekten de, bu dev enerji kaynağı olmasa idi, canlılar ve dolayısıyla da insan olmayacaktı. İnsan olmayınca, kaynaklar olsa bile, herhangi bir anlam ifade etmeyeceklerdi.

Bu nedenlerle Evren'de, en güçlü ve en önemli kaynağın Güneş olduğunu söylemek, yanlış olmaz.

Sorunun kökeni *Güneş* olmakla birlikte, **kaynakların en önemlisi insan**, yani nüfustur. Çünkü, değişik ihtiyaçların odağındadır. Kaynaklara, o esas önemini kazandırmıştır. Gerçekten de bu varlık, akıl-fikir sahibi olup, aklının eseri olan değişik yöntem ve teknikleri kullanarak, en yalınından en karmaşığına kadar bütün ihtiyaçlarını karşılamaya çalışır; hiçbir canlının yapamadığı görkemli uygarlıkları kurar; bunun için kaynakları kullanır, değerlendirir, tahrip eder, veya geliştirir...

Ekonomilerin (tarım, sanayi, ticaret, turizm vb.) dayanağı, bilindiğı üzere **hammadde** kaynaklarıdır. Bu nedenle de, **ekonomi ilimleri** ve **Ekonomik Coğrafya**, doğal ve beşerî kaynaklar üzerine temellendirilmiştir. Çünkü bu ilimler, kaynakların dağılım düzeni (Ekonomik Coğrafya) ve üretken bir şekilde işlenmesinin (ekonomi ilimleri), teorik ve pratik yönlerini inceleme çabasındadır.

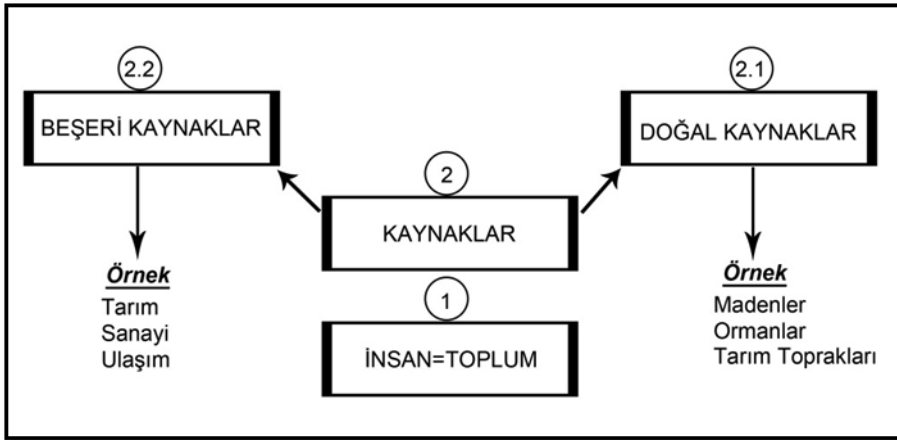
Eldeki bu öğretim programında, sadece **doğal kaynaklar sınıfına giren kaynak türleri** incelenmiştir. **İnceleme, dağılım-kullanım-üretim artışı ve kısmen de pazarlama sorunları yaklaşımı üzerine temellendirilmiştir.**

Kaynak teriminin anlamı kadar geniş boyutlu olmasa bile, **doğal kaynak** teriminin tanımladığı ekonomik kaynaklar da, büyük bir çeşitlilik gösterirler. Terimde geçen **doğal kavramı, kendiliğinden oluşmuş, ya da oluşma evrelerinde, insan akli, emeği, ilmi ve tekniğinin rolü bulunmayan kaynaklardır diye tanımlanabilir. Tanımı, çevrede (doğa=tabiat) kendiliğinden oluşmuş, insan akli ve tekniğinin ürünü (eseri) olmayan, oluşma aşamalarında insanın herhangi bir yapıcı ve yıkıcı rolü bulunmamış bütün zenginlik kaynaklarına, doğal kaynaklar (eski adı ile tabii kaynak) denir, şeklinde de yapabiliriz.**

Tanımlarda geçen **doğal ve çevre terimleri**, genel olarak insanın aktiviteleri ile değiştirilmemiş çevreleri ifade eder. Ancak bu, her zaman doğru değildir. Çünkü, her türlü insan denetim ve etkinlikleri dışında kalan çevreler, *ökümen*'in (yerleşilmiş bölgeler) dışında kalan çevrelerdir. Oysa, yerleşilmiş (ökümen) bölgeler içinde, *anö-kümen* (yerleşilmemiş) bölgelere de rastlanır. Örneğin ormanlar, göller, mağaralar, işletilmeye açılmamış maden bölgeleri ve benzerleri, birer *doğal çevre*'dir.

Öte yandan doğal ve beşerî çevreler ile doğal ve beşerî kaynakları da kimi durumlarda birbirinden ayırd etmek güçleşir. Örneğin **tarım**, aslında beşerî bir faaliyet ve kaynaktır. Ancak, faaliyetin esas kaynağı, yani nedeni, doğal bir kaynak olan tarım toprakları ve hatta uzun bir oluşum devresi geçirerek toprak örtüsünü oluşturan, değişik kökenli kayaçlardır. Aynı şekilde, sular da bir doğal kaynak olmakla birlikte, bu ortamda yapılan ulaşım, su ürünleri avcılığı, maden çıkarımı ve bunlarla ilgili turistik aktiviteler, ekonomik faaliyetler olarak beşerî kaynaklar'dır.

Bu güçlükler rağmen, yine de zenginlik kaynakları, bütün kaynakların odağının insan (toplum) kabul edilmesi kaydıyla, iki büyük kategoriye ayrılabilirler (Şekil 1):



Şekil 1. Kaynakların makro düzeyde sınıflandırılması.

## 2. Doğal Kaynakların Sınıflandırılması:

Az önce de değinildiği üzere büyük bir çeşitlilik gösteren doğal kaynaklar, şayet kaynak teriminin boyutları içinde ele alınırlarsa, bunların bir sınıflamasını yapmak, büyük ölçüde zorlaşır. Çünkü, örneğin günlük hayatta yazı yazmak için kullanılan kâğıt-kalem de birer kaynaktır, bir demir-çelik fabrikasının temel üretim giderleri olan demir cevheri, kireçtaşı, kömür, elektrik enerjisi ile fabrikaların yapı, alet, araç ve gereçleri, teknisyenleri, nitelikli ve niteliksiz işgücü gibi bütün bu elemanları da birer üretim kaynağıdır.

Ama yine de, didaktik düşüncelerle kaynakları, bir sınıflamaya tâbi tutma zorunluluğu vardır. Bunları, Şekil 1'de de görüldüğü üzere, önce iki kategoriye ayırıyoruz:

### A. Doğal Kaynaklar

### B. Beşerî Kaynaklar

Bunlardan **doğal kaynaklar**, yine kendi kategorileri içinde, oldukça büyük bir çeşitlilik gösterirler (Tablo 1) kendi içinde sınıflamaları, değişik kriterler gözönüne alınarak yapılabilir: Oluşum kökenleri, oluşum çevreleri (oluştukları ortamlar), besin maddesi ya da sanayi hammaddesi olup olmayışları, işletilebilirlik durumları bu kriterlerin başlıcalarıdır.

İnsan işgücü başta olmak üzere, **beşerî kaynaklar** da, değişik ekonomik faaliyet dalları ya da daha çok kullanılan bir terim olarak, farklı ekonomik sektörler oluştururlar. Tarım ve hayvancılık, madencilik, sanayi ve ticaret, ulaşım ve haberleşme, turizm faaliyeti, fikir-bilgi ve teknik üretimi gibi.

Kaynaklar ve insan (toplum) arasında, sıkı bir korelasyon (karşılıklı ilgi) vardır. İnsan olmadan herhangi bir ekonomik faaliyet söz konusu olamayacağına göre, kaynakların en önemlisi ve temel nedeninin, **insan** olduğu söylenebilir.

Sınıflanmadan da açıkça anlaşılabilceği üzere doğal kaynaklar, konumları bakımından, ya yeraltı ve yerüstü kaynakları, ya da denizlerde bulunan kaynaklardır. Ancak sınıflama, **coğrafi yeryüzü** teriminin ifade ettiği boyutlar dahilinde yapılırsa, daha gerçekçi bir coğrafi sınıflama yapılmış olur.

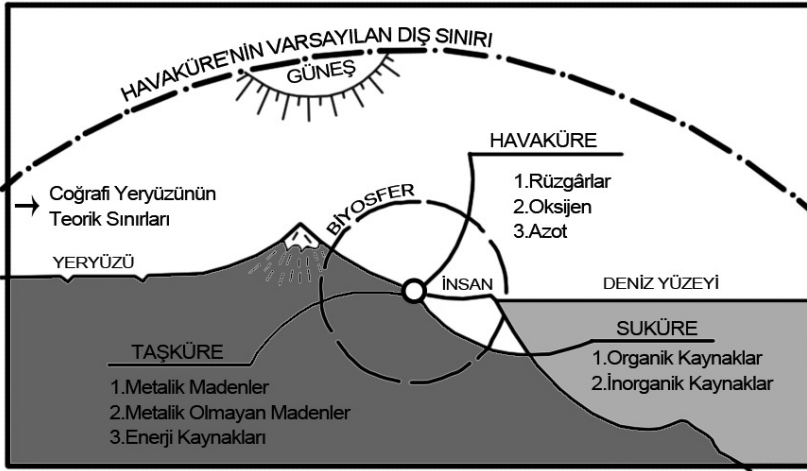
**Tablo 1.** Başlıca Doğal Kaynak Kategorileri ve Bunlara Örnekler

Sınıflama Kriteri	Kaynaklar	Örnek Tip
A. Oluşum Kökenine Göre	• Organik Kaynaklar	Ormanlar
	• İnorganik Kaynaklar	Madenler
B. Oluşum Çevresi	• Yer altı Kaynakları	Madenler
	• Yerüstü Kaynakları	Sular
C. Beslenmedeki Roller	• Besin Maddesi Olanlar	Su Ürünleri
	• Besin Maddesi Olmayanlar	Yer altı Kaynakları
D. İşletilebilirlik	• Ekonomik Olanlar	Değişik Kaynaklar
	• Ekonomik Olmayanlar	Değişik Kaynaklar
	• Tükendir Olanlar	Bütün Madenler
	• Yenilenebilirler	Su-Rüzgâr Gücü

Daha önce okuduğumuz Coğrafya'ya Giriş öğretim programından da hatırlanacağı üzere coğrafya ilmi, coğrafi yeryüzünün başlıca fenomenleri (olgu, olay, bilim in-

celeme konusu) ile uğraşır. Coğrafi yeryüzü, en büyük çevre, bir diğer ifade ile, **Dünya Ekosistemi** olarak düşünülebilir. Coğrafya ilminin en temel amaçlarından biri, insan ve çevre, yani insan ve Dünya Ekosistemi arasındaki korelasyonu araştırmaktır.

Coğrafi yeryüzü, ya da bir başka ifade ile Dünya Ekosistemi, üç doğal kürede teorik (varsayılmış) boyutları olan biosfer'den oluşur. Biosferin sınırları ise, yer yer farklı boyutlarda taşküre, suküre ve havaküre içine iyice sokulmuştur. İnsanın bütün ekonomik faaliyetleri, bu doğal kürelerde cereyan etmektedir. O halde doğal kaynaklar, biosfer, ya da bu üç büyük doğal küreye göre de sınıflandırılabilir. Zaten coğrafi anlamda yapılacak en uygun sınıflama, bu olmalıdır (Şekil 2'yi dikkatle inceleyiniz).



Şekil 2. Doğal Kaynakların coğrafi yeryüzündeki dağılım düzeni.

Doğal kaynakların Dünya Ekosistemi içindeki konumunu bu şekilde belirledikten sonra, şimdi sınıflamayı, biraz daha ayrıntılı ele alalım:

## 2.1- Taşküre (Litosfer)

Dünyayı (yeryuvarı) dıştan kuşatan ve temel elemanı *kayaçlar* (taşlar) olan, **kati kabuk kısmı taşküre** diye tanımlanır. Temel elemanının (kayaçlar) bileşimindeki en yüksek pay, *alüminyum* ve *silisyum* maddelerinden oluşur. Bu nedenle de kabuk, **SİAL** simgesiyle ifade edilir.

Kabuğun ortalama kalınlığı, anakaralarda **35 km.** ve okyanus diplerinde **8-10 km.** olarak kabul edilir. Bu kabuğun altında, *manto* ve onun altında ise, *çekirdek* bölümleri yer alır.