

## ERZURUM'UN SU ve TOPRAK VARLIğI

Yıldırım Sezen (1)

### Özet

*Su ve toprak doğanın iki büyük harikası olup, insan yaşamı ile doğrudan ve dolaylı biçimde ilgilidir. Erzurum ili bu iki doğal varlık bakımından oldukça zengindir. Hatta su potansiyeli ile dünyanın bellibaşlı yöreleri arasına girmektedir.*

*Erzurum ilinin yüzölçümü 2.506.601 hektar olup, bunun 470.031 hektarı işleme-  
meli tarıma uygundur. Su potansiyeli ise yaklaşık olarak  $14 \times 10^{11}$  m<sup>3</sup>/yıl olarak kabul edilmektedir.*

### Giriş

Su, gıda maddesi olarak, temizlik hizmetlerinde ve üretimin her çeşidinde doğrudan veya dolaylı olarak kullanılmaktadır. Toprak ise, üzerinde yetiştirilen bitkileriyle canlıları beslemekte, giyindirmekte, ısıtmakta ve daha birçok ihtiyaçlarını gidermektedir. Değersiz gibi görülen bu iki varlık birbirlerini tamamlayıcı olarak canlı yaşamının ayrılmaz önemli parçalarıdır. Bolluklarında değerleri unutulur, yokluklarında ise giderilmesi güç sorunlar getirirler. Göç, açlık, hastalık v.b.

Su ve toprak varlığı tarihi gelişimleri de etkiler. Tarihte iz bırakan medeniyetler suya yakın yerlerde verimli ve üretken topraklar üzerinde kurulmuştur. Mezopotamya, Nil, Ege medeniyetleri birer örnektir. Yine tarihteki büyük göçler bu iki varlığın kaybolması veya niteliklerinin bozulması sonucu ortaya çıkmıştır. Türklerin Orta Asya'dan göçü buna örnek teşkil edeceği gibi ,halen ülkemizde izlediğimiz iç göçlerde üretim potansiyeli yüksek yörelere doğru olmaktadır.

Toprak ve su biyolojik döngüde de kaynak oluşturur, yataklık ve yapıcılık yüklenirler. Canlının yapısında ve onun temelini oluşturan biyolojik dönüşümde görev alırlar. Doğadaki biyolojik döngü toprak, su ve bunların sonucu olarak ortaya çıkan bitki ve diğer canlılarla gerçekleşmektedir. Bu döngünün devamı canlı yaşamı için hayatı önem taşır. Devamına ve bozulmamasına azami titizlik

1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Erzurum.

gösterilmelidir. Güzel bir dünya ve güzel bir ülke isteniyorsa, topraklar, sular ve onları süsleyen bütün canlıları besleyen bitkiler iyi korumalıdır. Bunların ortadan kalkmasına neden olacak görüş ve davranışlara daha makul çözümler getirilerek engel olunmalıdır.

Toprak ve su kaynakları bakımından içinde yaşadığımız Erzurum ve çevresi ülkenin şanslı yörelerinden birisidir. Doğu Anadolu ile birlikte düşünüldüğünde özellikle su potansiyeli bakımından değil Türkiye'nin, Dünyanın en zengin bölgeleri arasında yer almaktadır.

### **Erzurum'un Genel Özellikleri**

Erzurum'un deniz seviyesinden yüksekliği şehir merkezinde 1900-2000 m dolayında olup, bunun üzerinde yüksek yaylaları ve dağları, altında ise muhtelif tarım ve yerleşim alanları bulunur. Yüzölçümü 2.506,601 hektar (25.066 km<sup>2</sup>)'dir. İklimi karasal olup, uzun ve soğuk kışlarla kısa bir yaz mevsimine sahiptir. İklim özellikleri konuma bağlı olarak yöresel farklılıklar gösterir. Buna bağlı olarak farklı mikroklimalar görülür (Türkiye arazi varlığı, 1978).

Erzurum ve yöresine ait ortalama sıcaklık 5.6-6.6 °C arasında değişmektedir. Yağış miktarı 399.5-592.6 mm arasında olup, ortalaması 558.4 mm'dir. Yörede hayvancılık önemli bir potansiyele sahiptir. Bitkisel üretimde çeşitlilik görülmekle beraber ağırılık çayır, mer'a ve tahıllardadır. Ayrıca patates ve şeker pancarı üretimi giderek yaygınlaşmaktadır. Kuzey kazalarında çeşitli sebze ve meyve üretimi yapılmaktadır (Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü Ekstrem Kıymetleri, 1974).

### **Erzurum'uu Toprak Varlığı**

Erzurum ilinin yüzölçümü 2.506.601 hektar olup, Türkiye'deki iller içerisinde dördüncü sırayı almaktadır. Arazi konumu itibariyle dağlar, yaylalar ve ovalar içiçedir. İl sınırları içerisinde Erzurum ve Pasinler ovaları gibi iki önemli ova düzlüğü bulunur. Ayrıca bu ovalara bağlantılı veya bu ovaların dışında olan diğer irili ufaklı düzlükler bulunmaktadır. Bunlara Hınıs-Karaçoban, Darphan, Oltu v.b. örnek olarak verilebilir. Bu nedenle Erzurum ve yöresi toprak varlığı bakımından şanslı illerden biridir.

Erzurum ili sınırları içerisinde su ile kaplı alanlar 710 hektardır. Yerleşim alanlarının toplamı 7.205, drenaj sorunu olan araziler toplamı 14.005 ve tuzlu alkali araziler toplamı da 3.800 hektardır. Ayrıca bunlara 11.750 hektarlık dere yatakları ile 88.198 hektar olan çıplak kayalıklarda eklenirse Erzurum'un kısmen veya tamamen kullanım dışı arazi miktarı 126.165 hektardır. Bu miktar yüzölçümünün % 5.03'u kadardır. Geriye kalan 2.280.436 hektar olan yani % 95'e yakını tarıma, ormancılığa veya hayvancılığa hizmet verecek niteliktedir (Türkiye arazi varlığı, 1978).

Erzurum ili sınırları içerisinde kalan toprakların eğim durumuna göre dağılımları Çizelge 1'de görülmektedir. Çizelgeden görüldüğü gibi Erzurum ilinin % 12.14'ü düz veya hafif eğimli, % 60.43'de dik ve sarp eğimli kısmını oluşturmaktadır. Ancak % 12,14 'de emniyetli tarımsal faaliyetin yapılabileceği, diğer kısımlarında ise koruyucu önlemlere ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 1. Erzurum ilinin eğim durumuna göre arazi dağılımı (Türkiye arazi varlığı, 1978).

Arazinin eğim sınıfı	Eğim %	Eğime düşen arazi miktarı		Arazinin tarımı
		Hektar	%	
I.	0—2	127.739	5.10	Düz eğimli
II.	2—6	176.396	7.04	Hafif eğimli
III.	6—12	335.694	13.39	Orta eğimli
IV.	12—20	531.166	21.19	Dik eğimli
V.	20—30	678.720	27.08	Çok dik eğimli
VI.	30+	304.726	12.16	Sarp eğimli
Eğimi belirlenemeyen m.		352.160	14.04	—

Tarımsal uygulamalar açısından önemli olan arazi kullanma kabiliyetlerine göre de Erzurum iline ait araziler Çizelge 2'de görüldüğü gibi bir sınıflandırmaya tabi tutulmuştur. Bu sınıflandırmada arazinin meyli, drenaj durumu, toprak derinliği, iklim özellikleri ve erozyon durumu ölçü alınmıştır.

Çizelge 2. Erzurum ilinin arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımı (Türkiye arazi varlığı, 1978).

Kullanım biçimi	İşlemeli tarıma uygun			İşlemeli tarıma kısıtlı	İşlemeli tarıma uygun değil			
	I.	II.	III.		IV.	V.	VI.	VII.
Nadas	21.665	83.767	109.074	89.304	—	70.901	16.124	11.750
Sulu tarım	28.416	47.270	24.329	4.842	—	2.205	—	—
Bağ-bahçe	160	—	—	1.091	—	152	—	—
Çayır	8.751	23.432	19.819	10.925	—	3.692	—	—
Mer'a	4.240	23.093	67.233	221.389	1.470	327.164	954.929	—
Orman	—	—	2.668	8.246	—	15.875	86.912	—
Funda	—	280	—	6.670	—	5.920	103.322	—
Yerleşim alanı	297	1.197	849	1.159	—	1.083	1.279	1.259
Çıplak kayalık	—	—	—	—	—	—	—	88.198
Toplam	63.529	180.068	226.434	343.626	1.470	426.991	1.162.566	101.207

Arazi kullanma kabiliyeti sınıfları dağılımına göre Erzurum yöresi topraklarının % 18.75'i işlemeli tarımsal faaliyetlere, % 13.71'i de kontrollü (kısıtlı) tarımsal faaliyetlere uygundur. Geriye kalan % 67.54'lük kısmı ise işlemeli tarıma uygun olmayan çayır mer'a, orman ve boş arazilerden meydana gelmiştir. Bu sonuçlar, arazi yapısı itibarıyla Erzurum ilinde hayvancılık ağırlıklı tarımsal faaliyetlerin yapılmasının daha sağlıklı bir yol olacağını göstermektedir.

Erzurum ilindeki topografik yapı % 73.82'nin orta ve ortanın üzerinde çok dik eğimlerde olduğundan erozyon problemi özellikle su erozyonu önemli düzeydedir. İşlemeli tarıma uygun olan II., III. ve IV. cü sınıf arazilerde 8.990 hektarı şiddetli olmak üzere 634.534 hektarında erozyon görülmektedir. İşlemeli tarıma uygun olmayan V., VI. ve VII. sınıf arazilerde ise 1.030.375 hektarı şiddetli ve 110.721 hektarı çok şiddetli olmak üzere 1.336.613 hektar arazi erozyonla karşı karşıyadır.

### **Erzurum'un Su Varlığı**

Erzurum ve yöresi Doğu Anadolu içerisinde bir bütün olarak düşünüldüğünde su rezervi bakımından değil Türkiye'nin, Dünyanın belli-başlı yörelerinden birisidir. Doğu Anadolu Bölgesinin su rezervi beş önemli nehrin doğuşuna ve beslenmesine neden olmaktadır. Bunlar; Fırat, Dicle, Aras, Çoruh ve Kızılırmaktır. Bunlardan Fırat, Aras ve Çoruh'u oluşturan üçünün çıkış noktalarının tamamı veya kısmi Erzurum il sınırları içerisinde bulunmaktadır. Bu nedenle

Erzurum su rezervi ve su üretimi bakımından zengin olup, bu özelliği de ünün bir kısmını oluşturmaktadır. Geçmişten günümüze kadar "suyu bol, havası güzel" bir ilimiz olarak tanımlanmaktadır. Fakat bugün değişen koşullara bağlı olarak aynı şeyleri söylemek güçtür.

Erzurum'a düşen yıllık ortalama yağış buharlaşma kayıpları düşülmeden Erzurum ilinin su rezervi kabul edersek, yaklaşık olarak Erzurum iline yılda  $14 \times 10^{11}$  m<sup>3</sup>/yıl su isabet etmektedir. Bunun bir kısmı bitki ve topraktan buhar halinde kayba uğramakta, geri kalan kısmı da yeraltı ve yerüstü su kaynaklarını oluşturmaktadır (DSİ Raporları muhtelif tarihli).

### **Erzurum'un Yerüstü Su Durumu**

Erzurum ilinin DSİ VIII. Bölge Müdürlüğü kayıtlarına göre yıllık yerüstü su potansiyeli  $5.225 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/yıl'dır. Bu sular Fırat, Aras ve Çoruh ırmaklarının önemli kısmını oluşturmaktadırlar. İlde DSİ tarafından rasatları yapılan önemli sayılabilecek akarsulara ait değerler Çizelge 3'te görülmektedir. Bunlar Aras ve Çoruh ile Fıratı oluşturan Karasu ve Murat'ın kollarına katılmaktadırlar. İl çıkış sınırlarına göre bir değerlendirme yapılacak olunursa Karasuya 20.780 m<sup>3</sup>/sn, Aras'a 47.310 m<sup>3</sup>/sn, Çoruh'a 59.530 m<sup>3</sup>/sn ve Murat'a da 9.620 m<sup>3</sup>/sn su karış-

ma'ktadır. Bunlara istasyonlar dışından karışanlar dahil değildir. Bu hesaplama göre 136.680 m<sup>3</sup>/sn'lik bir debi ortaya çıkmaktadır. Yıllık miktar ise 9.755x10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>/yıl dır.

Çizelge 3. Erzurum ili içerisindeki önemli akarsular ve yıllık ortalama debileri (DSİ Resmi yazı).

Akarsu adı	Akım gözlem istasyonu	Yıllık ortalama debi (m <sup>3</sup> /sn)
Karasu	A. Çağdarıç	20.780 (1)
Serçeme çayı	Eğerti	7.660
Pulur çayı	Sakalikesik	1.640
Köşk deresi	Köşk	0.750
Karagöbek çayı	Karagöbek	0.710
Dumlu suyu	Yeşildere	0.770
Tekederesi	Tekederesi köyü	0.400
Keklikderesi	A. Yenice	0.210
Yağmuncuk deresi	Yağmuncuk	0.350
Lezgi deresi	A. Çat	2.710
Pisyon çayı	A. Çat	1.520
Hınıs çayı	Hınıs	3.210 (1)
Başköy deresi	Kısıkkomu	2.570 (1)
Ahirçimen çayı	Halilçavuş	3.840 (1)
Solan dere	Göksu	1.280
Has dere	Burhan	0.540
Çoruh nehri	İspir	39.190 (1)
Çoruh nehri	Mescitli	5.993
Oltu çayı	Ayvalı	20.340 (1)
Oltu çayı	Kes'kköprü	5.097
Tortum çayı	Tortum TEV	12.360
Büyük çay	Uzunkavak	1.776
Aras nehri	Karakurt	47.310 (1)
Aras nehri	Çobandede	35.870
Hasankale çayı	Eğirmez	8.390
Tımar çayı	Demirdöven	1.030
Büyük dere	Büyükdere köyü	1.590
Acı dere	Bulkasım	0.658
Maşat dere	Bulkasım	1.287
Kışla dere	Çayırdüzü	0.522

1) İl sınırını terkeden miktar (Rasat dışı kalanlar hariç) 136.680 m<sup>3</sup>/sn

### Erzurum'un Yeraltı Su Durumu

Erzurum ilinin yeraltı suyu bakımından da zengin olduğu DSİ VIII. Bölge Müdürlüğü'nün etütlerinden anlaşılmaktadır. İlin yeraltı sularının etüt edildiği yöreler Çizelge 4'te görülmektedir. Çizelgede yer alan yöreler daha çok sulama özelliği gösteren ovaları oluşturmaktadır.

Çizelge 4. Erzurum iline ait bazı ovaların yeraltı su rezervi ( $m^3/yıl$ ).

Ovanın adı	Ovanın alanı	Yıllık ortalama su rezervi (1)
Erzurum ovası (Kümbet ve Cinis ovaları dahil)	740 $km^2$	96 x $10^6$ $m^3/yıl$
Pasinler ovası	350 $km^2$	110 x $10^6$ $m^3/yıl$
Hınıs-Karaçoban ovası	533 $km^2$	69 x $10^6$ $m^3/yıl$

1) Emniyetli verim rezervi % 75'dir.

Erzurum ve Pasinler ovalarından elde edilen yeraltı sularının genellikle tarımsal amaçlar için kullanılabilir nitelikte oldukları belirlenmiştir. Hınıs-Karaçoban ovasından çıkan sularda ise farklı kimyasal bileşimler, hatta bitkiye ve toprağa zarar verecek yapıda suların çıktığı görülmüştür.

Erzurum'un toprak ve su varlığı bir bütün olarak düşünüldüğünde önemli bir potansiyele sahip olduğu anlaşılır. Ülkenin besin, özellikle protein kaynağının bir kısmı bu topraklarda yetişen bitki ve hayvanlardan karşılanmaktadır. Su potansiyeline gelince ülke ekonomisine doğrudan ve dolaylı etki edecek bir zenginliğe sahiptir. Bu topraklardan çıkan suların Kebanda, Karakayada, Atatürk barajında ve yapılacak daha birçok barajlarda toplanarak sulama ve elektrik üretimiyle ülke kalkınmasına önemli katkıları olmaktadır. Ülke ekonomisine hatta politikasına güç katmaktadır.

### Literatür

- Devlet Su İşleri VIII. Bölge Müdürlüğü Etüt Raporları ve Resmi Yazıları Muhtelif tarihli, Erzurum.
- Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Meteoroloji İşleri Bülteni, 1974, Ankara.
- Devlet İstatistik Enstitüsü Tarımsal Yapı ve Üretim Bülteni, 1980, Ankara.
- Türkiye Arazi Varlığı. Toprak Genel Müdürlüğü Toprak Etüt ve Haritalama Daire Başkanlığı, 1978, Ankara.