**D2. İBRET, B.Ü.,** "Kastamonu'nun Su Kaynakları", *Kastamonu Eğit. Dergisi*, Yıl:4, Sayı:5, Kastamonu, 1998.

Gazi Üniversitesi
Kastamonu
Eğitim Dergisi

Gazi University
Kastamonu
Education Journal

MART 1998 YIL: 4 SAYI: 5 ISSN 1300-8811 MARCH 1998 YEAR: 4 NO: 5

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

# KASTAMONU EĞİTİM DERGİSİ

GAZI UNIVERSITY

# KASTAMONU EDUCATION JOURNAL

**Gazi Üniversitesi**
**Kastamonu**
**Eğitim Dergisi**

**Gazi University**
**Kastamonu**
**Education Journal**

**Sahibi:** **Owner:**
Prof. Dr. Refik TURAN Prof. Dr. Refik TURAN
(Dekan) (Dean)

**Editör:** **Editör:**
Prof. Dr. Refik TURAN Prof. Dr. Refik TURAN

**Yayın Kurulu:** **Editorial Board:**
Prof. Dr. Refik TURAN Prof. Dr. Refik TURAN
Prof. Dr. Hasan VURDU Prof. Dr. Hasan VURDU
Doç. Dr. Mustafa YEL Assoc. Prof. Dr. Mustafa YEL
Yrd. Doç. Dr. Bekir TÜRKMEN Assist. Prof. Dr. Bekir TÜRKMEN

**Yayın Yönetmeni:** **Publishing Manager:**
Yrd. Doç. Dr. Ahmet KAÇAR Assist. Prof. Dr. Ahmet KAÇAR

**Dizgi:** **Compositor:**
Arş.Gör. Erkan YANARATEŞ Research Assistant Erkan YANARATEŞ

**Bu dergi yılda iki defa yayınlanır.** **This journal is published two times a year.**

**Gazi Üniversitesi**
**Kastamonu Eğitim Fakültesi Dekanlığı**
**37200 KASTAMONU**
**1 Mart 1998**

**Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi**

**Gazi University Kastamonu Education Journal**

Mart 1998 Yıl : 4 Sayı : 5 ISSN 1300-8811 March 1998 Year : 4 No : 5

## İÇİNDEKİLER (CONTENTS)

Türkmen Türkçesi'nde Tasviri Fiiller ..... Ö. ÇAĞIRAN ..... 3

Su Kültürümüzde Hz. Hüseyin Sevgisi ..... B. ÇAĞLAYAN ..... 19

Önvarsayım ve Dil Öğretimi ..... F. ALTUNKAYA ..... 29

Le Thème De Virilité Des Femmes Et Féminité Des Hommes Dans Le Rouge Et Le Noir ..... H. PAKSOY ..... 45

Une Amazone de Stendhal: Mina De Vanghel ..... H. PAKSOY ..... 57

Türk Eğitim Sisteminin Tarihsel Gelişimi ve Bugünkü Durumu ..... İ. ARSLANOĞLU ..... 63

Genel Lise Mezunlarının Üniversiteye Girişte Karşılaştığı Sorunlar ..... S. ÇELİK ..... 79

Eğitim Fakülteleri Sınıf Öğretmenliği Bölümleri Öğrencilerinin Müzik-I Dersine Bilişsel Giriş Düzeyleri ..... İ. ÖZGÜL, A. UÇAN ..... 93

Öğretmen Okullarının Kuruluşunun 150. Yıldönümünde Bir Meslek Grubu Olarak Öğretmenlik ..... B. TÜRKMEN, M. ERGÜN ..... 101

İlköğretim Öğrencilerinin Işık Hakkındaki Yanlış Kavramları ..... E. BÜYÜKKASAP, O. SAMANCI ..... 109

Hibrid Ayçiçeklerinde *(Helianthus Annuus L.)* Spontane Mutasyon ve Açılım Neticesinde Meydana Gelen Dejenerasyonun Bazı Özelliklere Etkisi ..... S. PEKOL ..... 121

Ahşap Korumada Kullanılan Emprenye Maddeleri ile İlgili Standart Deneylerdeki Problemler ..... H. VURDU, A. KILIÇ ..... 127

Sigara Dumanındaki Kimyasal Maddeler ..... Z. YERLİKAYA ..... 133

Seraların Jeotermal Enerjiyle Isıtılmasına Bir Örnek: (Kızıldere-Çubukdag Jeotermal Sahası) ..... M. AYGÜN ..... 141

Kastamonu'nun Su Kaynakları ..... B. Ü. İBRET ..... 147

Osmancık'ın (Çorum) Kuruluş ve Gelişmesini Etkileyen Faktörler ..... S. ŞAHİN ..... 161

Hava Kirliliğinin Bitki Örtüsü Üzerindeki Etkisi ..... Ü.E. ÜNALDI ..... 171

Kastamonu'da Köroğlu Gazetesi ve Türkçülük Fikrinin Gazeteye Yansımaları ..... M.S. YILMAZ ..... 175

Sekiz Haftalık İnterval Antrenman Programının 14-16 Yaşa Grubu Bayan Hentbolcuların Sportif Performanslarına Etkisi ..... S.SAVAŞ, İ.CİCİOĞLU, M.GÜNAY, A.UĞRAŞ 191

Mart 1998 Yıl : 4 Sayı : 5 Kastamonu Eğitim Dergisi 147-160

# KASTAMONU'NUN SU KAYNAKLARI

B. Ünal İBRET*

## Özet

Kastamonu vilayeti su potansiyeli açısından oldukça zengin olup, il genelinde Gökırmak, Devrekani Çayı, Devrez Çayı, Araç Çayı gibi büyük akarsularla birlikte irili ufaklı birçok dereler bulunmaktadır. İldeki akarsuları kontrol altına alarak, onlardan yararlanmak amacıyla Karaçomak, Beyler ve Germeçtepe gibi barajlarla Sakız, Kabalar ve Taşçılar gibi göletler yapılarak, buralarda biriken sular, içme suyu ve tarımsal sulamada kullanılmaktadır. Bununla birlikte, barajlar ve göletler sayesinde, Kastamonu şehrini muhtelif seneler tehdit eden sel tehlikesi önlenmeye çalışılmış, erozyonla mücadele de amaçlanmıştır. DSİ 23.Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde bulunan Kastamonu vilayetinin yerüstü suları bu şekilde değerlendirilirken, yeraltı sularını bulmak amacıyla Kastamonu genelinde sondaj çalışmaları yapılmıştır. Sondaj çalışmaları sonucu, Devrekani, Daday, Kastamonu, Taşköprü ve Tosya havzalarında yeraltı suyunun bulunduğu saptanmış, ancak sadece Tosya havzasında açılan kuyuların sulamada verimli bir şekilde kullanılabileceği anlaşılmıştır. Kastamonu, termal kaynaklar açısından oldukça fakirdir. Vilayet genelinde birkaç yerde bulunan termal kaynaklardan yeterince yararlanılamamakta, bunlar sadece yöre halkı tarafından iptidai bir şekilde kullanılmaktadır.

## Abstract

Kastamonu as a province is highly rich with its water resource potential together with many big and little running water. There are as big stream in throughout the administrative province such as Devrekani, Devrez and Araç streams. By controlling the streams and as a result in order the profit from these streams, the dams lake Karaçomak, beyler, Germeçtepe; the pools lake Sakız, Kabalar and Taşçılar were constructed water collected in these dams and pools is used as drinking water and used in agricultural irrigation. In addition, with the aid of these dams and pools, the danger of flood that threat Kastamonu province in different periods was tried to be prevented and one of the aim was to struggle with erosion. While the water resource on the surface of the earth were evaluated in this from exploratory well effects were performed throughout Kastamonu in order to bring out underground water resources by D.S.İ. As a result of these efforts, underground water resources, present in river basin of Devrekani, Daday, Kastamonu, Taşköprü and Tosya were found to be productivite for irrigation only in Tosya. Kastamonu is also highly poor in for thermal resources in throughout province. Thermal resources that present in several place have not been evaluated enough and these resources have been used preliminary by neighborhood folk.

---

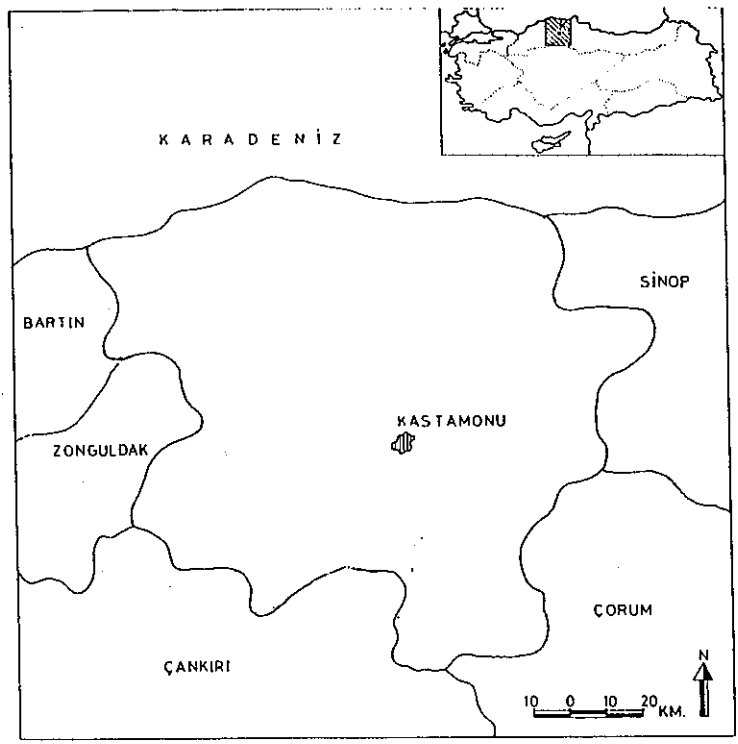
G.Ü. Kastamonu Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, 37200 Kastamonu, TÜRKİYE.

## Giriş

Karadeniz Bölgesi'nin, Batı Karadeniz Bölümünde yer alan Kastamonu ili, toplam olarak 13110 $km^2$'lik bir alan kaplamaktadır. Bu ilimizin doğusunda Sinop ve Çorum, batısında Bartın ve Karabük, güneyinde ise Çankırı vilayetleri bulunmaktadır. (Şekil 1)

Kastamonu şehrinde bulunan meteoroloji müdürlüğünün yaptığı rasatlara göre, yıllık ortalama sıcaklık 9, 7°C, yıllık ortalama minimum yağış miktarı 311, 80 mm. ve yıllık ortalama maksimum yağış miktarı ise, 610, 60 mm'dir. Yapılan Hesaplamalara göre, yıllık ortalama akış 178 mm. olup, akış/yağış oranı 0, 39 olmaktadır. İklim elemanlarına bakıldığında, bu ilimizin Karadeniz ve Kara iklimlerinin mücadele sahası içerisinde olduğu görülmektedir.

Kastamonu'nun kuzeyinde Karadeniz ve onun güneyinde bir set gibi uzanan Küre Dağları ile güneyinde Ilgaz Dağları arasında bulunması ve oldukça engebeli bir araziye sahip olması sebebiyle, geçim kaynakları son derece kısıtlıdır. Bu yüzden, 1990 yılı nüfus sayımına göre 423621 kişilik bir nüfusa sahip olan Kastamonu'nun nüfusu, özellikle kırsal alanlardan olan göçler sebebiyle gittikçe azalarak 30 Kasım 1997'de yapılan 14. genel nüfus sayımının geçici sonuçlarına göre 36185 kişiye gerilemiştir (1).




***Şekil 1.*** Kastamonu'nun Lokasyon Haritası

Kastamonu ilinin su kaynaklarına bakıldığında, ilin yerüstü suları bakımından oldukça zengin olduğu anlaşılmaktadır. Bu sular, üzerine kurulan barajlar ve göletler vasıtasıyla içme, kullanma ve sulama alanlarında kullanılmaktadır. Yeraltı sularına gelince, Kastamonu'da beş havzada (Devrekani, Daday, Kastamonu, Taşköprü ve Tosya) yeraltı suyu rezervlerinin olduğu ve bunlardan özellikle Tosya Havzası'ndaki yeraltı sularının 40 adet pompa vasıtasıyla çekilerek sulamada (özellikle pirinç tarımında) kullanıldığı görülmektedir (2).

Toplam su potansiyeli 2677 $hm^3$/yıl olan Kastamonu'nun su kaynaklarını, Yeraltı Suları ve Kaynaklar ile Yerüstü Suları (Akarsular, Göller, Barajlar ve Göletler) olmak üzere iki kısımda incelemek mümkündür.

**A. Yeraltı Suları ve Kaynaklar**

Kastamonu vilayetini yeraltı sularının miktarı bakımından iki kısımda incelemek mümkündür. Bunlar: yeraltı suları bakımından son derece fakir olan plato sahaları veya tepeler ve yamaçlarının teşkil ettiği rölief ile kafi derecede yeraltı suyuna sahip olan havza ve vadi tabanlarıdır (3).

Yeraltı suyu bakımından fakir kısımları meydana getiren yüksek roliyefe sahip olan kısımlarda, röliyefi teşkil eden formasyonların genellikle kalker ve gre gibi geçirimli kayaçlardan meydana geldiği görülmektedir. Dolayısıyla, toprağa düşen yağışlar, kalker ve grelerden meydana gelmiş olan geçirimli formasyonların vasıtasıyla toprağın derin kısımlarına kolaylıkla intikal etmektedir. Bu durum, yeraltı suyunun oldukça derinlerde bulunmasına sebep olmaktadır. Bunun yanı sıra bahsi geçen arazilerin depresyonlara doğru eğimli olması, yeraltı suyunun geçirimsiz tabaka üzerinden eğim doğrultusunda, yani depresyon tabanlarına doğru akmasına sebep olmaktadır (4).

Kastamonu'da yeraltı suyu bakımından zengin olan kısımlar ise, havza tabanlarıdır. Bu yerleri yapılan sondaj programlarına göre 5 münferit havza halinde incelemek mümkün olup, bu havzalar Devrekani, Daday, Kastamonu, Taşköprü ve Tosya havzalarıdır.

**Devrekani Havzası:** Burada açılan sondajlardan yapılan korelasyonlardan kalınlığı 2-18 metre arasında değişen bir alüvyon tespit edilmiştir. Birinci akiferi bu alüvyonlar teşkil etmektedir. Ancak bazı kuyularda yapılan tecrübelerde alüvyonda verimin çok zayıf olduğu görülmektedir. Bu kuyulardan, Kasaplar kuyusu kuru bir kuyudur. Neojen'in silt, kum ve çakıllı seviyelerden ibaret olan 2. akifere sadece Beylik kuyusunda rastlanmış olup buradan artezyen elde edilmiştir. Ancak neojen'in bu serisi devamlı olmayıp doğuya doğru kamalanmaktadır. Çakalar ve Siyahköy kuyularında bu sebepten 2. akifer geçilememiştir.

Beylik 2. akifer kuyusundaki artezyen seviyesinin batıdaki devamlılığı, bu kısımda araştırma kuyusu açılmadığından, aydınlanmamıştır. Sondajlarda geçilen paleosen ve üst kretase yaşlı, yeşilimsi gri renkli, plastik yapılı, geçirimsiz kil ve marnlar ve beyaz renkli kalker ile diyoritler yeraltı suyu ihtiva etmezler.

**Daday Havzası:** Havzada yeraltı suyu ihtiva eden seriler alüvyon ve neojene ait formasyonlardır. Alüvyon, ovada birinci akiferi teşkil etmekte olup, kalınlığı yer yer 2-30 metre arasında değişmektedir. Alüvyonun verim 10-30lt/sn. arasında değişmektedir. Alüvyon, açılan kuyuların hepsinde su vermiştir.

Daday pancar şefliği kuyusunda alüvyon geçilmemiştir. Satıhtan hemen neojene girilmiştir. Neojen'e ait seriler genellikle gri-yeşil renkli, plastik yapılı, geçirimsiz, oldukça kalın killer ile gaz basınçlı su ihtiva eden kumlu çakıllı seviyelerden ibarettir. Açılan bütün kuyularda, alüvyonun altında bu seriler geçilmiştir. Doğuya doğru, Karaköy mevkiinde neojen serileri yerini oligosene ait serilere bırakmaktadır. Tabanda kristalen şistlere ve serpantine girilmiştir. Bunlar, yeraltı suyu ihtiva etmezler.

**Kastamonu Havzası:** Genellikle yeraltı suları bakımından alüvyon ve oligosene ait formasyonlar önem taşırlar. Kuyuların hepsinde alüvyondan su temini mümkünse de, Subaşı İlkokulu ve Göl öğretmen okulu lokasyonlarında çok ince bir örtü halinde geçilen alüvyon su vermemiştir.

Oligosen; ovada alüvyonun altında kırmızı killerin hakim olduğu bol radiolarit ve kuvars çakıllarını ihtiva eden sert ve sıkı dokulu serilerle temsil edilmiştir. Sondajlarda bu serilerin genellikle eosene ait sert fliş tabakalarının üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Subaşı sondajında oligosene ait formasyonlar, kırımızı kil, kum-çakıl serilerinin münavebesinde meydana gelmiş olup, kum-çakıl serileri geçirimsiz killer arasında iyi kalitede artezyen ihtiva eder. Bu sondajda geçilen su veren seriler Göl Öğretmen Okulunda incelemekte ve bu serilere Şekerköy kuyusunda hiç rastlanmamaktadır. Şekerköy yakınındaki şeker fabrikası kuyusunda, üstte taraça malzemesinden su alınmış, altında eosen flişe girilmiştir. Kurtköy sondajında ise, oligosen ince olup, az miktarda artezyen elde edilmiştir.

Ovanın kuzeyinde, doğu-batı doğrultuda neojene ait seriler aflore eder. Bunlar kuzeyde üst kretase-paleosen yaşlı kalkerler ve kristalen şistler, güneyde ise oligosene ait serilerle sınırlanmıştır.

Kemah köyünde açılan sondajda ince bir alüvyondan sonra, neojeni temsil eden boşluklu, yumrulu, nispeten yumuşak, sarımsı-beyaz renkli göl kalker seviyeleri bulunmuştur. Tabanda üst kretase-paleosenin pembe renkli kalkerlerine girilmiştir. Neojen tıpkı Daday 2. akifer kuyularında rastlanan gaz basınçlı yeraltı suyu vermiştir.

**Taşköprü Ovası:** Ovada yeraltı suyu bakımından önem taşıyan formasyon alüvyondur. Kalınlıkları yer yer değişen alüvyon, devamlı bir yapı gösteriyorsa da verim lokasyonlara göre oldukça düşüktür. Açılan kuyuladan sadece Aşağı Çayırlık kuyusunda 18 lt/sn verim alınmıştır. Diğerlerinin verimi nispeten azdır. Alüvyonun altında bulunan oligosen-eosen formasyonlarının killi ve siltli kum çakıl seviyeleri Aşağı Çayırcık ve Germeç kuyularında yeraltı suyu bulunursa da, verimleri nispeten düşüktür. (0, 2-1 lt/sn.) Bu sebeple, 2. akiferden ekonomik miktarda yeraltı suyu temini mümkün görülmemektedir. Nitekim, Aşağı Yazıköy, Taşköprü ve Elma Bahçesi kuyuları bu durumu göstermektedir.

Taşköprü havzası, yeraltı suyu bakımından oldukça fakirdir. Civarda aflore eden serilerde geçirimsiz killerin hakim bulunması dolayısıyla, yağıştan yeraltına sızma ve süzülme olması ve suların selleşmelerle akmasına sebep olmaktadır. Böylece yağış suları, yerüstü suları halinde havzanın sularını toplayan Gökırmaga karışmaktadır.

**Tosya Havzası:** Tosya Havzası, Devrez Çayı ve bu çayın ova içerisindeki yan kollarının taşıdığı blok, çakıl, kum ve kil boyutundaki malzemelerin neojende toplanmasıyla oluşan, kuaterner yaşlı alüvyon birimden meydana gelmiştir.

Tosya ovasında yeraltı suyu taşıyan en önemli birim, alüvyon ve yan derelerin Devrez Çayıyla birleştiği yerlerdeki mağmatik bloklar ile ufalanmış şist kumullarıdır.

Kastamonu vilayetinde yeraltı suları bakımından en zengin kısım Tosya ovasıdır. Bu sebeple Tosya ovasındaki yeraltı suyu rezervinden yararlanmak amacı ile 7 kooperatif tarafından 40 adet kuyu açılmıştır (5). Bu kuyular vasıtasıyla Tosya ovasında sulu tarım yapabilmekte ve özellikle pirinç tarımının ihtiyacı olan fazla su temin edilebilmektedir.

Netice olarak, Kastamonu'da yeraltı suları daha ziyade Gökırmak, Devrez Çayı ve Devrekani Çayı boyunca yer alan havzalarda mevcut olup, bunlardan Devrez Çayı havzası ve Gökırmak havzası boyunca çıkarılan yeraltı suları içme, kullanma ve sulama alanında kullanılmaktadır. Diğer havzalardaki yeraltı suları ise, debillerinin azlığı sebebiyle sadece köylerde içme suyu olarak kullanılmaktadır. İl genelinde bulunan yeraltı suları, 44 adet pompa vasıtasıyla çıkarılmakta ve bu sayede 1680 ha'lık sahada yeraltı suyu sulaması yapılmaktadır. Yeraltı sularının yaklaşık %90'lık bir kısmı da Tosya ovasında değerlendirilmektedir.

Kastamonu arazisi daha ziyade kalker, greli kalker ve kalkerli gre gibi geçirimli tabakalardan oluşmuştur. Bu tabakalar genellikle depresyon tabanlarına doğru eğimli bir şekildedirler ve alt kısımlarından geçirimsiz kil veya marnlarla sınırlıdırlar. Geçirimsiz tabaka üzerinden depresyon tabanlarına doğru hareket eden yeraltı suları çoğu yerde yamaç eğimleriyle tabaka eğimleri arasındaki uyuşmazlığa bağlı olarak yeryüzüne çıkmaktadır. Kastamonu'da, topografya yüzeyinin girinti yaptığı adi yamaçları ile dağ, tepe yamaçlarında, bu şekilde meydana gelmiş tabaka kaynaklarını görmek mümkündür (6).

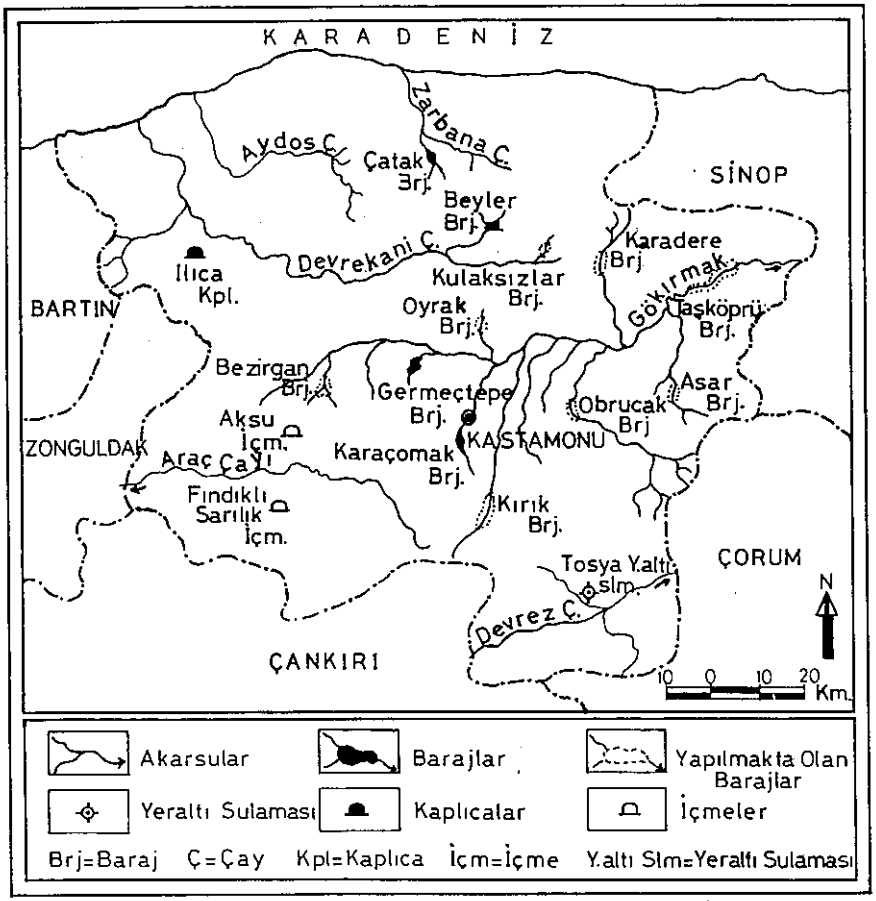
Kastamonu'da kalkerli arazilerin geniş yer kaplamasına karşılık, kalker tabakasının ince olması sebebiyle karstik kaynakların sayısı oldukça az ve bu tip kaynakların debileri düşüktür.

Termal kaynaklar ve Şifalı sular bakımından da Kastamonu oldukça fakir bir yerdir. Bu ilimizde termal kaynağa sadece Kastamonu'ya 96 km. uzaklıkta bulunan Azdavay ilçesinin Ilıca köyünde rastlanmaktadır. Yöre halkı tarafından kaplıca olarak değerlendirilen bu kaynak ile yeterli bir çalışma yapılmadığından dolayı, kaynağın mineral yapısı ve sıcaklık değeri bilinmemektedir. Bunun yanı sıra Kastamonu'da içme olarak kullanılan şifalı sularda bulunmaktadır. Oldukça az bulunan bu özellikteki sulara, Araç ilçesinin Pınarören yaylasında, yine aynı ilçenin fındıklı yaylasında ve Azdavay ilçesinin Kırmacı köyünde rastlanmaktadır. Bu içmelerden Pınarören yaylasındaki "Aksu" içmesinin mide ve bağırsak hastalıklarına ve Fındıklı yaylasındaki "Sarılık" içmesinin ise karaciğer ve safra kesesi hastalıklarına iyi geldiği belirtilmektedir (7).

Netice olarak, Kastamonu vilayetindeki kaynak sularının büyük bir kısmını tabaka kaynakları, çok az bir kısmını ise karstik kaynaklar meydana getirmiştir. Bu vilayetimizde kaynak sularının büyük bir kısmı içme suyu olarak kullanılmaktadır. Köy Hizmetleri 13. Bölge Müdürlüğünün Kastamonu genelinde yaptığı araştırmalara bağlı olarak, Kastamonu vilayetinin 685 köyünde kaynak sularının içme suyu olarak kullanıldığı anlaşılmıştır.

**B. Yerüstü Suları**

Kastamonu ili genelinde başta doğu-batı yönlü tektonik depresyonlara yerleşmiş akarsular ile onların tabileri olan kolları ve Küre dağlarının Karadeniz'e bakan yamaçlarından Karadeniz'e akan akarsular bulunmaktadır. Bu akarsular üzerinde sulama, içme suyu ve koruma amaçlı barajlar ve göletler yapılmıştır. Kastamonu'da büyük çapta bir göl bulunmamakla birlikte, sadece Tosya ilçesinin Ilgaz Dağı eteklerinde Örman Bölge Müdürlüğü tarafından koruma altına alınmış 10 hektarlık, 30-35 metre genişliğinde, 25 metre uzunluğunda ve 17-18 metre derinliğinde Tosya Dipsiz Gölü bulunmaktadır (8). Bu göl çevresinde Türkiye'nin gövde olarak en geniş Karaçam ormanları mevcuttur (Foto 1). Kastamonu'nun yerüstü sularını akarsular, barajlar ve göletler olmak üzere üç kısımda incelemek mümkündür (Şekil 2).




***Şekil 2.*** Kastamonu'nun Su Kaynakları

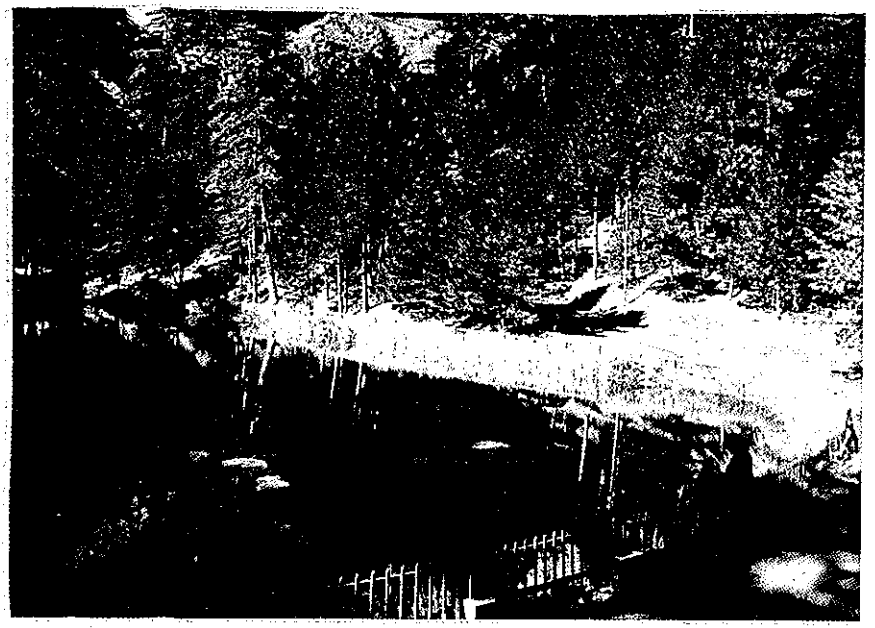


***Foto 1.*** Tosya Dipsiz Gölünün Bir Görünümü

**1. Akarsular**

Kastamonu ilinde başta Kızılırmağın kolları olan ve doğu-batı yönlü tektonik oluklar içerisinde yerleşmiş bulunan Gökırmak ve Devrez Çayı ile onların kolları bulunmaktadır. Bunların dışında da Filyos Çayı'nın en büyük kolu olan Araç Çayı ile sularını doğrudan Karadeniz'e boşaltan Devrekani, Aydos ve Zarbana Çayı gibi küçük akarsularda bulunmaktadır.

**Gökırmak**, Kastamonu'nun en büyük akarsuyudur. Bu nehir kaynağını Kastamonu'nun güneyinde, Araç şehrinin kuzeybatısındaki 1872 metre yükseltili Eğriceova dağından almaktadır. Uzunluğu 199 km. dolayında olan Gökırmak, çok sayıda küçük kolla beslenmektedir. Taşköprü sınırına kadar Daday Çayını alan akarsu, bu arada Kastamonu şehri içerisinden geçen ve şehri ikiye bölen Karaçomak çayını alır. Daday Çayı'nın diğer derelerle birleştiği alanda bir havza meydana gelir (9). Alamabatak köyü önlerinde kuzeydoğuya yönelen Gökırmak, Taşköprü'nün batısında Kavacık Tekkesi deresi, Karadere, İncesu, Hamzaoğlu Deresi, Küre Çayı, Gökçeağaç Çayı ve Çakır çaylarıyla birleşerek ikinci bir havza meydana getirir. Taşköprü'yü geçtikten sonra sert menderesler çizerek doğuya doğru yönelen Gökırmak Boyabat'a bağlı olan Koçak (Keşler) köyü yakınlarında Sinop ili topraklarına girer.

DSİ 23. Bölge Müdürlüğünün Gökırmak üzerinde bulunan Kuyluş Mevkiinde akım gözlem istasyonunda 1954-1989 yılları arasında yapılan ölçümlere göre (Tablo 1) Gökırmak Nehri en fazla suyu Nisan ayında akıtmaktadır. Bunu Mayıs ve Mart ayları takip etmektedir. Eylül ve Ekim

aylarında ise Gökırmak en az suyu akıtmaktadır. Bu duruma göre yağışın aylara dağılışı ile Gökırmağın akıttığı su miktarı arasında bir paralelliğin olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, Gökırmağın suların topladığı su toplama havzasında İlkbahar yağışlarının fazla olması ve Ilgaz ile Küre dağlarına bütün kış boyunca düşen karların erimeye başlaması sonucunda Gökırmak en fazla suyu Nisan, Mayıs ve Mart aylarında akıtmaktadır. Bu duruma karşılık, Kastamonu ve havalisindeki en fazla sıcaklığın ve en az yağışın olduğu yaz aylarında Gökırmak en az suyu akıtmaktadır.

***Tablo 1.*** Gökırmak Nehri'nin Yıllık ve Aylık Örtalama Akım Durumu (1954-1989 Yılları Arası ve $10^6$ $m^3$/sn.).

| E | K | A | Ö | Ş | M | N | M | H | T | A | E | TÖP. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13,8 | 16,3 | 24,5 | 26,9 | 36,8 | 87,9 | 111 | 88,9 | 58,5 | 16,5 | 12,3 | 12,8 | 506,2 |

**Devrez,** tektonik oluğu boyunca batıdan doğuya doğru alüvyal ve kolivyal topraklar üzerinde akan Devrez Çayı, Ilgaz ilçesinin şehir merkezinin güney sınırlarından geçtikten sonra İn dağının kuzeyinden Kastamonu sınırlarına girer (Foto 2). Bütün Devrez oluğu boyunca su toplayan Devrez Çayı, özellikle Ilgaz dağından çıkan kaynaklarla beslenmektedir. Devrez çayı doğuya doğru ilerleyerek, Tosya şehrinden 29 km. uzaklıkta, Çorum ilinin Kargı ilçesinin yakınlarındaki Hacıhamza mevkiinde Kızılırmaga katılır. Devrez Çayı üzerinde, Çeltikçi köyü yakınlarında EİE tarafından işletilen akım gözlem istasyonu bulunmaktadır.



***Foto 2.*** Devrez Çayı ve Çevresinin Bir Görünümü

Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğünün Devrez Çayı'nın 1962 km.$^2$'lik yağış alanı olan Çeltikçi akım gözlem istasyonunda, 1979 yılından itibaren yapılan 11 yıllık akım ölçümlerine göre, Devrez Çayı'nın yıllık ortalama akımı (281, 5 hm$^3$/yıl) olarak hesaplanmıştır. Bu ölçümlerden anlaşıldığı üzere, Devrez Çayı sonucunda en fazla suyu Mart ayında (66,7) akıtmaktadır. En az suyu ise Ağustos ayında (4,7) ve Eylül ayında (5,4) akıtmaktadır (Tablo 2).

***Tablo 2.*** Devrez Çayı'nın Yıllık ve Aylık Örtalama Akım Durumu (hm$^3$/yıl)

| E | K | A | Ö | Ş | M | N | M | H | T | A | E | TÖP. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,2 | 9,3 | 15,9 | 16,3 | 26, 2 | 66,7 | 64,2 | 38,8 | 19,3 | 7,1 | 4,7 | 5,4 | 281,5 |

Devrez oluğu boyunca uzanan Devrez Çayı sularını daha ziyade kuzeyindeki bir hat gibi uzanan Ilgaz dağ silsilesinden almaktadır. Bunun dışında Işık ve Aydos dağlarının suyunu da Devrez Çayı toplamaktadır. Bu sebeple Devrez Çayı İlkbahar başında kar erimelerine bağlı olarak, Nisan ve Mart aylarında en fazla suyu akıtmaktadır. Buna mukabil Devrez Çayı beslenme havzasındaki yağışların en az, sıcaklığın en fazla olduğu Ağustos ve Eylül aylarında en az su akıtmaktadır. Devrez Çayı bu rejim özellikleriyle Gökırmağa benzemektedir.

Kaynağını Ilgaz dağlarından alan ve **Ilgaz Çayı** olarak bilinen Araç Çayı, aslında Batı Karadeniz Bölümünde denize dökülen en büyük akarsu olan Filyos Irmağı'nın doğudaki en büyük koludur.

Ilgaz Çayı, Ilgaz dağlarından hızlı bir şekilde inerken, Kayaboğazı denilen mevkide, Asar Dağı kütlesini derin bir vadi ile yararak Araç ilçesine ulaşmakta ve buradan itibaren **Araç Çayı** adını almaktadır. 1835 km$^2$'lik yağış alanına sahip Araç Çayı, Araç'tan itibaren batıya (Karabük'e) doğru İğdir ovasında geniş kumlu bir yatak içerisinde akmakta ve Çaykuru, Karadere, İndere ve Eflani derelerinin sularını almaktadır.

Kastamonu ili sınırlarında, Araç Çayı üzerinde bulunan tek akım gözlem istasyonu Kayaboğazı denilen mevkide bulunmaktadır. D.S.İ. 23. Bölge Müdürlüğü tarafından kurulan bu istasyonun, 1985 yılından itibaren akım ölçümleri yapmasına rağmen, D.S.İ. 23. Bölge Müdürlüğünde 1985, 1986 ve 1987 yıllarına ait olan akım değerleri bulunabilmiştir. Bu akım değerlerine göre, Araç Çayı en fazla suyu Gökırmak ve Devrez Çayı'nda olduğu gibi Nisan (51,7) ve Mart (42,4) aylarında, en az suyu ise Ağustos (2,9) ve Eylül (3,9) aylarında akıtmaktadır (Tablo 3). Bu akarsuyun da rejimi düzensiz olup, akıttığı su miktarının değişmesinde iklim şartlarının etkili olduğunu söylemek mümkündür.

***Tablo 3.*** Araç Çayı'nın Yıllık e Aylık Örtalama Akım Durumu (hm$^3$/yıl)

| E | K | A | Ö | Ş | M | N | M | H | T | A | E | TÖP. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5,0 | 10,1 | 11,4 | 34,5 | 36,9 | 42,4 | 51,7 | 41,2 | 28,5 | 6, 3 | 2, 9 | 3, 9 | 274, 8 |



***Foto 3.*** Karaçomak Baraj Gölünün Bir Görünümü

Karaçomak Barajı'nın diğer bir kuruluş amacı da, sulama olup özellikle Karaçomak vadisinin Taşköprü Ovası'na açıldığı arazilerde bu barajın suları ile sulu tarım yapılmaktadır. Toplam 1670 ha'lık araziyi sulayabilen bu barajın suladığı alanlarda çeşitli sebze ve meyveler, kendir, sarımsak, şekerpancarı vb. ürünler yetiştirilmektedir.

Karaçomak Barajı'nın göl rezervuarı çeşitli balıklarını (Aynalı sazan, Gümüş Balığı, Pullu Balık vb.) yaşamasına imkan tanınmaktadır. Bu barajda ekonomik amaçta balıkçılık yapılmamakta, amatörce balık avlanmaktadır.

**Germeçtepe Barajı:** Daday Çayı'nın bir kolu üzerinde bulunan baraj, Germeç Tepesi'nin güneyinde yer almaktadır. Bu sebeple baraja Germeçtepe adı verilmiştir. 1986 yılında işletmeye açılmış olan Kaya Dolgu tipindeki barajın kuruluş amacı sulamadır. Barajın yağış alanı 89, 5 $km^2$ olup, yıllık ortalama su miktarı 13,8 $hm^3$/yıl'dır. Barajın toplam göl hacmi ise 7,3 $hm^3$' tür. Germeçtepe barajının sulama kapasitesi 650ha'dır. Bu baraj Gölköy ovası ve civarını sulamaktadır.

**Beyler Barajı:** Devrekani ilçe merkezinin 3 km. kuzeybatısında yer alan bu baraja, Devrekani şehrine yakınlığından dolayı Devrekani Beyler Barajı da denilmektedir. Devrekani Çayı'nın bir kolu üzerinde (İncesu) bulunan baraj 1994 yılında işletmeye açılmıştır. Sulama amacıyla kurulan baraj Kaya Dolgu tipindedir. Barajın yağış alanı 49,0 $km^2$ olup yıllık ortalama su miktarı 11,9 $hm^3$/yıl'dır. Barajın toplam göl hacmi ise 25,0 $hm^3$'tür (Foto 4).

Devrekani Ovası'nı sulamak maksadıyla yapılan barajın sulama tesislerinin yapımı henüz bitirilememiştir. Bu sebeple barajdan Devrekani ovasına su verilememektedir.

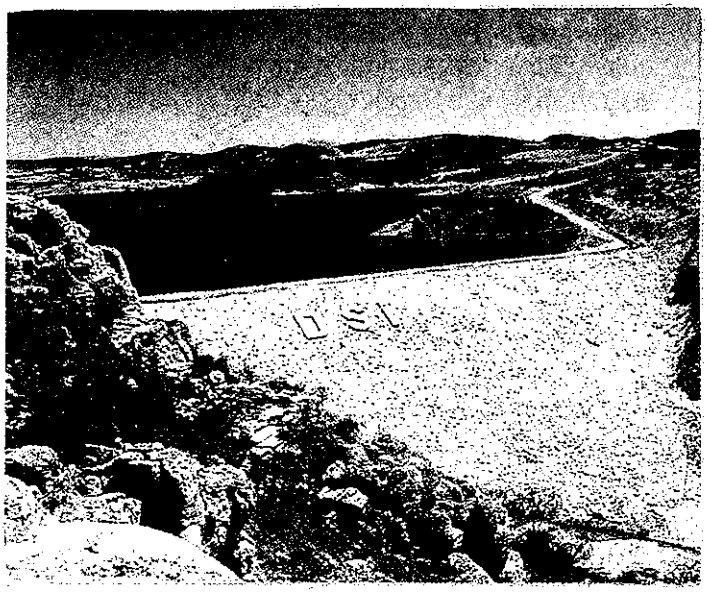


***Foto 4.*** Beyler Baraj Gölünün Bir Görünümü

**Küre-Çatak Barajı:** Kastamonu vilayetinin Küre ilçesinde bulanan Etibank Küre bakırlı pirit işletmesinin endüstri suyunu temin etmek maksadıyla Çatak Deresi üzerinde kurulan Baraj, Kaya Dolgu tipindedir. Küre bakırlı pirit işletmesinin yıllık ihtiyacı olan 0,50 $hm^3$/Yıl suyun tamamı buradan elde edilmektedir. Barajın yağış alanı 1,87 $km^2$ olup yıllık ortalama su miktarı 0,50 $hm^3$/yıl'dır. Toplam göl hacmi 0,510 $hm^3$ olan barajın sularının tamamı, Küre bakırlı pirit işletmesine, bakır üretiminde kullanılmak amacıyla işletme suyu olarak verilmektedir.

### 3. Göletler

Barajlardan daha az su hacmine ve sulama kapasitesine sahip, set yüksekliği fazla olmayan küçük su birikintilerine gölet denilmektedir. Göletler genellikle birkaç köyün arazisini sulamakta kullanılan küçük su tesisleridir.

Kastamonu vilayetinde barajların yanı sıra göletler vasıtasıyla da sulama işlemi yapılmaktadır. Bu göletler vasıtasıyla Kastamonu'da toplam 2718 ha'lık tarım arazisi sulanabilmektedir.

D.S.İ. 23. Bölge Müdürlüğü tarafından Kastamonu'da yapılan Kösen Çayırı Göleti 850 ha. Yumurtacı Göleti 124 ha. Taşçılar Göleti 126 ha. Kabalar Göleti 50 ha. Sakız Göleti 17 ha. Çiğdem ise 111 ha.'lık tarım arazisini sulamaktadır.

D.S.İ. 23. Bölge Müdürlüğünün dışında, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından da Kastamonu'da sulama amaçlı göletler yapılmıştır. Bu göletlerden Devrekani Terzi Göleti 111 ha., Taşköprü Küçüksu Göleti 220 ha., Tosya Sekiler Göleti 170 ha., Kastamonu Merkez Taşlık Göleti ise 55 ha'lık tarım arazisini sulamaktadır.

## Sonuç

İnsanların yaşaması için temel ihtiyaçlarından birisini oluşturan su kaynakları, başta içme suyu olmak üzere, tarımsal sulama ve enerji elde etmek amacıyla değerlendirilmektedir. İnsanların yerleşmesi ve medeniyetler oluşturmasında su kaynakları temel rolü oynamış, büyük medeniyetler yeterli su kaynaklarının olduğu alanlarda kurulmuş ve gelişmiştir. Dünyada su kaynakları dengeli bir dağılım gösterememekte, özellikle Sıcak Kuşak ülkelerinde büyük oranda su ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde de su kaynakları dengeli dağılmamıştır. Bu sebeple gerek yerel ve gerekse ülke genelinin su ihtiyacının karşılanması ve milli menfaatlere uygun olarak kullanılması için, su kaynaklarının iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Kastamonu'nun su Kaynaklarının değerlendirilmesi için D.S.İ. 23. Bölge Müdürlüğü Kastamonu şehrine kurulmuş ve bu müdürlüğü yapmış olduğu çalışmalarla Kastamonu'nun muhtelif yerlerinde baraj ve göletler inşa edilmiş, sondajlar vurularak kuyular açılmış, bu sayede Kastamonu'nun su potansiyeli kullanılmaya çalışılmıştır.

## Kaynaklar


1. *Kastamonu İli Nüfus Müdürlüğü, 14. Genel Nüfus Sayımı Geçici Sonuçları.*
2. *Özkün, H., (1992) Tosya Duası Yeraltı Suyu Akımı Sonlu Farklar Modeli, Hacettepe Üniv. Fen Bil. Enst., Yüksek Mühendislik Tezi, Ankara.*
3. *Kurter, A., (1982): Kastamonu ve Çevresinin Doğal Görünümü. İst. Üniv. Edeb. Fak. Yay., No:2930, İstanbul.*
4. *Kurter, A. (1982): a.g.e., s.270.*
5. *D.S.İ. 23. Bölge Müdürlüğü 1996 Takdim Raporu-Kastamonu.*
6. *Kurter, A., (1982) a.g.e., s.274.*
7. *1973. Kastamonu İl Yıllığı*
8. *Örman Bölge Müdürlüğü Milli Park.*
9. *Baydil, E., (1994) Gökırmak Havzasının Coğrafyası., İst. Üniv. Sos. Bil. Enst., Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul*
10. *İzbırak, R., (1975). Coğrafya Terimleri Sözlüğü., M.Ö.M., Yayın No:15, Ankara.*
11. *Baydil, E., (1990). Kastamonu Şehir Coğrafyası, İst. Üniv., Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.*