

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin Hidrografik Yapısı, Su Sorunu ve Çözüm Önerileri

Celal Şenol*

Marmara Üniversitesi

Özet

Binlerce yıllık tarihiyle Doğu Akdeniz'in kalbinde bulunan Kıbrıs adası stratejik ve jeopolitik açıdan oldukça önemlidir. Ada uzun yıllar Anadolu, Kuzey Afrika ve Ortadoğu'ya hâkim olmak isteyen devletler tarafından önemsenmiş ve uğruna savaşlar yapılmıştır. Dünya siyaseti üzerinde etkisi günümüzde de devam eden adanın idari sınırları 1974 Kıbrıs Barış Harekâtı sonrasında çizilmiştir. Adanın kuzeyinde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC), güneyinde Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY) bulunmaktadır. Binlerce nüfusun yaşadığı bu adanın günümüzde temel geçim kaynağını tarım, turizm ve eğitim sektörleri oluşturmaktadır. Ada genelinde Akdeniz iklimi hakimdir. Yazların kurak, kışların ılık geçtiği adada yağış azlığı yerüstü su kaynaklarını oldukça sınırlandırmıştır. Yerüstü su kaynaklarının kısıtlı olduğu ada genelinde daha çok yeraltı su kaynakları kullanılmaktadır. İçme-kullanma ve tarımda yoğun olarak kullanılan bu su kaynakları zamanla azalmaya başlamıştır. Özellikle KKTC'de yeraltı suyunun aşırı kullanılması sonucu tuzlanma meydana gelmiştir. Kuzey Kıbrıs'ta yaşanan su sorununu çözmek için yıllarca Türkiye'den adaya su getirilmiştir. Ancak zamanla bu taşımanın sürdürülebilir bir çözüm olmadığı anlaşılmıştır. Yeni bir proje olarak suyun adaya taşınması yerine, akması planlanmıştır. 2016 yılında hizmete açılan bu proje doğrultusunda Türkiye'den borularla adaya su taşınmaya başlanmıştır. Bu çalışmada KKTC'nin hidrografik özellikleri, suyun kullanımı ve su sorunu açıklanarak bu soruna çözüm yolları üretilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Kıbrıs; KKTC; Su; Akifer; Tarım; Su Temin Projesi

* Arař. Gör.Dr.Celal Şenol, Marmara Üniversite Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Göztepe Kampüsü Kadıköy İstanbul- Türkiye. E-posta: celal.senol@marmara.edu.tr [ORCID ID: 0000-0003-0857-866X]

Özgün Arařtırma Makalesi
Makale gönderim tarihi: 04 Mart 2020
Makale kabul tarihi: 12 Ağustos 2020
1302-9916©2020 emupress

Original Research Article
Article submission date: 04 March 2020
Article acceptance date: 12 August 2020

The Turkish Republic of Northern Cyprus Hydrographic Structure, Water Problem and Solution Suggestions

Celal Şenol
Marmara University

Abstract

The Island of Cyprus, located in the heart of the Mediterranean with its thousands of years of history is very important strategically and geopolitically. The island was cared for by the states that wanted to dominate Anatolia, North Africa and the Middle East for many years and wars were fought for its sake. The administrative borders of the island, whose influence on world politics continues today, were drawn after the 1974 Cyprus Peace Operation. The northern part of the island is the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC) and the Southern Greek Cyprus Administration (SGCA). The main livelihood of this island, where thousands of people live, is the agriculture, tourism and education sectors. Mediterranean climate prevails throughout the island. There is not much rainfall on the island, where summers are dry and winters are warm. This condition has limited surface water resources. Underground water resources are mostly used throughout the island where surface water resources are limited. These water resources, which are used intensively in drinking and using and agriculture, have started to decrease over time. Especially in TRNC salting has occurred as a result of excessive use of groundwater. Water is moved to the island from Turkey for many years to solve the water problems in the TRNC. However, it has been understood in time that this transportation is not a sustainable solution. As a new project, water is planned to flow instead of moving to the island. In line with this project opened in 2016, the candidate with the pipe transporting water from Turkey was begun. In this study, the hydrographic features of the TRNC, the use of water and the water problem are explained and solutions are tried to be produced for this problem.

Keywords

Cyprus; TRNC; Water; Aquifer; Agriculture; Water Supply Project

Giriş

Akdeniz'in doğusunda 34°33' ve 35°42' kuzey enlemleri ve 32°16' ve 34°36' doğu boylamları (KKTC MEB, 2017) arasında bulunan Kıbrıs, Akdeniz'in en büyük üçüncü adasıdır. İtalya'ya bağlı Sicilya (25.460 km²) ve Sardunya'dan (24.090 km²) sonra en büyük yüz ölçümüne sahip Kıbrıs adası 9.251 km²) kuzeyde Türkiye'ye 70 km, doğuda Suriye'nin Lazkiye kıyılarına 103 km, güneyde Nil Deltası'na (Dimyat) 350 km, batıda ise Girit'e 545 km uzaklıktadır.

Kıbrıs'ın toplam yüz ölçümü 9.251 km²'dir. Oldukça büyük olan adanın kuzeybatısından güneydoğusuna kabaca çizilecek çizginin kuzey ve kuzey doğusunda Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC), güney ve güneybatısında Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY) bulunmaktadır. KKTC 3.355 km² yüz ölçümüyle adanın % 36.22'sine GKRY 5.797 km² yüz ölçümüyle adanın % 62.66'sına sahiptir. Ayrıca adanın 99 km²'sine karşılık gelen % 1.07'sinde İngiliz askerî bulunmaktadır (Kliot ve Mansfield, 1997: 495-496, Koday, 1998: 262, Gazioğlu, 2002: 516, Türkman ve Elkıran, 2008: 425, Gözenç vd, 2006: 152).

Kıbrıs adası coğrafi konumu itibarıyla sahip olduğu stratejik öneminden Akdeniz, Ortadoğu, Kuzey Afrika, Anadolu, Balkanlar ve Güney Avrupa'yı içine alan geniş bir daireyi kontrol altında tutabilmesinden dolayı yüzyıllarca vazgeçilmez olmuştur. Güneyde Süveyş Kanalı, kuzeyde Çanakkale ve batısında uzak da olsa Cebelitarık Boğazını her anlamda kontrol edebilen bir konuma sahiptir. Ayrıca son zamanlarda yapılan petrol ve doğalgaz sondajları adanın konumunun stratejik açıdan ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Türkiye'ye olan yakınlığının yanında 1974 yılı Kıbrıs Barış Harekâtı sonrasında kurulan KKTC'nin varlığı Türkiye için büyük bir öneme sahiptir.

Bu çalışmanın temel amacı, KKTC'nin sahip olduğu mevcut su kaynakları ile Türkiye'den taşınan suyun sosyal, beşerî ve ekonomik hayata katkısının ortaya konulmasıdır. Bu doğrultuda öncelikle mevcut su potansiyeli ile bunların kullanım alanları üzerinde durulmuş, daha sonra Türkiye'den taşınan suyun sağlayacağı kolaylıklar ve yaşanan su sorununun çözümüne yaptığı katkı ortaya konulmuştur. Denizaşırı getirilen suya değinilerek bu suyun KKTC'nin geleceği açısından (Tarım, Turizm, Sanayi, Eğitim, Sosyal Hayat) önemi ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çalışma kapsamında ilk önce Kıbrıs adasının genel özellikleri ve stratejik önemine değinilmiştir. Daha sonra çalışma alanı içerisinde bulunan KKTC'nin jeomorfolojik, bitki, iklim ve hidrografik özellikleri ortaya konulmuştur. Araştırmanın kapsamı içinde son olarak ise KKTC için suyun önemi ve kullanım alanları ile Türkiye'den taşınacak suyun ada için önemine değinilmiştir.

İstenilen amaca ulaşabilmek için sahaya ait sayısal yükselti modeli verilerinden yapılan analizlerle akarsular, USGS'den elde edilen, farklı yılların Landsat uydu görüntüleri ile güncel Google Earth görüntülerinden göller ve yerleşmeler belirlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada Open Street Map verilerinden de yararlanılmıştır. Konunun daha iyi anlaşılabilmesi için akarsu, göl ve yeraltı sularının bulunduğu yerleri gösteren haritalar oluşturulmuştur. Haritaların yapımında Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama programlarından ArcGIS 10.7 kullanılmıştır (Şenol, 2019a: 441; Garipağaoğlu, vd., 2015:50; Şenol, 2019b: 13).

KKTC'nin Jeomorfolojik Özellikleri

KKTC'nin yeryüzü şekilleri Anadolu yarımadasının güneyinde uzanan Toros sistemiyle bağlantılı olduğu için ikisini birlikte anlatmak mümkündür. Türkiye'nin güneyinde uzanan Toros Dağları'nın devamı olan Dış Torosların bir kısmı Kıbrıs'ı oluşturmaktadır (Alagöz, 1958: 2, Gürsoy, 2002: 371). Kabaca ortası çukur, kuzey ve güneyi dağlık bir şekilde olan adanın kuzeyinde Anadolu kıyılarına paralel uzanan Beşparmak Dağları, güneyinde Trodos (Karlıdağ) Dağı uzanmaktadır. Bu iki dağ arasında ortada Güzelyurt (Omorfo) Ovası ve Mesarya Ovası (Mesarya Çukuru) bulunmaktadır (Melamid, 1956: 357-374, Gürsoy, 2002: 371, Gürsoy, 1962: 171-183, Koday, 1995: 20-21). Ada jeolojik açıdan ise farklı stratigrafilerin bulunduğu bir sahada yer almaktadır. KKTC'nin kuzeyinde bulunan ve doğu-batı istikametinde uzanan Beşparmak Dağları ve yakın çevresi Jura-Üst Kretase ile Oligo-Miyosen yaş aralığında ağırlıklı olarak kireçtaşlarından oluşmaktadır. Bu dağ sırasının güneyinde bulunan Mesarya Ovası'nda ise Pliyosen-Kuvaterner kayalar görülmektedir. Merkezî ovanın güneyinde bir anda yükselen Trodos (Karlıdağ) Dağı üzerinde ve yakın çevresinde masifler göze çarpmaktadır. Triyas-Üst Kretase yaş aralığında olan bu sahanın kayaları magmatik, volkan-sedimenter, plütonik, jips yatakları ve lav breşleri gibi farklı türde yapıdan oluşan kayalardan müteşekkildir (Dixey, 1972: 3, Ketin, 1987: 210-225, Nejdet, 2002: 43-44, Kapluhan, 2002: 8-28, Gözenç vd, 2006: 152, Kutoğlu, 2010:8-21, Öztürk, 2013: 33-34).

KKTC'nin Bitki Örtüsü

İklim etkisinden dolayı Akdeniz bölgesi florası yaygın olarak görülmektedir. Kuzey ve güneyde uzanan Beşparmak Dağları ve Karlıdağ bitki örtüsü üzerinde bazı değişiklikleri beraberinde getirmektedir. Kuzeyde bulunan Beşparmak Dağlarının kuzey, Karlıdağ'ın batı-kuzeybatı yamaçları nemli hava kütlelerinin etkisinde bulunmaktadır. Dolayısıyla bu sahalar diğer kesimlere göre oldukça gür ve sık bitki örtüsüne sahiptir. Adada nemli bölgeler olduğu kadar kurak kesimler de bulunmaktadır. Bu dağ sistemi kuzey, kuzeybatı ve batı yönünden yağışın gelmesini engellemesinden dolayı Mesarya Ovası'nda şiddetli kuraklığın yaşanmasına neden olmaktadır (Koday, 1995: 25, Koday, 1998: 263). Bu iklim şartlarına bağlı olarak KKTC'nin bitki örtüsü şekillenmiştir. Adanın bitki örtüsü tür bakımından zengindir. Sahip olduğu bitki türleri Türkiye'nin Akdeniz bölgesinin denize bakan yamaçlarındakilerle örtüşmektedir. Ancak zaman içinde meydana gelen beşerî müdahaleler bitki örtüsünün görünüşünde birtakım değişikliklere neden olmuştur. Adanın kuzeyindeki Beşparmak Dağları ile güneyindeki Karlıdağ'ın etkisiyle sahada temel olarak üç farklı bitki örtüsü (maki, orman, step) dağılışı göstermiştir.

Makilere adada hemen her yerde rastlamak mümkündür. Ancak KKTC'de en yaygın olarak kuzeyde Beşparmak Dağlarının kuzey yamaçlarında görülmektedir. Ağırlıklı olarak 400 m yükseltiye kadar görülen makiler, seyrek halde daha yukarılarda da görülmektedir. Dağın güney yamacı ise iklim faktöründen dolayı maki türleri yönünden daha fakirdir. Ada genelinde en yaygın maki türleri zeytin, keçiboynuzu, sandal, mersin, menengiç ve zakkumdur. Kuzey Kıbrıs'ta ormanlar yoğun olarak Beşparmak Dağları ve Karpaz yarımadasında görülmektedir. Akdeniz ikliminin etkisinden dolayı daha çok kuru orman formundadır. Dağın kuzey

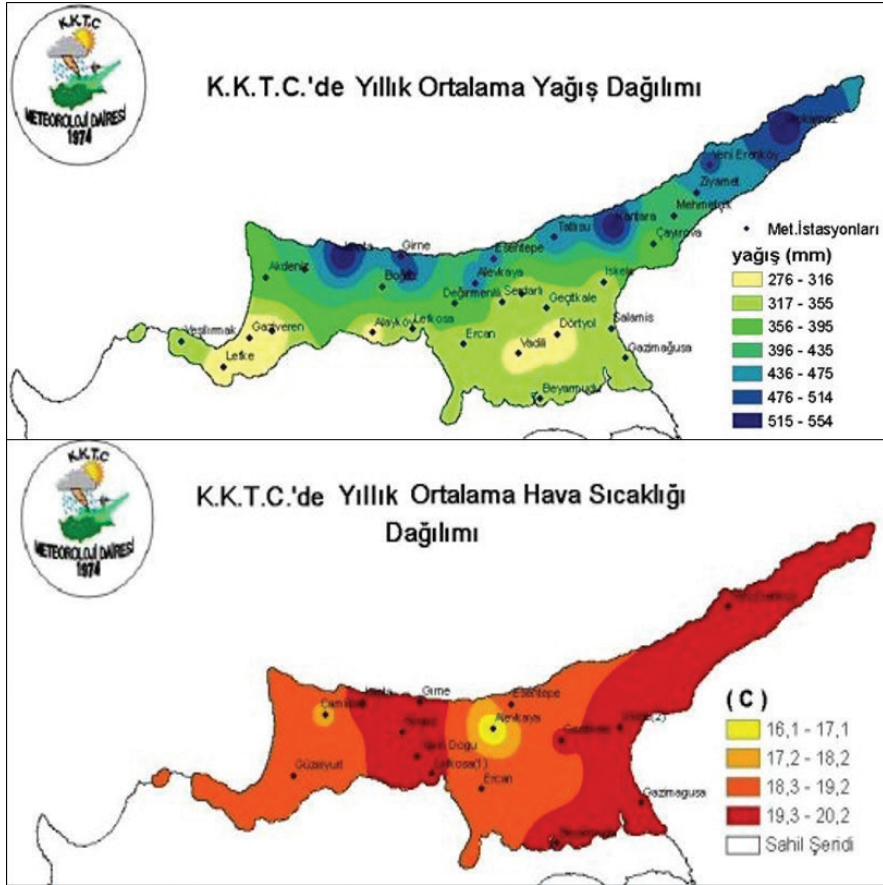
yamacının güneyinden daha nemli olmasından dolayı güneyde daha çok kurakçıl türler (kızılçam, meşe, keçiboynuzu, zeytin, menengiç), kuzey yamaçlarda nemcil türler yaygındır. Bu türlerin başında ise daha çok servi ağacını görmek mümkündür. Ancak bu ağaç, merkezî çukurlukta da (Mesarya Ovası) yaygın olarak bulunmaktadır. Bunun dışında kuzey yamaçta kızılçam, meşe, ardıç, sandal, meşe, sakız ağacı ve mersin türleri görülmektedir. Kuzey ve güneyden dağlık sahalarla çevrili olan ovanın yağış açısından oldukça yetersiz olması bitki örtüsünün gelişimini engellemiştir (Alagöz, 1958: 5, Koday, 1998: 263-269). Bu düz alanlar eskiden sık ormanların olduğu yerlerdi. Ancak bu sahalar ormanların maden işletmesi, gemi yapımı ve yakacak için kesilmesi, yangınlar ve hayvan otlatma gibi nedenlerden dolayı geniş tarım alanları olarak karşımıza çıkmaktadır (Gürsoy, 2002: 371, Thirgood, 1987: 571-572).

KKTC'nin İklim Özellikleri

KKTC'nin iklim özellikleri tipik bir Akdeniz iklimini yansıtmaktadır. Akdeniz havzasında bulunmasından dolayı iklim sınıflandırmasına göre "yarı kurak" iklim kuşağında bulunur, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise ılık ve az yağışlı geçmektedir. KKTC'de yıllık ortalama hava sıcaklığı 18-19°C civarındadır. Yıl içerisinde en sıcak ay Temmuz, en soğuk ay ise Ocak'tır. Günlük sıcaklık değişimi en sıcak ayda (gölgede) 37°C-40°C, en soğuk ayda 9°C-12°C arasında gerçekleşmektedir. En soğuk ayda özellikle geceleri, adanın iç kesimindeki ova tabanında sıcaklık eksik değerlere düşerek don olayı meydana gelebilmektedir. Adada yağışlar daha çok Ekim-Mart ayları arasında gerçekleşmekle birlikte en fazla yağış Aralık ayında düşmektedir. Yağışın en az olduğu aylar ise Temmuz ve Ağustos'tur (Tunçdilek, 1980:182, Makhzoumi, 1997:115-116, KKTC Meteoroloji Dairesi, 2019, Günyaktı ve Akıntuğ, 2009: 291-292, Kutoğlu, 2010: 39-74, Kapluhan, 2002: 30-33, Hardling vd. 2009: 71-77). (Bakınız: Harita: 1). KKTC'de genel olarak birbirine yakın iklim özellikleri görülmesine rağmen kıyı ve iç kesimler arasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Bu durum kuzeyde doğu-batı doğrultulu uzanan Beşparmak Dağlarından kaynaklanmaktadır. Ülkenin kuzeyi ile güneyi arasında hissedilen sıcaklık ve yağış koşullarının başlıca nedeni bu dağlık sahadır (Gönençgil ve Çavuş, 2006:10).

KKTC'de yarı kurak iklim şartlarının hâkim olması yağışlar üzerinde önemli etkiye sahiptir. Yıllık ortalama yağış miktarı 350-400 mm arasında seyretmekle birlikte yere ve zamana göre değişkenlik göstermektedir. Yıllık ortalama yağış KKTC'nin merkezî kesiminde (Mesarya Ovası) 300 mm, Karpaz Yarımadası ve Beşparmak Dağlarının bulunduğu sahada 450-500 mm civarındadır. Yıl içerisinde KKTC'de toplam 66 gün yağışlı geçmektedir. Bir yıllık zamana kıyaslandığında yağışlı geçen günlerin oldukça az olduğu dikkati çekmektedir. Sıcaklığın yıl boyu çok yüksek olmasına paralel olarak buharlaşma da artmaktadır. Dolayısıyla ada genelinde buharlaşma Temmuz-Ağustos aylarında fazla, Ocak-Şubat aylarında az olarak gerçekleşmektedir. Yıl içerisinde düşen yağışın büyük bir kısmı (%80) buharlaşmaktadır. Uzun yıllar ortalamasına göre iklimde yaşanan değişimle yağış miktarı %40 oranında azalma göstermiştir. Bu durum ise akarsular, göletler ve barajların sularının %20-%60 arasında azalmasına neden olmuştur. Akdeniz ikliminin görüldüğü yerlerde olduğu gibi KKTC'de de akarsuların süreklilik göstermemesi ve barajların doluluk

oranlarının oldukça düşmesi bu durumu yansıtmaktadır (Alagöz, 1958: 4; Gözenç vd, 2006: 154; Abi, 2006: 48-53; Günyaktı ve Akıntuğ, 2009: 292; KKTC Meteoroloji Dairesi, 2019; Yıldız ve Çakmak, 2014: 8).(Bakınız: Harita: 1)



Harita 1: KKTC'nin Yıllık Ortalama Yağış ve Sıcaklığın Dağılışı (kktcmeteor.org, 2020)

KKTC'nin Hidrografik Özellikleri

Akarsular

Yüzeysel akış bakımından fakir olan KKTC'nin en önemli su kaynaklarını kuzeyde bulunan Beşparmak Dağları ile güneyde bulunan Karlıdağ oluşturmaktadır (Bakınız: Harita 2). Bu dağlık sahalardan kaynağını alan dereler önemli akarsuları oluşturmaktadır. KKTC'de yüzeysel akışa geçen 162 (bilgisayar (CBS ve UA) programıyla belirlenebilen) derenin büyük bir kısmı (128) kuzeyde bulunan dağlık sahadan (Beşparmak Dağları) geri kalanı ise (34) güneydeki dağlardan (Karlıdağlar) kaynağını almaktadır. İlk bakışta yoğun bir akarsu ağına sahipmiş gibi gözükse de KKTC'de akarsular yağışların olduğu dönemlerde yüzeysel akışa geçtiğinden yıl boyu akışa sahip akarsu yoktur . Bu durum yağışların belirli aylarda ve az

olmasından kaynaklanmaktadır. Ancak KKTC'nin güneyindeki akarsular Trodos (Karlıdağ Dağları'nın zirvelerinde bulunan karların eridiği ilkbahar ve Yaz aylarında da akmaya devam etmekte fakat suyun debisinde yaz mevsiminde şiddetli buharlaşma ve sızmadan dolayı önemli azalmalar meydana gelmektedir (Yıldız ve Çakmak, 2014: 9).

Mesarya Ovası'nın kuzeyinde doğu-batı istikametinde uzanan Beşparmak Dağlarından kaynağını alan kısa boylu birçok dere bulunmaktadır. Bunlardan Koca Dere, Bağlama Dere, Soğuk Dere ve Süleymanoğlu Dere kuzey-güney istikametinde akış gösterir ve kısa boyludur (Abi, 2006: 59). Çalışma alanının önemli akarsularından olan ve Mesarya Ovası'nı kat eden Kanlı Dere (Pedieos), kollarından birisini Karlıdağlardan almaktadır. KKTC sınırına yakın bir yerde Strakka Deresi ile birleştikten sonra Lefkoşa'nın batısında Köşklüçiftlik'te Türk topraklarına girerek Kanlı Dere ismini alır ve Marmara mevkiine kadar kuzey istikametinde akar. Buradan itibaren Beşparmak Dağlarından (Gönyeli ve Hamitköy arasında) kaynağını alan diğer derelerle birleştikten sonra Lefkoşa'nın kuzeyinden geçerek doğu istikametine doğru akar.

Merkezî ovanın diğer önemli akarsuyu ise Çakıllı Dere'dir. Bu dere Karlıdağların kuzey yamaçlarından kaynağını almaktadır (Abi, 2006: 60). Ercan Havalimanı'na kadar kabaca güney-kuzey yönünde akar. Buradan itibaren doğu istikametine dönerek Gaziköy, Paşaköy ve Turunçlu'yu geçerek Kanlı Dere'ye paralel olarak devam eder. Bu iki derenin sularının bir kısmı kanallarla Köprülü (Kukla) Göleti'ni beslemekte bir kısmı ise kanal ve doğal akışa bağlı olarak Gazimağusa'nın kuzeyinden Akdeniz'e kavuşmaktadır (Bakınız: Fotoğraf: 1).

KKTC'nin diğer önemli akarsuları Güzelyurt Ovası'ndan denize dökülmektedir. Beşparmak Dağlarından kaynağını alan irili ufaklı birçok dere bulunmaktadır. Akdeniz Dere, İki Dere, Yayla Dere, Mevlevi Dere, Yılmazköy Deresi bunlardan birkaçıdır. Bunlar arasında Yılmazköy Deresi en büyük su toplama alanına sahiptir. Beşparmak Dağlarının güney yamaçlarında Pınarbaşı, Göçeri ve Şirinevler mevkiinden yüzeye çıkan sular Yılmazköy Deresi'ni oluşturmaktadır. Dere, Güzelyurt Ovası içerisinde geçerek batısından Akdeniz'e dökülmektedir. Hisarköy güneyinden kaynağını alan İki Dere, Akdeniz köyünün güneyinden denize dökülmektedir. (Bakınız: Harita 2).



Fotoğraf 1: Çakıllı Dereden Farklı Görünümler (1- Gazimağusa içinden geçen kısım, 2- Akdeniz'e döküldüğü Glapsides sahil kesimi)

Beşparmak Dağlarının kuzey yamaçlarında ise Geçitköy-Dipkarpaz arasında boyları çok kısa 16 dere bulunmaktadır. Bunlardan en büyüğü dağın güney yamacında Kozan'dan kaynağını alıp Geçitköy Barajı'nı besleyerek Karşıyaka'nın batısından denize dökülen deredir.

Karlıdağlar üzerinden kaynağını alan en büyük dereler ise Gayretköy Dere, Güzelyurt (Omorfo) Dere, Bostancı Dere ve Zagaf Deresidir. Bu dereler Türk sınırına kadar kabaca güney-kuzey istikametinde akarken sınırdan itibaren batıya dönerek Güzelyurt'un batısından denize dökülmektedir.



Harita 2: KKTC Akarsular Haritası

Göller

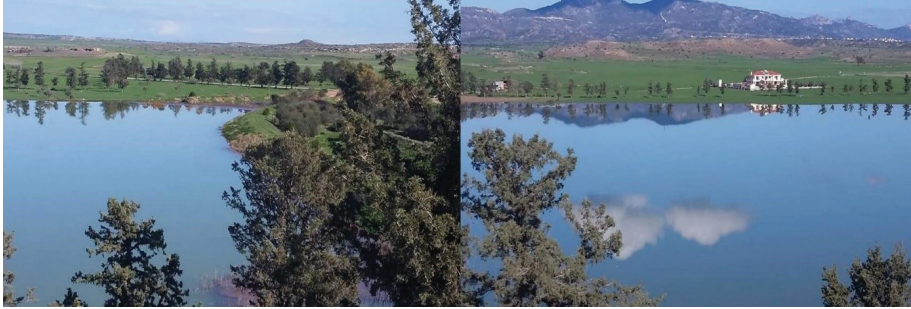
Yeryüzünde oluşan doğal göller ile sonradan yapılan yapay göllerin (baraj ve göletler gibi),dünya nüfusuyla birlikte artan ihtiyaç ve taleplerin karşılanmasında yeri yadsınamayacak derecede önemlidir. Başta içme ve kullanma suyu olarak kullanılmasının yanında ekonomi açısından da (tarım, sanayi, turizm, ticaret) son derece önemlidir. Ancak KKTC'nin bu açıdan potansiyeli oldukça düşüktür. Yıllık yağışın düşük, buharlaşma ve sıcaklığın fazla olması, toprağa düşen yağışın büyük bir kısmının kaybolmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla gölleri besleyen kaynakların yetersiz olmasından KKTC'de ihtiyaçlara cevap verebilecek ölçüde büyük göl ve baraj bulunmamaktadır.

KKTC'de 17 tane sulama 29 tane yeraltı suyu besleme olmak üzere toplam 46 su depolama alanı bulunmaktadır. Su depolama alanlarının toplam kapasitesi 27.604.325 m³'tür (Tarım Master Planı, 2017: 51). Bu baraj ve göletlerin yapılmasındaki temel amaç tarımda kullanılan sulama suyu miktarını arttırmak ve aşırı çekim nedeniyle düşen yeraltı su seviyesini muhafaza etmektir. Bu çalışmalar sonucu barajlarda toplanan sular direkt olarak kullanılmaktan ziyade yeraltı suyunun beslenmesi açısından oldukça önem arz etmektedir. Ancak yapılan bu depolar bölgenin tarımsal su ihtiyacı karşısında yetersiz kalmaktadır (Yıldız ve Çakmak, 2014: 11, Abi, 2006: 65). KKTC'de sulama amacıyla yapılmış ve kullanılmakta olan başlıca göletler şunlardır: Yılmazköy Polatlı Dere, Arapköy Uzun

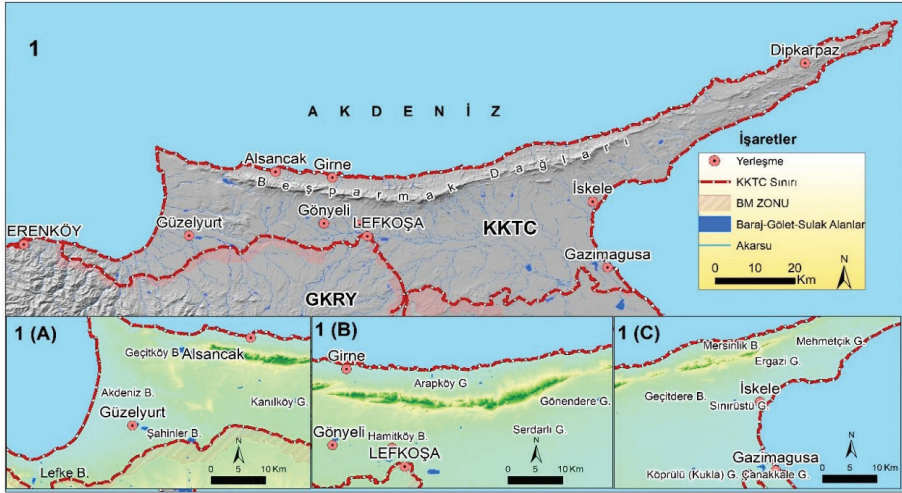
Dere, Arapköy Ayani Dere, Beşparmak Alagadi Çiftlik Dere, Hamitköy Başkanlık Dere, Değirmenli Çatal Dere, Serdallı Ağıllı Dere, Geçitkale Eğri Dere, Ergazi Saya Dere, Mersinlik Azganlı Dere, Dağyolu Üçparmak Dere, Gemikonağı Maden Dere, Gönyeli, Kanlıköy, Haspolat, Gönen Dere ve Akdeniz Göletleri ile Lefke Barajı'dır. Yeraltı suyunu besleme amacıyla kullanılan başlıca su depoları ise Güzelyurt Barajı, Şahinler Barajı, Köprülü Göleti, Güvercinlik Göleti, Değirmendere Göleti, S Bölgesi 1 ve 2, Edremit 1-2-3-4-5-6, Ozanköy Gelincik Dere Göleti, Yeşiltepe 1 ve 2, Ozanköy Göleti, Tatlısu Zerdali Dere, Zeytinlik Köprü Dere, Tatlısu 1 ve 2 Göleti, Yuvacık Göleti, Sınırüstü Göleti, Vadili Rezervuar Alanı, Akova Göleti, Ayluga Göleti, Akdoğan Göleti, Karşyaka Göleti ve Gazimağusa Tatlı Su Göleti'dir (Tarım Master Planı, 2017: 51-52). (Bakınız: Fotoğraf: 2-3, Harita: 3).



Fotoğraf 2: Lefke Barajı ve Gazimağusa Göleti'nden Görünümler



Fotoğraf 3: Yeni İskele'nin Batısında Bulunan Sınırüstü Göleti

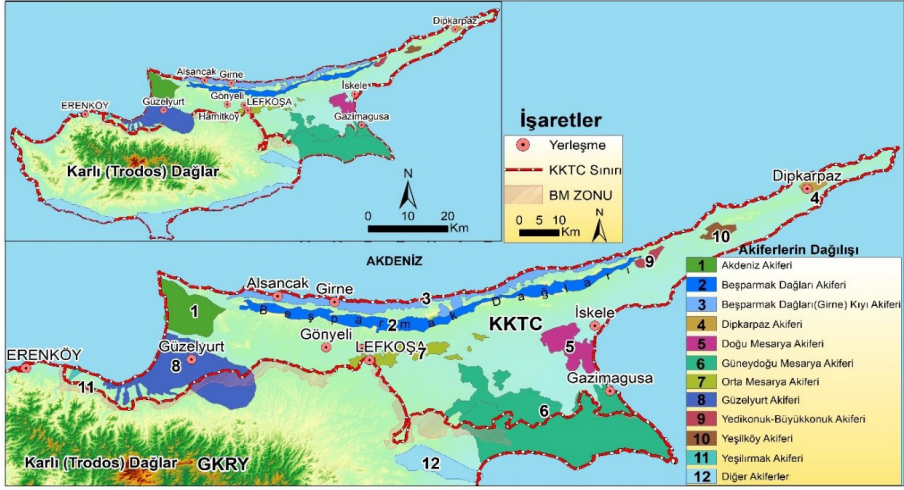


Harita 3: KKTC'de Bulunan Baraj ve Göletlerin Dağılışı

Yeraltı Suları

Yarı kurak iklimin tesirinde bulunan KKTC'de suyun varlığı ve devamlılığı oldukça önem arz etmektedir. Ülkede 1990'lı yıllardan itibaren baş gösteren kuraklık, suyun aşırı ve bilinçsiz kullanılması su yetersizliğine neden olmuştur. Bu süreçte gerek içme-kullanma gerek tarımsal sulama amacıyla yeraltından çok fazla su çekimi gerçekleştirilmiştir. Bu durum günümüzde de içine alan zaman diliminde gittikçe artan su sıkıntısını ortaya çıkarmıştır. Adada yıllık ortalama buharlaşma (1 m² alandan 2 m³ su buharlaşmakta) ve yağış miktarına bakıldığında yüzey sularının daha fazla gelişmesinin mümkün olamayacağı anlaşılmaktadır. Yararlanılacak temiz yerüstü kaynaklarının oldukça kısıtlı olması insanları yeraltı suyunu kullanmaya mecbur bırakmıştır. KKTC'de içme ve kullanma suyu ihtiyacının önemli bir kısmı Güzelyurt akiferinden sağlanmaktadır. Bu durum zamanla yeraltı su seviyesinin azalmasına ve tatlı suya tuzlu deniz suyunun karışmasına neden olmaktadır (Yıldız ve Çakmak, 2014: 9, Abi, 2006: 58, Gökçekuş, 2012: 119). Bu nedenle Kıbrıs Adasının geneli içinde söylenebileceği gibi akiferler bu bölgenin en önemli yeraltı su kaynağıdır ve korunması gerekmektedir.

Adada yerin metrelerce derinliklerinde bulunan suları çıkartmanın mümkün olmadığı dönemlerde suyun kendiliğinden yeryüzüne çıktığı kaynaklardan faydalanılmaktaydı. Günümüzde değişen koşullar sayesinde bu sulara ulaşmak artık daha kolay hale gelmiştir. Yeraltı sularının miktarı bulunduğu sahanın kayaçlarının yapısına göre değişmektedir. Geçirimsiz tabakanın üzerinde bulunan gözenekli ve geçirgenliği yüksek kayaçların (kireçtaşı, kumtaşı gibi) olduğu sahalarda yeraltı suyu seviyesi daha yüksek olur ve bu yerlerde sular tazyik veya sızıntı şeklinde yeryüzüne çıkar (Yorgancıoğlu, 1998: 112-113). KKTC'nin yeraltı suyu seviyesi her yerde aynı değildir. Merkezi ovasının kuzey doğusunda taban suyunun ortalama seviyesi 20 m'dir. Ancak bu değer çevrede değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin; Düzova 80 m, Cihangir 75 m, Kuzucuk 30 m, Sınırüstü 10 m, Yeniiskele 25 m'dir (Abi, 2006: 61).



Harita 4: Kıbrıs'ın Yeraltı Su Kaynaklarının Dağılışı. (Tarım Master Planı, 2017: 53'ten yeniden çizilmiştir)

KKTC'de üç ana (büyük) akifer olmak üzere toplam 11 yeraltı su havzası bulunmaktadır. Bunlardan ana akiferler Güzelyurt, Beşparmak Dağları ve Gazimağusa (Güneydoğu Mesarya) Akiferi'dir. Adada küçük olan ve kıyılarda bulunanlar ise Akdeniz, Beşparmak Dağları (Kıyı akiferi), Dipkarpaz, Doğu Mesarya, Orta Mesarya, Yedikonuk-Büyükkonuk, Yeşilköy ve Yeşilirmak Akiferleridir (Bakınız: Harita 4).

Güzelyurt Akiferi: KKTC'nin en önemli su kaynağını oluşturan akifer Güzelyurt ve çevresinde bulunduğundan bu ismi almıştır. 150 km² gibi geniş alana yayılmış akiferin rezervi 400 milyon m³'tür. Bu rezerve yıllık 35 milyon m³ su girişi, 60 milyon m³ su çıkışı olmaktadır. Ortalama kalınlığı 100 m olan akifer üzerinde çok sayıda sondaj kuyusu (600 adet) açılmıştır. Bu kuyuların büyük kısmı içme suyu ve tarımsal sulamada kullanılmaktadır. Çünkü bu saha KKTC'nin önemli tarım (narenciye) sahasını oluşturmaktadır. Burada bulunan 75.000 dönüm tarım arazisinin 60.000'inde narenciye yetiştiriciliği yapılmaktadır. Tarım ürünlerinin yetiştirme döneminde yaklaşık 500 kuyu gün boyunca 10 saatin üzerinde su çekmektedir. Akiferden uzun yıllar boyunca (1960'lı yıllardan itibaren) sürekli su çekilmiştir. Bu durum karşısında taban suyu iyice azalarak deniz seviyesinin altına inmiştir. Dolayısıyla tatlı sular tuzlanmaya başlamıştır. Yeraltı suyunun tuzlanmaya başladığı anlaşılınca birtakım önlemler alınmıştır. Yeraltı suyunun beslemesi için derivasyon kanalı, baraj ve göletler inşa edilmiştir. İkidere Göletleri, Güzelyurt ve Şahinler Barajı bunların başında gelmektedir. Bu şekilde akarsuların mevsimlik dahi olsa sularının denize boşalmasının önüne geçilmesi amaçlanmıştır (Abi, 2006: 63, Yorgancıoğlu, 1998: 113, Gökçekuş, 2012: 124, Ergil, 2001: 1, Gökçekuş, 2002: 18). (Bakınız: Harita 4).

Gazimağusa (Güneydoğu Mesarya) Akiferi: KKTC'nin güneydoğusunda bulunan Gazimağusa Akiferi 20 km² alan ve ortalama 35 m kalınlığa sahiptir. KKTC'de Güzelyurt'tan sonra ikinci büyük akiferdir. 30 milyon m³ rezervi olan

akiferden yıllık 18 milyon m³ su çekilirken, akifere 6 milyon m³ su girişi olmaktadır. Bu kadar yoğun kullanılan akifer sahası üzerinde 500 kuyu bulunmaktadır. Daha çok tarımsal amaçlı kullanılan akiferden fazla su çekildiği için bugün tuzlanmaya başlamıştır. Gazimağusa yakınlarındaki Korkuteli köyünde 3 m derinlikten tuzlu deniz suyunun çıkması bu durumu yeterince anlatmaktadır (Abi, 2006: 61-63). Mesarya Ovası'nın güneydoğusunda bulunan bu saha üzerinde 80.000 dönüm toprakta sulama yapılmaktadır. Sebze üretiminin başı çektiği bu sahada en fazla tarımı yapılan bir diğer ürün narenciyedir (Yorgancıoğlu, 1998: 114). (Bakınız: Harita 4).

Beşparmak Dağları Akiferi: KKTC'nin kuzeyinde doğu-batı uzantılı dağ sırasının altında, 20 km² alana yayılış gösteren akifer 300 milyon m³ su rezervine sahiptir. Bu yeraltı suyundan yıllık 12 milyon m³ su çekimi yapılırken 20 milyon m³ su girişi olmaktadır. KKTC'nin içme suyunun yarısını karşılayan akifer henüz tuzlanmaya maruz kalmadığından önemi oldukça büyüktür. Bu akifer KKTC için oldukça önemlidir. Çünkü dağın kuzey ve güneyinde bulunan yerleşmeler ile Mesarya Ovası'ndaki yerleşmelerin bir kısmını içine alan çok geniş bir sahanın içme suyu ihtiyacını karşılamaktadır. Beşparmak Dağları genel olarak iyi ayrışmış kalkerlerden oluşmaktadır. Miyosen yaşlı bu kalkerlerin üzerinde lapyta ve dolinler oluşmuştur. Parçalanmanın yüksek olduğu bu sahalarda sular çok rahat bir şekilde yer altına sızabilmektedir. Bu da zengin bir akiferin oluşmasını kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla dağın kuzey ve güney yamaçlarında yeraltı suyu seviyesinin yüksek olduğu sahalarda sular yeryüzüne çıkmaktadır. Başpınar, Pınarbaşı ve Bellabayı vöklüzü suların yüzeye çıktığı pınarlardan bazılarıdır (Yorgancıoğlu, 1998: 114-115, Abi, 2006: 60, Özhür, 2007: 2). (Bakınız: Harita 4).

Diğer Akiferler: KKTC sınırlarında 3 kıyı akiferi bulunmaktadır. Bunlardan birincisi Beşparmak Dağlarının kuzeyinde Alsancak, Girne ile Mersinlik köyü arasında kıyı boyunca uzanan Girne kıyı akiferidir. 32 km² bir alanda yayılış gösteren akifere giren ve çıkan yıllık su miktarı birbirine eşittir ve suyun büyük bir kısmı tarımsal sulamada kullanılmaktadır. İkincisi ise Karpaz Yarımadası'nın kuzey kıyılarında Yeşilköy-Yenierenköy-Karpaz Milli Parkı arasında uzanmaktadır. Yeşilköy Akiferi olarak adlandırılan bu yeraltı suyu 2 km² alan kaplamaktadır. 24 milyon m³ rezervi bulunan akifere giren ve çıkan su miktarı aynıdır. Sahadan çekilen suyun %91'i tarımsal sulama, geri kalanı içme ve kullanmada kullanılmaktadır. Üçüncü akifer ise KKTC'nin batısında Lefke-Erenköy arasında kıyı şeridinde uzanmakta ve 16 km²'lik bir alanda yayılış göstermektedir. Gerçek anlamda Yeşilirmak Deresi alüvyonlarının altında bulunan akiferin toplam su rezervi 42 milyon m³'tür. Bunların dışında Lefkoşa'nın doğusunda Orta Mesarya, Gazimağusa'nın kuzeyinde Doğu Mesarya, Dipkarpaz, Büyükkonuk ile Akdeniz köyü etrafında akifer bulunmaktadır (Nejdet, 1999: 6-12, Turan, 1997: 564, Abi, 2006: 64). (Bakınız: Harita 4).

KKTC'de Suyun Önemi, Potansiyeli ve Başlıca Kullanım Alanları

Su, insan hayatının devam ettirilebilmesi için gerekli olan en önemli kaynaktır (Şenol, 2012). Su, insan vücudu için gerekliliğinin yanında tarım, sanayi ve teknoloji gibi ekonominin pek çok temel alanında kullanılmaktadır. Karalar üzerinde bulunan tatlı sular hem oldukça az (% 3) hem de düzensiz dağılmıştır. Ayrıca su dağılımında

görülen dengesizlik, dünya nüfusun hızlı artması, suyun her alanda yoğun olarak kullanılmaya başlanması sonucu su kaynakları, yetersiz kalmaya başlamasının yanında aşırı derece kirlenmiştir. Dolayısıyla bu durumun gerçekleştiği yerlerde su sorunu yaşanmaktadır (Maden,2013: 103). İçilebilir su kaynaklarının sorumsuzca kullanılması ve kirlenmesi geri dönüşü olmayan sorunların yaşanmasına ortam hazırlamaktadır (Haviland, 2002).Yapılan tahminler, su ihtiyacı ile temiz su kaynağı eğrilerinin 2030 yılında kesişeceğini göstermektedir. Bu durum doğal olarak gelecekte büyük bir su krizinin yaşanmasına neden olacaktır (Özgüler, 1997: 57-63). Dünyada su sorununun yaşandığı yerlerden birisi de adalardır. Adalar, coğrafi özellikleri itibariyle herhangi bir kara parçasına sınır olmadıklarından başka bir yerden doğal olarak suyun gelmesinden mahrumdurlar. Sadece yağıştan beslendiğinden, yeraltı ve yerüstü kaynakları kullanıldığından adalarda ciddi su sıkıntıları yaşanmaktadır. Kıbrıs adasında da bu şekilde ciddi bir su ihtiyacı problemi bulunmaktadır. Özellikle KKTC'de bu sorun daha bariz görülmektedir. Zengin bir yeraltı su rezervine sahip olsa da yaklaşık altmış yıldır yoğun bir şekilde kullanıldığından seviyesi düşmüştür ve su tuzlanmaya başlamıştır. Bu durum karşısında devletler bu soruna birtakım çareler aramışlar ancak tam anlamıyla çözüm bulamamışlardır (Maden, 2013: 103).

Kıbrıs adasının yaklaşık üçte birine sahip KKTC'nin su fakiri bir ülke olmasının altında kurak ve az yağışlı bir iklimin hâkim olması yatmaktadır. Ada ne çöl bölgeleri kadar su fakiri ne de tropikler kadar su zenginidir. Yağışların yetersizliğinden dolayı yüzeyel akışa geçemedikleri için kuruyan dereler ve dolamayan barajlar KKTC'yi dışarıdan su temin etme mecburiyetinde bırakmıştır. Adanın güneyi kadar geniş bir yağış alanına ve yeraltı suyuna sahip olunmaması bu durumu ortaya çıkaran önemli faktörlerdendir. Su, KKTC açısından dünyanın her yerinde olduğu gibi hayati bir öneme sahiptir. Adanın ekonomik bağımsızlığı ve kendine yeterliliği hususunda en önemli parametrelerden olan tarım için su olmazsa olmazlardandır. Zaten suyun dağıtıldığı alanlara bakıldığında tarım için kullanılan suyun fazlalığı dikkat çekmektedir.

KKTC ekonomisinin temelini tarım, turizm ve eğitim gibi sektörler oluşturmaktadır. 2016 yılı itibariyle 339.478'e ulaşan nüfusun 245.828'i çalışabilir yaş aralığındadır. Ancak bu nüfusun 118.387'si resmî rakamlara göre farklı sektörlerde istihdam edilmektedir. Bu nüfusun önemli bir kısmı hizmet sektöründe % 78.40 (92.817 kişi) çalışmaktadır. Geri kalanlar ise %9.77 (11.564 kişi) sanayi, %8.23 (9.745 kişi) inşaat ve % 3.60 (4.261 kişi) tarım sektöründe çalışmaktadır. Yalnız 2006 yılında tarım sektöründe çalışan nüfusun oranı % 4.80 iken 2010 yılında % 5.70'e çıkmıştır. Ancak bu oran 2016 yılında % 3.60'a düşmüştür. Bu istatistiki bilgilerden anlaşılacağı üzere tarım sektöründe istihdam edilen nüfusta azalmalar meydana gelmiştir (Tarım Master Planı, 2017: 60-65). Su sıkıntısı çeken ada için bu sonucun kaçınılmaz olacağı önceden tahmin edilebilmekteydi. Tarım yapılabilecek geniş ovalara sahip olunmasına rağmen bu arazilerde suyun yetersiz olması insanları son yıllarda hizmet sektörüne yöneltmiştir. Tarım sektöründe çalışan nüfusun kaydığı en önemli faaliyet alanları ise turizm ve eğitim olmuştur.

KKTC'nin yıllık kullandığı su miktarı 107 milyon m³'tür. Kullanılan bu suyun 90 milyon m³'ü yeraltı suyu ve kaynaklardan, 17 milyon m³'ü ise yerüstü sularındandır.

Bu 107 milyon m³ suyun 72 milyon m³ tarımsal sulama, 25 milyon m³ içme ve kullanma suyu, geri kalan 10 milyon m³ ise, buharlaşma, su isale hattında yaşanan kayıplar ile denize boşalım sonucu kaybolmaktadır. Su kaynaklarında yaşanan problemler tarım alanlarının zamanla azalmasına yol açmıştır. KKTC'de 2003 yılında 44,080 dönüm olan narenciye alanı 2009 yılında 41,263 dönüme, 2016 yılında ise 30,903 dönüme düşmüştür. 13 yıl gibi kısa bir zamanda tarımda bu şekilde gerilemenin yaşanmasında kullanılan suyun miktarı ve kalitesinin düşüklüğü etkili olmuştur. Adada su yetersizliğinden dolayı son zamanlarda tarım sektörünün büyük bir kısmında modern sulama yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. Ayrıca tarımsal sulamada akiferler ve yerüstü kaynaklarından sağlanan suya ilave olarak Güzelyurt, Mağusa ve Haspolat Arıtma Tesislerinde arıtılan sular da tarım sektörüne ilave edilmiştir (Tarım Master Planı, 2017: 47, Yıldız ve Çakmak, 2014: 7).

KKTC'nin sahip olduğu su potansiyelini tam olarak ana ve kıyı akiferler olmak üzere toplam 11 akifer, 46 tane gölet ve baraj (17'si sulama, 29'u yeraltı su beslenmesi amacıyla) 6'sı atık su arıtma (yılda 6,351 milyon m³ su) 10'nu deniz suyu arıtma (yılda 5,475 milyon m³) olmak üzere 16 arıtma tesisi (yılda toplam 11,8 milyon m³) ile 2016 yılında hizmete giren Türkiye'den su temin projesi kapsamında KKTC'de Geçitköy Barajı'na boşaltılan yıllık 75 milyon m³ su oluşturmaktadır (Tarım Master Planı, 2017: 54-55, Yıldız, 2018: 1-7).

Tarımsal Yapı ve Sulama

1970'lere kadar Kıbrıs'ta tarım temel ekonomik faaliyetti. Buna bağlı olarak zirai faaliyetler Kıbrıs'ta nüfusun 1/3'ünün geçimini sağlamakta olup toplam ihracatın da %70'ini oluşturmaktaydı. Tarım sektörü günümüze kadar turizm ve hizmet sektörü karşısında gerilemiş olmasına rağmen hâlâ önemini korumaktadır. Nüfusun 1989'da % 27,6'sı, 1996'da %21,2'si, 2004'te %13'ü tarım alanında istihdam edilirken 2008 yılında sadece %3,5' inin (3.171 kişi) tarımdan geçindiği belirlenmiştir. KKTC'de zirai faaliyetler iklim şartları, su sıkıntısı ve topografik durum gibi farklı faktörlerden etkilenmektedir. Aynı zamanda bu koşullar ülkede tarımsal ürün desenini belirlemiştir. Ülkenin yarı kurak olan merkezî ovalık kesiminde tahıl üretimi (buğday, arpa, yulaf) yapılırken kıyı kesimlerinde ise genellikle sebze ve meyve yetiştiriciliği hâkimdir (Üçışık Erbilen ve Şahin, 2011: 202)

KKTC'de 2016 yılı itibariyle 992.264 dönüm arazide tarım yapılmaktadır. Bu arazinin 919.223 dönümüne denk delen % 92.64'ünde kuru tarım, 72.992 dönümüne karşılık gelen % 7.36'sında sulu tarım yapılmaktadır. Kuru tarım arazisinde 754.412 dönüm ile en fazla tahıl ekimi yapılmaktadır. Sulu tarım arazisinde ise en büyük pay narenciye üretimine (37.844 dönüm) ayrılmıştır. Suya ihtiyacı yüksek olan ve üretimi yapılan diğer tarım ürünleri ise yumrulu bitkiler, sebzeler ve meyvelerdir. KKTC'de 13.459 kayıtlı tarım işletmesi bulunmaktadır. Bunların büyük bir kısmı aile işletmesi şeklindedir. Ağırlıklı olarak tarım ürünleri üreten işletmelerin bulunduğu (8.526 adet) ülkede hayvancılık işletmeleri (4.678 adet) daha azdır. Bitkisel üretim yapan işletmelerin yarısından fazlası kuru tarım (5.919 adet) yapmaktadır. Geri kalanı ise sulu tarım arazilerinde daha çok narenciye, zeytin ve sebze üretimi yapılmaktadır. Ülkede sulu tarıma uygun alanlarda yapılan sınıflandırmaya göre toprakların % 4.92'si I. sınıf, % 13'ü II. sınıf ve % 26.30'u III. sınıf topraklardan oluşmaktadır. Ülkede

sulu tarıma uygun toprakların yaklaşık % 45'i geniş bir üretim yelpazesinin olduğu çok önemli tarım alanlarıdır. % 7.58 gibi önemli bir alan kaplayan IV. sınıf topraklar yalnızca özel bitkilerin sulu tarımına imkân tanımaktadır. Sulamaya uygun olmayan V. sınıf topraklar % 31.89 gibi oldukça geniş bir alanda dağılışı göstermektedir (Tarım Master Planı, 2017:47-71-81-82). Tarımsal verimde yağmur önemli bir parametredir (Tandoğdu ve Erbilin, 2018: 831). Yağmurun yeterli olmadığı KKTC'de tarımsal üretimde ve verimde önemli azalmalar yaşanmaktadır. Dolayısıyla bu durum insanları sulu tarım yapabilmek için yeraltı suyunu kullanmaya mecbur bırakmaktadır.

Bu sulu tarım arazilerinde üretim yapabilmek için çok sayıda yeraltı su kuyusu açılmıştır. Hâlihazırdaki (Türkiye'den gelen su hariç) su potansiyelinin % 70'e yakını yeraltı suyu ve kaynaklardan elde eden ülkede su kuyularının dağılışı büyük önem arz etmektedir. Kayıtlı kuyuların ülkedeki dağılışı incelendiğinde (Bakınız: Tablo:1), en fazla kuyu Girne'de (6.036) bulunmaktadır. Girne'den sonra en fazla kuyu sırasıyla Gazimağusa (2.863), İskele (2.537), Lefkoşa (2.042), Lefke (751) ve Güzelyurt'ta (429) bulunmaktadır. En az kuyunun Güzelyurt ve çevresinde olduğu dikkati çekmektedir. Halbuki Güzelyurt Ovası ve çevresi diğer yerlere göre hem zengin bir akifere hem de verimli ve geniş tarım alanlarına sahiptir. Bu ovanın zengin bir yeraltı suyu rezervine sahip olmasının yanında Karlıdağ ve Beşparmak Dağlarından gelen akarsuların oluşturduğu dereler, Güzelyurt'a yapılan su hattı, derivasyonlar ile gölet ve barajlara sahip olması yeraltı suyundan faydalanma ihtiyacını azaltmıştır. Ancak merkezî ovalık sahanın bulunduğu Lefkoşa, Gazimağusa ve İskele gibi yerleşmelerin etrafındaki tarım alanlarında yetersiz su kaynaklarından dolayı çok fazla kuyu açılmıştır. Girne'de ise dağın kuzey yamacında akan suların kısa boylu ve küçük, sahanın yeraltı suyu açısından iyi durumda olması kuyu sayısının fazla olmasıyla sonuçlanmıştır.

Tablo 1: KKTC'de 1981-2017 Yılları Arasında Kayıtlı Kuyu Sayısı.

	Lefkoşa	Gazimağusa	Girne	Güzelyurt	İskele	Lefke
Ruhsat Sayısı	2017	2787	5961	334	2457	674
Kamu Kuyusu	25	76	75	95	80	77
Toplam	2042	2863	6036	429	2537	751

Kaynak: Tarım Master Planı, 2017: 54.

Su Transfer Projesinin KKTC Açısından Önemi ve Günümüzdeki Durumu

Türkiye'den KKTC'ye su transferi projesi (Bakınız: Harita:5, Şekil:1) 1998-1999 yıllarında bir müşavirlik firmasına ihale edilmiş ancak projenin fiilî olarak uygulanmaya başlaması 2012 yılında olmuştur. Projenin işleyişi Türkiye'nin güneyinde Anamur Çayı üzerinde yapılan Alaköprü Barajı'nda biriktirilen suların dev borular vasıtasıyla (HDPE-Yüksek Yoğunluklu Polietilen) KKTC'ye taşınması şeklinde olmaktadır. Türkiye'den denize batırılmaya başlanan borular deniz tabanına belirli aralıklarla yerleştirilen ağırlıklar sayesinde deniz seviyesinin 250 m altında asılı şekilde bulunmaktadır. Toplamda 80 km (66.5 km'si asılı boru şeklinde) uzunluğunda olan deniz yolu isale hattı bu yapıyla dünyada tek proje olma özelliğini taşımaktadır. Bu borularla yıllık 75 milyon m³ su taşınmaktadır (www.dsi.

gov.tr; Yıldız ve Çakmak, 2014: 14).

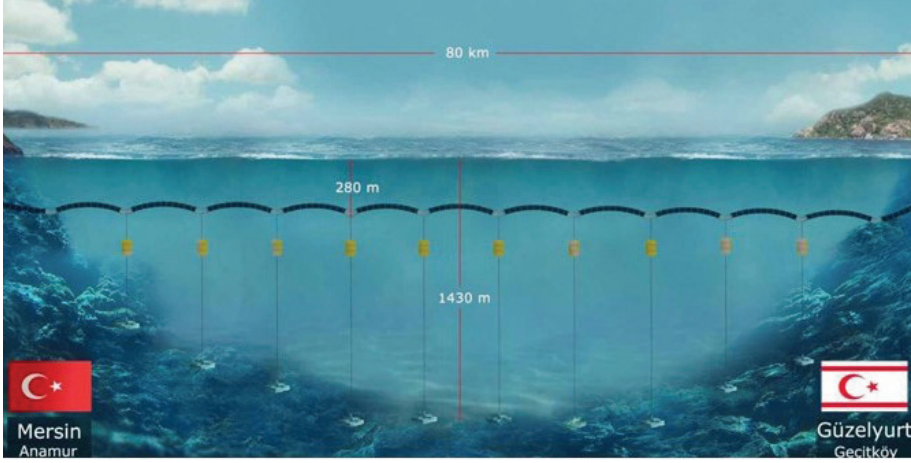
KKTC'de kullanılan 107 milyon m³ su göz önüne alındığında taşınan suyun önemi oldukça büyüktür. Sistem temel olarak dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm Türkiye tarafında yapılan baraj, isale hattı ile depo ve denize giriş kısımlarından oluşmaktadır. İkinci kısım denizden geçiş safhası, üçüncü bölüm KKTC'de Güzelyalı pompa istasyonundan Geçitköy Barajı'na suyun taşınması ve depolanması ile diğer pompa istasyonlarının inşasıdır. Dördüncü bölüm ise KKTC dağıtım şebeke ağının kurulmasıdır. Bu ağ arıtma tesisi, Lefkoşa, Girne, Gazimağusa, İskele ve Dipkarpaz isale hattının inşası şeklindedir.



Harita 5: Türkiye ile KKTC Arasında Hizmete Giren "Su Temin Projesi" nin Güzergâhı (dsi.gov.tr, 2020)

Proje sayesinde KKTC'ye iletilen suyun % 50,3'ünün (37,76 milyon m³) içme-kullanma ve sanayide, % 49,7' sinin (37,24 m³) tarımsal sulamada kullanılması planlanmıştır. Bu şekilde 2045 yılına kadar herhangi bir su sorunuyla karşılaşmayacağı belirtilmiştir. KKTC'nin hâlihazırda günlük içme ve kullanma suyundan (25-30 milyon m³) daha fazlası Türkiye'den (37,76 milyon m³) gönderilmeye başlanmıştır. Bu şekilde ülkenin 2035 yılında 54 milyon m³ olacağı tahmin edilen içme-kullanma ve sanayi suyu ihtiyacının çok büyük bir kısmı Türkiye'den gelen suyla karşılanacaktır. Adada önemli olan bir diğer husus ise baraja aktarılan suyun isale hatlarıyla başta Mesarya tarım havzası olmak üzere diğer tarım alanlarına ve yerleşim yerlerine ulaştırılmasıdır. Bu isale hattıyla Güzelyurt Ovası'nda 71.500 dekar, Mesarya Ovası'nda 97.350 dekar tarım alanında kesintisiz sulama imkânı elde edilmiştir. Bu sayede tarımda kullanılan su miktarıyla birlikte tarımsal verimde artışlar yaşanacak, bu durum ülkenin gelişmişlik seviyesiyle

birlikte istihdama katkıda bulunacaktır. Ülkede içme suyu hattı, yerleşmelerin neredeyse tamamına (% 99) ulaşmaktadır. İçme suyunun dağıtımı Su İşleri Dairesi'nin kontrolünde belediyelere yapılmaktadır. Belediyeler ise suyu yetki sınırları içerisindeki konut ve işyerlerine ulaştırmaktadır. Türkiye'den taşınan suyun adanın her yerine ulaştırılması için isale hatları yapılmaktadır. Bu şekilde hem adaya kesintisiz su verilebilecek hem de yeraltı kuyularının kullanımı önemli ölçüde azalacaktır (www.dsi.gov.tr; Tarım Master Planı, 2017: 47, Yıldız ve Çakmak, 2014: 15-17).



Şekil 1: KKTC'ye Taşınan Suyun Deniz İçinden Geçen Kısımının Yatay Görünümü (www.tenva.org, 2020)

Sonuç

Kıbrıs Adası yeraltı ve yerüstü su kaynakları açısından zengin değildir. Özellikle KKTC'nin bulunduğu saha Güney'e göre su kaynakları açısından daha yoksundur. Adada yerüstü sularına kaynak olan iki ana saha vardır. Bunlar Karlıdağ ve Beşparmak Dağlarıdır. Merkezi konumda bulunan Karlıdağ kuzeydeki Beşparmak Dağlarına göre daha fazla yağış almaktadır. Ada genelinde yıl boyu akış gösteren dere bulmak zordur. Buharlaşmanın fazla olması suyun depolanmasını zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla adada büyük barajlardan ziyade küçük göletler yapılmıştır. Tarımsal sulama, içme-kullanma suyu ve yeraltı suyunu beslemek amacıyla yapılan bu göletlerden KKTC'de 46 tane bulunmaktadır. Sayıları çok olsa da bu su depolama alanlarının işlevi oldukça azdır.

İçme-kullanma ve tarımsal sulamada kullanılan suyun çok büyük bir kısmı yeraltından çekilmektedir. Yıllarca bu şekilde devam eden su temini birtakım sorunları ortaya çıkarmıştır. Bunlardan en önemlisi ve en zor olanı tuzlanmadır. Özellikle Güzelyurt ve Gazimağusa çevresindeki akiferlerin aşırı su çekiminden dolayı seviyesi düşmüş ve denizin tuzlu suları tatlı suya karışmaya başlamıştır. Bu yüzden Türkiye'den gelen suyun KKTC için hayati bir önemi vardır. Bu suyun kullanılması insanları gelecekte kuyulardan uzak tutacaktır. Bu şekilde zamanla yeraltı suyu seviyesi yükselerek eski halini almaya başlayacaktır.

“Barış Suyu Projesi” olarak adlandırılan “Su Temin Projesi” KKTC’nin ekonomik açıdan birçok problemine çözüm olacaktır. 1998-1999 yılında yapılması planlanmasına rağmen 2012 yılında hayata geçirilen ve 2016 yılında tamamlanarak hizmete giren proje ile adanın musluklarından Türkiye’den gelen su akmaktadır. Aynı zamanda tarımın hayati bir yerinin olduğu adada kurak topraklarda ürünler bu suyla çoğalacaktır.

Kullanılan ileri teknoloji ile uzun ömürlü olması planlanan su taşımacılığı sayesinde adanın her yerine düzenli olarak kesintisiz su dağıtımı yapılmaktadır. Böylece ekonomik gelişmenin yanında sosyal ve kültürel hayatta da büyük değişimler olacaktır. Kıbrıs’ın ekonomisinde önemli bir yeri olan eğitim (2016 yılı itibariyle KKTC’de üniversite okuyan öğrenci sayısı 84.561 kişidir) ve turizm sektöründeki eksikliklerin giderilerek su sayesinde yeni düzenlemelerle gelirin daha da yükseltilmesi mümkün olacaktır. Kıbrıs’ın geleceği göz önüne alınarak yapılan bu su hattı, sadece KKTC için değil GKRY açısından da oldukça önemlidir. Türkiye ve KKTC tarafından yapılan açıklamalarla suyun talep edilmesi halinde paylaşılacağı belirtilmiştir.

Dünya çapında yaşanan iklim değişikliği Kıbrıs adasını çok fazla etkileyecektir. Zaten tarımsal gelirin ve tarımda çalışan sayısının son yıllarda çok düşmesi yaşanan su sıkıntısından kaynaklanmaktadır. İklim konusunda yapılan tahminlere göre gelecekte yağışların azalıp sıcaklıkların artacağı belirtilmektedir. Bu durum Türkiye’den gelen suyun bugün olduğundan daha çok yarınlar için önemli olduğunu göstermektedir. Bu şekilde gelecekte su sıkıntısı oldukça düşük seviyelerde kalacak ve tarımda çalışan insanların sayısı arttırılarak istihdama katkı sağlanacaktır.

Öneriler

KKTC elinde bulundurduğu ayrıcalıkları en iyi şekilde değerlendirmelidir. Ziraat alanlarına değerli tarım ürünlerinin ekilerek ekonomiye daha fazla destek sağlanması gerekmektedir.

Suyun verimli kullanılması için uygulanması gereken tedbirlerden birisi de kayıp kaçak oranının azaltılmasıdır. Bu şekilde kayıp kaçak oranlarının minimuma indirilmesi gerekmektedir.

Bir diğer önemli husus ise yeraltı su kuyularının çok sıkı denetlenmesidir. Yeraltı suyuna sık sık analizler yapılarak tuzluluk derecesi belirli takvim çerçevesinde takip edilmelidir. Bu şekilde kuyu yoğunluğu ile yeraltı suyunun kalitesi arasında bağlantı kurulup planlama yapılmalıdır. Ayrıca Türkiye’den gelen suyun dağıtıldığı bölgelerde yeni kuyu açılmasına ve kuyuların gereksiz yere kullanılmasına müsamaha gösterilmemelidir.

Ziraatte sulama muhakkak çok önemlidir. Son yıllarda ülkede başlatılan modern tarımsal sulama sistemleri tüm çiftçilere zorunlu tutulmalı ve sübvansiyonlarla en iyi şekilde desteklenmelidir. Tarım ürünlerinin su ihtiyacı vahşi sulama olarak adlandırılan salma sulama şeklinde olmamalıdır. Bunun yerine yağmurlama veya damla sulama yöntemi kullanılmalıdır. Bu yöntemler içinden en uygun olanı damla sulamadır. Bu yöntem sayesinde kullanılan iş gücü, ilaç, gübre ve su miktarında önemli derecede tasarruf edilmiş olunacaktır.

Yaşanacak iklim değişimi su kaynaklarına ciddi zararlar vereceğinden KKTC’ye

gelen suyun en iyi şekilde kullanılması, fazla suyun israf edilmemesi hayati önem taşımaktadır. Çünkü ilerleyen zamanlarda Türkiye'deki suyun azalması ya da başka problemlerin baş göstermesi gibi nedenlerden dolayı gelen suda azalmalar yaşanabilir. Bu duruma çare olarak suyun çok temkinli kullanılması ve yeraltı suyunun olabildiğince beslenmesi gerekmektedir. Yani bugün elde bulunan suyun depolanması gerekmektedir.

2016 yılı itibariyle turizm sektörü için önemli olan otellerdeki yatak sayısı 21.543 adet olmuştur. Artık su sıkıntısı yaşanmayacağından otellerin yatak kapasitesi arttırılabilir ve turizmin ekonomi içindeki payı büyütülebilir. Turizmde beklenen gelişmenin sağlanması ve öğrenci sayısının gittikçe artması, hizmet sektörünü canlandıracağından işsizliği de düşük seviyelere indirecektir.

Kaynakça

- Abi, M. (2006). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin Tarım Coğrafyası. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Alagöz, C. A. (1958). Coğrafya Gözü ile Kıbrıs. *Türk Coğrafya Dergisi* Cilt:0 Sayı:18-19 Sayfa: 1-15.
- Dixey, F. (1972). The Geology of the Kyrenia Range. London: Ministry Overseas Development.
- dsi.gov.tr. (tarih yok). <http://www.dsi.gov.tr/projeler/kktc-su-temin-projesi> Erişim Tarihi. 20.01.2020.
- Ergil, M. (2001). Estimation of Saltwater İntrusion Through a Salt Balance Equation and Its Economic İmpact With Suggested Rehabilitation Scenarios a Case Study. First International Conference On Saltwater İntrusion And Coastal Aquifers Monitoring Modeling and Managemant Essouira. Morocco.
- Garıpağaoğlu, N., Şahin, C., Çeker, A., & Şenol, C. (2015). Çayağzı Riva Havzasının Doğal Ortam Koşulları Jeolojik Jeomorfolojik Hidrografik Açından ve Sürdürülebilir Kullanım Üzerindeki Rolü. *Marmara Coğrafya Dergisi*, Sayı: 31, Sayfa:48-81.
- Gazioğlu, A. C. (2002). Kıbrıs adasında Türk toplumu tarafından 1983'te kurulan devlet. <https://islamansiklopedisi.org.tr/kuzey-kibris-turk-cumhuriyeti>, TDV İslam Ansiklopedisi Cilt.26 Sayfa. 516-519. adresinden alınmıştır
- Gökçekuş, H. (2002). Güzelyurt İlçesinin KKTC Açısından Önemi: Toprak ve Su. Yakınoğu Üniversitesi Eğitim Vakfı. Lefkoşa: <http://library.neu.edu.tr/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?bib=215264>.
- Gökçekuş, H. (2012). KKTC İçme Suyu Temin Projesi Asrın Projesi Olacak. Ortadoğu Analiz Cilt:4, Sayı: 42, 118-127.
- Gönençgil, B., & Çavuş, E. (2006). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin İklimi. Elçi Yayınları.
- Gözenç, S., Günal, N., & Özdemir, Y. (2006). Ortadoğu "Güneybatı Asya" Ülkeler Coğrafyası. İstanbul: Der Yayınları.
- Günyaktı, A., & Akıntuğ, B. (2009). KKTC Su Sorunları ve Şehir Şebekelerindeki Su Kaçakları. 2. Ulusal Kentsel Altyapı Sempozyumu 18 Kasım 1999 (s. 291-306). Alaz Ofset.
- Gürsoy, C. R. (1962). Kıbrıs Müşahedeleri. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* Cilt: XX Sayı:3-4 Sayfa: 161-210.
- Gürsoy, C. R. (2002). Kıbrıs: Akdeniz'in Sicilya ve Sardinya'dan sonra üçüncü büyük adası.TDV İslam Ansiklopedisi Cilt.25 Sayfa:370-371. <https://islamansiklopedisi.org.tr/kibris>, Erişim Tarihi: 16.01.2020. adresinden alınmıştır
- Hardling, A., Palutikof, J., & Holt, T. (2009). The Climate System in J.C. Woodward (ed.). The Physical Geography of the Mediterranean (s. 69-88). içinde Oxford: Oxford University Press.
- Haviland, W. A. (2002). Kültürel Antropoloji (Çeviren:Hüsamettin İnaç, Seda Çiftçi) No. 143, Sosyoloji Serisi.3. İstanbul: İstanbul Kaktüs Yayınları.
- Kapluhan, E. (2002). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin Coğrafi Özellikleri ve Bu Özelliklerin Eğitime Yansıması. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi 222 Sayfa.

- Ketin, İ. (1987). Anahatlarıyla Kıbrısın Jeolojisi ve Güney Anadolu ile Bağlantısı, . Yerbilimleri, Sayı. 14, Sayfa. 207-230.
- KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı. (2017). Kıbrıs Coğrafyası. KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı (<https://pio.mfa.gov.ct.tr/cografi-bilgiler/> Eriim Tarihi: 20.01.2020).
- KKTC Meteoroloji Dairesi. (2019). <http://kktcmeteor.org/meteorolojikbilgi/kibris-iklimi> Erişim Tarihi: 20.01.2020. adresinden alınmıştır.
- KKTC Tarım Master Planı. (2017). <https://tarim.gov.ct.t>. <https://tarim.gov.ct.tr/Portals/110/Plan%20ve%20Stratejiler/Tar%C4%B1m%20Master%20Plan%C4%B1%202017.pdf?ver=2018-09-28-132425-077>. adresinden 20.01.2020 tarihinde alınmıştır.
- Kliot, N., & Mansfield, Y. (1997). The political landscape of partition The case of Cyprus. *Political Geography* Vol.16, No.6 Page.495-521 Elsevier Science Ltd/ Pergamon.
- Koday, Z. (1995). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Devletinin Coğrafi Özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi* Sayı: 2 Sayfa: 17-45.
- Koday, Z. (1998). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Doğal Bitki Örtüsü ve Orman Varlığı. *Türk Coğrafya Dergisi* Sayı:33 Sayfa: 261-282.
- Kutoğlu, S. (2010). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin Jeomorfolojik ve Uygulamalı Jeomorfolojik Etüdü. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.
- Ladbury, S., & King, R. (1988). Settlement renaming in Turkish Cyprus. *Geography Review* Vol.73, No.4, Page. 363-367 Publish by: Geographical Association.
- Maden, T. E. (2013). Havzalararası Su Transferinde Büyük Adım: KKTC İçmesuyu Temin Projesi. *Ortadoğu Analiz* Sayı:50, Cilt:5.
- Makhzoumi, J. (1997). The changing role of rural landscapes: olive and carob multi-use tree plantation in the semiarid Mediterranean. *Landscape and Planning* Vol.37 Page. 115-122.
- Melamid, A. (1956). The Geographical Distribution of Communities in Cyprus. *Geographical Review* Vol.46, No.3 Page.355-374, Publish by: Taylor & Francis Ltd.
- Nejdet, M. (1999). Ülkemizdeki Su Sorununun Nedenleri, Akiferlerimizin Durumu ve Çözüm Önerileri. Lefkoşa: Dördüncü Beş Yıllık kalkınma Planı, Su Özel İhtisas Komisyonu Yeraltı Su Kaynakları Raporu.
- Nejdet, M. (2002). Kuzey Kıbrıs Jips Yatakları. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi 329 sayfa.
- Özgüler, H. (1997). Su, Su Kaynakları ve Çevresel Konular. TMMOB Meteoroloji Mühendisliği Odası Yayın Organı Sayı.2 Sayfa.57-63.
- Özhür, A. (2007). Beşparmak Dağları Akiferi Hidrojeoloji İnceleme Raporu. Lefkoşa: Çevre ve Doğal Kaynakları Bakamlığı, Jeoloji ve Maden Dairesi.
- Öztürk, M. Z. (2013). Kuzey Kıbrıs Kıyılarının (Koruçam Burnu-Zafer Burnu-Zeytin Burnu Arasının) Kuvaterner Jeomorfolojisi. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.
- pio.mfa.gov.ct.tr. (tarih yok). <https://pio.mfa.gov.ct.tr/cografi-bilgiler/> Eriim Tarihi: 20.01.2020.

- Şenol, C. (2012). İstanbul'un İçme Suyu Havzalarının Ekolojik Sorunları. III.Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu, (s. 373-381). Hatay.
- Şenol, C. (2019a). The Situation of the Spatial Change in the Lower Part of the Melet River Basin is Affected by Potential Flooding. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)* Volume: 40, Page: 439-453.
- Şenol, C. (2019b). Melet Çayı Havzası'nda Arazi Kullanımı ve Mekânsal Değişim. İstanbul: T.C. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Tandoğdu, Y., & Erbilen, M. (2018). Imputing Missing Values Using Support Variables with Application to Barley Grain Yield. *J. Agr. Sci. Tech.* Vol. 20: 829-839.
- Thirgood, J. (1987). Cyprus: A Chronicle of its Forests, Land and People. Vancouver, Canada: University of British Columbia XVIII abd 371 pp Map, Photo, Biblio (Review by: Marvin W. Mikesell , Committee on Geographical Studies, University of Chicago, IL 60637).
- Tunçdilek, N. (1980). Kıbrıs Adasının Türk Federe Devleti Bölümünde Fiziki Ortam ve Potansiyeli. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi* Sayı:23, 181-197.
- Turan, F. (1997). Water and Land Resources Potential of Turkish Republic of Northern Cyprus. *International Conference on Water Problem in Mediterranean Countries, Proceedings*, (s. 561-569). Nicosia.
- Türkman, F., & Elkıran, G. (2008). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Su Kaynakları ve Planlaması. *Tmmob 2. Su Politikaları Kongresi*, (s. 425-432).
- USGS. (2020). <https://www.usgs.gov/products/data-and-tools/gis-data>.
- Üçışık Erbilen, S., & Şahin, G. (2011). KKTC'de Örtüaltı (Sera) Yetiştiriciliğinin Gelişim Süreci ve Sorunları. *Zeitschrift für die Welt der Türken (ZfWT)* Vol. 3, No. 3 (, 197-219.
- www.tenva.org. (tarih yok). <http://www.tenva.org/7-dunya-su-forumunda-ulkemizi-kktc-su-temini-projesi-temsil-edecek/> (Erişim Tarihi: 20.01.2020).
- Yıldız, D. (2018). KKTC'ye Denizaşırı Transfer Edilen Suyun Sulamada Kullanılmasının Teknik Analizi. *World Water Diplomacy and Science News-1* (2-4) TRISSN: 10018-10005 www.hidropolitikakademi.org, Sayfa:1-7.
- Yıldız, D., & Çakmak, C. (2014). Türkiye'den Kıbrıs'a Barış Nehri (Ülkelerarası Su Transferi). *Hidropolitik Akademi Rapor No:6*.
- Yorgancıoğlu, G. (1998). Kıbrıs Coğrafyası (Fiziki). Boğaziçi Yayınları.