

T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDE  
TARIMSAL SULAMA VE SU YÖNETİMİ SORUNLARI

Tuba BURÇAK GÜLTEKİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA  
ANABİLİM DALI  
KONYA, 2006

T.C  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDE  
TARIMSAL SULAMA VE SU YÖNETİMİ SORUNLARI

Tuba BURÇAK GÜLTEKİN  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA  
ANABİLİM DALI  
KONYA, 2006

T.C  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDE  
TARIMSAL SULAMA VE SU YÖNETİMİ SORUNLARI**

Tuba BURÇAK GÜLTEKİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANABİLİM DALI

Bu tez 06/09/2006 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile kabul edilmiştir.



Prof. Dr. NİZAMETTİN ÇİFTÇİ  
Danışman



Prof. Dr. MEHMET KARA



Doç. Dr. NUH UĞURLU

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve bu araştırmanın yüksek lisans tezi olarak planlanıp, yürütülmesi, sonuçlarının değerlendirilmesi safhasında beni yönlendiren ve araştırmanın her safhasında yardımlarını benden esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof.Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ'ye ; çalışmanın her safhasında büyük destek ve katkılarından dolayı KKTC Tarım Bakanlığı çalışanlarına, Girne Su İşleri Dairesi çalışanlarına ve hocalarım Dr.Mehmet Şahin ve Araş.Gör.İlknur Kutlar Yaylalı'ya, içtenlikle teşekkür ederim.

Yüksek Lisansım boyunca sabırla beni her açıdan destekleyen sevgili eşime ve aileme en içten şükranlarımı sunarım.

Tuba BURÇAK GÜLTEKİN

## İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| ÖZET.....                                                                   | IV  |
| ABSTRACT.....                                                               | V   |
| TEŞEKKÜR.....                                                               | VI  |
| İÇİNDEKİLER.....                                                            | VII |
| ÇİZELGE LİSTESİ.....                                                        | IX  |
| ŞEKİL LİSTESİ.....                                                          | X   |
| 1.GİRİŞ.....                                                                | 1   |
| 2. TARİH VE COĞRAFİK KONUM.....                                             | 5   |
| 2.1. Tarih.....                                                             | 5   |
| 2.2. Coğrafik konum.....                                                    | 5   |
| 3. İKLİM.....                                                               | 8   |
| 4. ARAZİ VARLIĞI - KULLANIMI ve TOPRAK YAPISI.....                          | 10  |
| 4.1. Arazi Varlığı ve Kullanımı .....                                       | 10  |
| 4.2.Toprak Özellikleri.....                                                 | 13  |
| 5. KUZEY KIBRISTÜRK CUMHURİYET'İNDE SU VARLIĞI.....                         | 15  |
| 5.1. Yeraltı Su Aküferleri.....                                             | 15  |
| 5.1.1. Güzelyurt aküferi.....                                               | 16  |
| 5.1.2. Girne dağları aküferi.....                                           | 16  |
| 5.1.3. Yeşilköy aküferi.....                                                | 16  |
| 5.2. Yerüstü Su Kaynakları.....                                             | 16  |
| 5.3. Su Kaynakları Kullanımına İlişkin Faaliyetler .....                    | 19  |
| 6. SULAMA.....                                                              | 20  |
| 7. KKTC'DE SULAMA ÖRGÜTLERİ VE TARIMSAL AMAÇLI SU KULLANIM<br>YASALARI..... | 25  |
| 7.1. Sulama Örgütleri.....                                                  | 25  |
| 7.1.1. Kuruluşu ve çalışma esasları.....                                    | 25  |
| 7.1.2 Teknik kurulun oluşumu, görev, yetki ve sorumlulukları.....           | 26  |

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 7.2. Bölge Sular Komitesi.....                                      | 27 |
| 7.3. Sulama Birlikleri.....                                         | 28 |
| 7.3.1. Oluşumu, görev ve sorumlulukları.....                        | 28 |
| 7.3.2. Sulama birliği komiteleri.....                               | 29 |
| 7.3.3 . Sulama birliği başkanın görev, yetki ve sorumlulukları..... | 30 |
| 7.4. Sulama Örgütleri ve Tarımsal Amaçlı Su Kullanım Yasası.....    | 31 |
| 8. KKTC’de SULU TARIM SORUNLARI ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ.....             | 34 |
| 9.KAYNAKLAR.....                                                    | 36 |
| 10. EK 1 SULAMA TESİSLERİ TAHSİS ÇİZELGESİ.....                     | 37 |

## ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa No:

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Çizelge 3.1. KKTC nüfusu ve tarım sektöründe çalışan sayısı.....                 | 4  |
| Çizelge 3.1. KKTC’de 2003 yılı yağış(mm), sıcaklık(C) ve nisbi nem(%).....       | 9  |
| Çizelge 4.1. KKTC’de 2003 yılı arazi varlığı dağılımı.....                       | 11 |
| Çizelge 4.2. KKTC’de 2003 yılı arazi varlığı kullanımı.....                      | 12 |
| Çizelge 5.1. Sulama amaçlı göletler.....                                         | 18 |
| Çizelge 5.2. Yeraltı suyu besleme göletleri.....                                 | 19 |
| Çizelge 6.1. KKTC’de 2003 Yılı Sulu Tarım Yapılan Arazilerde Bitki Dağılımı..... | 22 |
| Çizelge 6.2. Bölgelere ve bitkilere göre sulama sistemleri.....                  | 24 |

## ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No:

|                                                         |   |
|---------------------------------------------------------|---|
| Şekil 2.1. Kıbrıs adasının Türkiye'ye göre konumu ..... | 7 |
| Şekil 2.2. Kıbrıs adasının haritası.....                | 7 |

ÖZET  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDE  
TARIMSAL SULAMA VE SU YÖNETİMİ SORUNLARI

Tuba BURÇAK GÜLTEKİN  
Selçuk Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ

2006, Sayfa: 38

Jüri: Prof.Dr.Nizamettin ÇİFTÇİ  
Prof.Dr.Mehmet KARA  
Doç.Dr.Nuh UĞURLU

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti su sıkıntısı çeken ülkelerden birisidir. Bunun temel nedeni ada ikliminin kurak ve yarı kurak olmasıdır. Kıbrıs'ta kışlar ılık ve yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçmektedir. Yıllık yağış 457.3 mm'dir .

Kıbrıs yarı kurak iklime sahip ve düzenli yağış alamamaktadır. Tarımda su önemli bir faktör olup, su kaynaklarının esası yağışa dayanır. Temel su kaynaklarını yer altı su kaynakları oluşturmakta ve kaynaklarda son 25 yılda ciddi bir düşüş görülmektedir. Zaman zaman deniz suyu yer altı su aküferlerine geçiş yapmakta bu da su kalitesinde sorun oluşturmaktadır. K.K.T.C.'de yıllık su potansiyeli 107 milyon m<sup>3</sup> olup kullanılabilir su potansiyeli 97 milyon m<sup>3</sup>/yıl'dır. Bu miktarın 80 milyon m<sup>3</sup>'ünü yeraltı suyu ve pınarlar, 17 milyon m<sup>3</sup>'ünü ise yüzey su kaynakları oluşturmaktadır

KKTC'de günlük yaşamda tarım önemli bir yer tutmaktadır. Ülke nüfusunun yaklaşık % 40.4'ü tarımsal bölgede yerleşmiş olup çalışan nüfusun %14.50'si tarım sektöründe istihdam edilmiştir. Yıllık ihracatın %41'lik kısmını tarım ürünlerinin oluşturması ülkedeki tarım potansiyelini ve önemini ortaya koymaktadır. Aynı şekilde KKTC'nin 329.890 hektarlık toplam alanının 187.168 hektarlık kısmını tarım arazileri oluşturmaktadır. KKTC'nin iklim şartları, su kaynakları varlığı, tarımsal arazi varlığı ve sulu tarım potansiyeli dikkate alındığında, bölgedeki toprak su kaynaklarının doğru bir planlama ve akılcı bir uygulamayı esas kılmaktadır.

## **ABSTRACT**

Master's Thesis

### **Agriculture Irrigation and Water Management Problems in Turkish Republic Of Northern Cyprus**

Tuba BURÇAK GÜLTEKİN

Selçuk Universty Graduate School of Naturel and Applied Sciences

Department of Agriculturel Sturctures and Irrigation

Supervisor: Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ

2006, Page 38

Jury: Prof.Dr.Nizamettin ÇİFTÇİ  
Prof.Dr.Mehmet KARA  
Doç.Dr.Nuh UĞURLU

Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC) is one of the limited water resources countries. The main reason of water scarcity is that the island has semi-arid and arid climatic condition. The Cyprus is warm and rainy in winter and hot and arid in summer.

The rainfall is not uniform during the year due to arid climatic conditions. The water is vital important factor in agriculture and depends on precipitation. The main water resources at Cyprus are ground water sources and there is seriously depletion in past 25 years. Sea water sometimes reaches the ground water and causes water quality problem. The annual water potential of TRNC is 107 million m<sup>3</sup> and 97 million m<sup>3</sup> of this is available which of 80 million m<sup>3</sup> ground water and spring and only 17 million m<sup>3</sup> of surface water resources.

Agriculture plays very important role in TRNC. Approximately 40.4 % of the population are at rural areas and 14.50% of deals with agriculture. The agricultural export of TRNC is 41% so it is the proof of importance and potential of agriculture at the country. The total land of TRNC is 329.890ha and which of 187.168 ha arable land. In considering climatic conditions, water and soil potential, good management of soil and water resources are very important in TRNC.

## 1.GİRİŞ

Günümüzde su kaynaklarının yetersizliği insanların en büyük sorunlarından biri olmuştur. Hızlı nüfus artışı, beraberinde su sorununu da getirmektedir. Özellikle kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde bulunan ülkelerde bu sorun daha da ciddi boyuta ulaşmıştır. Su sorununu oluşturan nedenler; hızla artan nüfus, sanayileşme, tarımda sulamaya geçiş ve su kaynaklarının bilinçsizce kullanımı olmaktadır.

Su, tarih boyunca sadece doğal afetlerin meydana gelmesi ile değil, insanlığın sosyal yaşamının gelişiminde de rol oynamıştır. İnsanlığın varoluşundan günümüze kadar öneminden hiçbir şey kaybetmemiştir. Gelecekte suyun yerine geçebilecek herhangi bir madde de olmayacaktır. Bu nedenle, su kaynaklarının dağıtımı ve kullanımı ile ilgili dengelere her zamankinden daha çok dikkat edilmesi gerekmektedir. Toplumun ekonomik, sosyal ve endüstriyel gelişmesini etkileyen tatlı su kaynakları dünyada sınırlı miktarda bulunmaktadır.

Günümüz teknolojileri ile yapılan çalışmalara göre, dünya yüzeyinin sahip olduğu su miktarı 1.36 milyar  $\text{km}^3$  /yıl'dır. Bu suyun tüm dünya üzerine eşit şekilde yayıldığı varsayılrsa tüm yüzeyi 2.7 km kalınlığında bir su tabakası kaplar. Dünya yüzeyindeki toplam suyun %97'si tuzlu, %3'ü tatlı sudur. Yıllık toplam tatlı su varlığı 35 milyon  $\text{km}^3$ 'tür. Bunun da tamamının kullanımı zordur. Toplam tatlı suyun %71.1'ini kutuplardaki buz kütleleri ve dağ zirvelerinde kalıcı buzullar oluşturur. Tüm canlıların ihtiyaçlarını giderebildikleri, yaşamın devamını sağladıkları göl, bataklık ve nehir tatlı suları oranı %0.45 tir (Çakmak ve ark 2005)

Su kaynakları ve nüfus yoğunluklarının dünya genelinde dengeli olmayan bir biçimde dağılmış, yaklaşık 80 ülkede nüfusun %40'ında su talepleri arzdan daha fazladır (Bennet, 2000). Günümüzde dünya nüfusunun %57'si suyun kıt olduğu yerlerde yaşamaktadır, bu oranın 2050 yılında %67 'ye çıkacağı tahmin edilmektedir. Dünyadaki tatlı su rezervinin % 65-70'inin tarımsal sulamada kullanılması tarım sektörünün en fazla su kullanıcı duruma getirmiştir. Hatta bu oran bazı bölgelerde %90' a ulaşmakta, bu da ciddi bir su kaynağı sorununu ortaya çıkarmaktadır (Bennet 2000).

Dünyadaki tatlı su kaynaklarının üniform olarak dağılmış olmaması birçok sorunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Suyun üniform olarak dağılmamasının nedeni su çevriminin dünyanın değişik yerlerinde farklı ölçekte gelişmesidir. Bunun temel kaynağı yağışlardır. Avrupa’da yıllık yağış 790 mm, Asya ‘da 740 mm, Güney Amerika’da 1600 mm, Antartika’da 165 mm ve dünya ortalaması ise 800 mm’dir. Aynı şekilde yıllık buharlaşmalar ise Avrupa’da 507 mm, Asya’da 416 mm, Güney Amerika’da 910 mm, Antartika ‘da 0 mm ve dünya ortalaması ise 580 mm’dir (Çiftçi 2004).

Kıbrıs adası Akdeniz’in doğusundaki tek adadır. 32-34 doğu meridyenleri ile 34-35 kuzey paralelleri arasında bulunmaktadır. Adanın toplam yüzölçümü 9251 km<sup>2</sup>’dir. Adanın Türkiye’ye uzaklığı 71 km mesafededir (Nalbantoğlu ve ark 2002).

Yapılan arkeolojik araştırmalar Kıbrıs’ta yakın tarihin M.Ö 6000 yılına kadar indiğini göstermektedir. Kıbrıs coğrafik konumu nedeniyle bir çok kez çeşitli devletlerin istilasına uğraşmıştır. Adanın yönetimi 1570 yılında Osmanlı imparatorluğuna geçmiş, 1878’de adanın yönetimi bazı koşullar karşılığında İngilizlere bırakılmış, 29 Aralık 1967’de Kıbrıs Türk yönetimi ilan edilmiş, 13 Şubat 1975 ‘de Kıbrıs Türk Federe Devleti ilan edilmiştir. 1983 yılında ise Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti kurulmuştur. Ada topraklarının % 36.5 yani 3355 km<sup>2</sup>’sini KKTC toprakları oluşturmaktadır (Nalbantoğlu ve ark 2002).

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti su sıkıntısı çeken ülkelerden birisidir. Bunun temel nedeni ada ikliminin kurak ve yarı kurak olmasıdır. Kıbrıs’ta kışlar ılık ve yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçmektedir. Yıllık yağış 457.3 mm’dir

Kıbrıs yarı kurak iklime sahip ve düzenli yağış alamamaktadır. Tarımda su önemli bir faktör olup, su kaynaklarının esaslı yağışa dayanır. Temel su kaynaklarını yer altı su kaynakları oluşturmakta ve kaynaklarda son 25 yılda ciddi bir düşüş görülmektedir. Zaman zaman deniz suyu yer altı su aküferlerine geçiş yapmakta, bu da su kalitesinde sorun oluşturmaktadır.

KKTC’de günlük yaşamda tarım önemli bir yer tutmaktadır. Ülke nüfusunun yaklaşık % 40.4’ü tarımsal bölgede yerleşmiş olup çalışan nüfusun %14.50’si tarım sektöründe istihdam edilmiştir. KKTC’nin nüfus gelişimi ve nüfusun tarımdaki dağılımı çizelge 1.1.’de verilmiştir. Çizelge 1.1’den de görüleceği gibi toplam nüfus 1984’de 157984 iken 2003 yılında 215790’na ulaşmış, tarımda çalışanların oranı

1984 yılında %34,63 iken, 2003 yılında ise %14,50'ye düşmüştür. Buda tarımda çalışanların zaman içerisinde başka sektörlere yöneldiğini göstermektedir.

Yıllık ihracatın %41'lik kısmını tarım ürünlerinin oluşturması ülkedeki tarım potansiyelini ve önemini ortaya koymaktadır. Aynı şekilde KKTC'nin 329.890 hektarlık toplam alanının 187.168 hektarlık kısmını tarım arazileri oluşturmaktadır (Nalbantoğlu ve ark, 2002). KKTC'nin iklim şartları, su kaynakları varlığı, tarımsal arazi varlığı ve sulu tarım potansiyeli dikkate alındığında, bölgedeki toprak ve su kaynaklarının doğru bir planlama ve akılcı bir uygulamayı gerekli kılmaktadır. Toprak-su kaynaklarının kullanımında yapılacak planlama ve uygulama hataları, mevcut tarımsal sorunların daha büyük, daha ciddi sorunlara yol açmasını kaçınılmaz kılacaktır.

Günümüzde KKTC'de toprak ve su kaynaklarının akılcı kullanımına ilişkin planlama çalışmaları yapılmaya başlanmış ancak bu çalışmalar amaçlanan hedeflere ulaşmaya yeterli değildir. KKTC'nin tarımsal potansiyeli ve su yönetimini ortaya koymaya yönelik yeterli bir envanter çalışması olmadığından planlanan bu çalışma ile KKTC'nin tarımsal potansiyeli ve su kaynakları hakkında envanter bilgileri ortaya konacaktır. Bu amaçla ülkenin; toprak yapısı, arazi varlığı ve kullanım durumu, su varlığı ve su kullanımına ilişkin çalışmalar, sulama yöntemleri, sulama örgütleri, sulama sorunları ve bununla ilgili yasal işlemler irdelenmeye çalışılmıştır.

Çizelge 1.1. KKTC Nüfusu ve Tarım Sektöründe Çalışan Sayısı (Nalbantoğlu 2003)

| Yıl  | Toplam nüfus | Çalışan nüfus | Tarımda çalışan | Tarımda çalışan nüfus oranı (%) |
|------|--------------|---------------|-----------------|---------------------------------|
| 1984 | 157984       | 59993         | 20778           | 34,63                           |
| 1985 | 160287       | 61499         | 20595           | 33,49                           |
| 1986 | 162676       | 64066         | 20142           | 31,44                           |
| 1987 | 165035       | 66212         | 19780           | 29,87                           |
| 1988 | 167256       | 67733         | 19600           | 28,94                           |
| 1989 | 169272       | 70041         | 19345           | 27,62                           |
| 1990 | 171469       | 71525         | 19094           | 26,70                           |
| 1991 | 173756       | 71941         | 18846           | 26,20                           |
| 1992 | 175118       | 74037         | 18469           | 24,95                           |
| 1993 | 177120       | 75378         | 18100           | 24,01                           |
| 1994 | 179208       | 75810         | 17738           | 23,40                           |
| 1995 | 181363       | 76454         | 17383           | 22,74                           |
| 1996 | 183290       | 79368         | 16862           | 21,25                           |
| 1997 | 201914       | 83131         | 16188           | 19,47                           |
| 1998 | 204225       | 84807         | 15864           | 18,70                           |
| 1999 | 206562       | 87515         | 15547           | 17,76                           |
| 2000 | 208886       | 89327         | 15236           | 17,10                           |
| 2001 | 211191       | 90366         | 14931           | 16,50                           |
| 2002 | 213491       | 93114         | 14632           | 15,71                           |
| 2003 | 215790       | 98860         | 14339           | 14,50                           |

## 2. TARİH VE COĞRAFİK KONUM

### 2.1. Tarih

Yapılan arkeolojik araştırmalar, Kıbrıs'ta yerleşme tarihinin M.Ö. 6000 yılına kadar indiğini göstermiştir. Kıbrıs, coğrafi konumu nedeniyle birçok kez çeşitli devletlerin istilasına uğramış ve el değiştirmiştir. Osmanlılar adayı bir yıllık kuşatmadan sonra 1571'de ele geçirmişlerdir. Kıbrıs'a o tarihten başlayarak 300 yıldan fazla bir süre Osmanlı devletinin yönetiminde kalmıştır. Osmanlı imparatorluğu 1878'de adanın yönetimini bazı koşullar karşılığında İngilizlere bırakmış, Kıbrıs böylece hukuken Osmanlı devletine bağlı, ama İngiliz yönetiminde kalmıştır. 29 Aralık 1967'de Kıbrıs Türk yönetimi ilan edilmiş, Aralık 1974 yılından sonra Kıbrıs Türk Federe Devleti ilan edilerek, 13 Şubat 1975 de başkanlığa da Rauf Denktaş getirilmiştir. 1983'de Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin (KKTC) kurulduğu ilan edilerek, Başkent Lefkoşa olmuş ve Cumhurbaşkanlığına da Rauf Denktaş seçilmiştir. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin nüfusu 2003 yılı Aralık ayında yapılan nüfus sayımına göre 215790 'dır (Nalbantoğlu ve ark. 2003).

### 2.2. Coğrafik Konum

Kıbrıs, Akdeniz'in doğusundaki tek adadır. 32-34 doğu meridyenleri ile 34-35 kuzey paralelleri arasında bulunmaktadır. Ada, Türkiye'nin 71 km güneyinde, Suriye'nin 98 km batısında ve Mısır'ın da 384 km kuzeyindedir. Londra'dan Kıbrıs'a 3000 ve Atina'dan da 900 km mesafe bulunmaktadır. Kıbrıs, Sicilya ve Sardinya'dan sonra Akdeniz'deki en büyük ada olup, alanı 9251 km<sup>2</sup> 'dir. KKTC'nin alanı da, ada topraklarının %36.5 'ini, yani 3355 km<sup>2</sup> 'sini kaplamaktadır (Sosyal 2002).

Jeolojik devirlerde Anadolu'dan kopan ada, iki kez deniz altında kalmış, son olarak da İskenderun Körfezi'ne doğru uzanan bir öküz postu şeklini almıştır. Adanın doğudan batıya olan uzunluğu ( Zafer Burnu- Baf ) 225 ve kuzeyden güneye olan genişliği de ( Koruçam- Gata Burnu ) 93 km' dir. Anamur Burnundan sadece 71 km uzaklıkta bulunan Girne' den Toros dağlarını seyretmek mümkündür.

Ada doğu ile batı arsında ve Süveyş kanalına hakim bir noktada bulunduğu için, siyasi ve coğrafi önemi çok büyüktür. Bu nedenle bölgeye hakim olmak isteyen devletler daima adayı ellerinde bulundurmuşlardır. İngilizler de 1960' ta Adaya bağımsızlık verirken, Süveyş ve ortadoğu petrollerindeki menfaatlerini korumak için Larnaka civarındaki Dikelya, Limasol civarında Agrotur'da toplam alanları 99 mil kare olan iki askeri üs ayırmışlar, bunların İngiltere Krallığına bağlı egemen üsler olarak kalmalarını kabul ettirmişlerdir.

Ada, Mersin ve İskenderun Limanları ile Türkiye'nin güneyindeki çeşitli büyük tesislere yakınlığından ötürü Türkiye için stratejik bir önem taşımaktadır. Ada sahilleri kayalıktır. Kumsal yerler ise azdır. Kuzeyde Zafer, ve Akama, güneyde Piskobu, Zevgari ve Greko burunları bulunmaktadır. Kuzeyde Güzelyurt ve Hirsofu ve güneyde de Piskobu, Limasol ve Larnaka ve doğuda da Mağusa körfezleri bulunmaktadır. Adadaki en büyük liman, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki Mağusa limanıdır. Kuzeyde ayrıca Girne ve Gemi Konağı limanları da vardır. Girne limanı, daha fazla yat limanı olarak kullanılmakta olduğu için, doğusunda yeni bir turizm limanı inşa edilmiştir. Ayrıca Silifke'nin Taşucu limanı ile Girne arasında feribot seferleri mevcuttur. Gemikonağı ise daha çok maden ihracı ve petrol ithali için kullanılmaktadır. Güneydeki limanlar ise, Limasol ve Larnaka'dadır. Baf'ta da küçük bir liman vardır. Adanın Türkiye ye göre konumu şekil 2.1 de ve haritası da şekil 2.2 de verilmiştir.



Şekil 2.1. Kıbrıs adasının Türkiye'ye göre konumu



Şekil 2.2. Kıbrıs adasının haritası

### 3. İKLİM

Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü Kıbrıs'ta kışlar ılık ve yağışlı, yazlar sıcak ve kurak geçmektedir. KKTC'nin bu meteorolojik değerleri çizelge 3.1 verilmiştir. Çizelgede de görüleceği gibi yılın en soğuk ayı olan şubatta ortalama minimum sıcaklık 9.7 derece, en sıcak ay olan temmuzda ise ortalama sıcaklık 29.3 derecedir. 2003 yılı yıllık yağış ortalaması ise 457.3 mm'dir. Yağışlar genellikle kasım –nisan arasında düşmektedir. Nispi nem %55.8-79.5 arasında değişmektedir (Nalbantoğlu ve ark 2003)

Kıbrıs yarı kurak bir iklime sahip ve düzenli yağış alamamaktadır. Tarımda önemli bir faktör olan suyun esas kaynağı yağışa dayanmaktadır. Ülkenin su kaynaklarını oldukça fakir olan yer altı su kaynakları oluşturmaktadır. Özellikle son 25 yılda yeraltı su kaynaklarında önemli bir düşüş görülmektedir

Ada iklimi çok kurak geçen yazlar ve nispeten soğuk geçen kışların hüküm sürdüğü ekstrem bir Akdeniz iklimine sahiptir. İlkbahar ve sonbahar kısa geçmekte, ilkbaharda hava değişken ve ağır fırtınalı seyretmektedir. Geniş Maserya ovası kuzey-batının poyraz rüzgarına maruz kalmaktadır. Bulutsuzluk yaygındır. Bunun sebebi ise düşük nem ve yüksek sıcaklıklardan kaynaklanmaktadır. Adada don ve kar olayları görülmemektedir.

Kıyı kesimlerinin iklimi içerilerden daha az değişkendir. Yağışın %80'lik büyük bir bölümü aralık ve şubat aylarında düşmekte ve dağılımı homojen özellik göstermemektedir. Kuzey yükseltileri yıllık ortalama 550 mm yağış alırken, Maserya ovası sadece 300-400 mm yağış alabilmektedir.

Çizelgede de görüldüğü gibi KKTC'de yıllık yağış düşüktür. Mevcut yağışın da aralık-şubat aylarında düşmesi (%81) burada tarımsal faaliyetlerde sulamayı zorunlu kılmaktadır. Ülkedeki tatlı su potansiyelinin esas kaynağını yağışların oluşturması ve bu yağışın da yetersiz olması tarımda ciddi sorunların ortaya çıkacağını göstermektedir (Nalbantoğlu ve ark 2003).

Çizelge 3.1. KKTC’de 2003 Yılı Yağış, Sıcaklık ve Nisbi Nem Dağılımı (Nalbantoğlu 2003).

| Aylar                     | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık | Toplam       |
|---------------------------|------|-------|------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|------|-------|--------|--------------|
| Yağış<br>(Mm)             | 57.1 | 130.6 | 91.2 | 22.5  | 5.0   | 20.6    | 0.0    | 0.2     | 1.0   | 9.9  | 24.8  | 94.4   | 457.3        |
| Aylık<br>Ort.Sıc.<br>(‘C) | 12.8 | 9.7   | 11.6 | 23.4  | 26.0  | 29.2    | 29.3   | 25.5    | 22.0  | 17.0 | 13.0  | 19.6   | Ort.<br>19.6 |
| Nispi<br>Nem<br>(%)       | 79.5 | 74.4  | 75.1 | 73.3  | 55.8  | 62.9    | 56.8   | 61.3    | 62.8  | 67.1 | 70.2  | 75.0   | Ort.<br>67.9 |

## 4. ARAZİ VARLIĞI , KULLANIMI VE TOPRAK ÖZELLİKLERİ

### 4.1. Arazi Varlığı ve Kullanımı

KKTC'nin 329,890 hektarlık toplam alanının %56.71'ine tekabül eden 187.689 hektarı tarım arazisini oluşturmaktadır. İklim şartları, su kaynakları varlığı ve kullanımı, tarımsal arazi varlığı ve elverişliliği gibi başlıca sınırlayıcı faktörler tarım sektörünün gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir.(Nalbatoğlu ve ark. 2003)

Toprakların tarımda kullanımını sınırlayan arazi karakteristikleri, toprakların arazi yetenek ve sulu tarıma uygunluk sınıflarının belirlenmesinde, çeşitli tarımsal ve tarım dışı kullanımlara uygunlukların saptanmasında etkili olmuştur. 909.962 da (% 32.46'sı) alanda toprak derinliği sınırlayıcı faktör değildir. Buna karşılık, toprak derinliği yönünden sığ, çok sığ ve litosolik olarak haritalanmış olan çeşitli arazi tipi olarak haritalanan alanlar hariç toplam 1.171.662 da (% 41,79'u) arazi bulunmaktadır (Anonim 2004d).

Arazi yetenek sınıflaması sonuçlarına göre K.K.T.C.'inde işlenebilir tarıma elverişli arazilerin toplam alanı 1.753.677 da olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık arazi yetenek sınıflamasına göre tarım dışı amaçlarla kullanılabilecek çeşitli arazi tipleri olarak haritalanan alanlar hariç toplam 1.049.775 da arazi bulunmaktadır Sulu tarıma uygunluk sınıflamasında da arazi yetenek sınıflarına benzer bir dağılım görülmektedir. Arazi yetenek sınıflamasına göre sulu tarımda 1. sınıf arazilerin daha fazla olmasının nedeni toprak derinliğinin sulu tarımda kuru tarım koşullarına kıyasla daha az sınırlayıcı özelliğe sahip olmasıdır.

K.K.T.C.'de erozyon kontrolü amacıyla ağaçlandırma yapılmasını gerektiren alanlar toplam 910.611 da olup, bu arazilerin 390.500'da'ı tarımsal amaçlı kullanımlardan hiçbirine uygun değildir. Buna karşılık 484.093 da arazi, tarımsal amaçlı kullanımlara tahsis edilebilecek niteliktedir.

Çizelge 4.1.'den de görüleceği gibi KKTC'deki toplam arazilerin; 1.870.689 da (%56,71) tarım arazisi, 643230 da (%19,50) orman arazisi, 163.446 da (% 4,95) mera arazisi, 352,524 da (% 10,69) kasaba, köy, dere, gölet arazisi ve 2.639.019 da (% 8,15)'i kullanılmayan arazi şeklindedir. KKTC'nin toplam arazilerinin %56,71'i tarım arazisi niteliğindedir. Bu da ülkede tarımın önemini ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.1. KKTC’de 2003 Yılı Arazi Varlığı

| Arazi Çeşidi                       | Miktar  | %      |
|------------------------------------|---------|--------|
|                                    | Dekar   |        |
| Tarım Arazisi                      | 1870689 | 56,71  |
| Orman Arazisi                      | 643230  | 19,50  |
| Mera Arazisi                       | 163446  | 4,95   |
| Kasaba ,köy, dere ve gölet arazisi | 352524  | 10,69  |
| Kullanılmayan Arazi                | 2639019 | 8,15   |
| Toplam Arazi                       | 3298908 | 100,00 |

KKTC’deki arazilerin kullanım şekilleri ise tablo 4.2.’de verilmiştir. Tablodan da görüleceği gibi kuru tarım arazileri 853.738 da olup ekilen arazilerin %92.09’unu oluşturmaktadır. Aynı şekilde sulu tarım arazileri 73.317 da olup ekilen arazilerin %7.91’ini oluşturmaktadır. Buda gösteriyor ki ülkede sulu tarım geçişinin az olduğunu ve sulama suyu ihtiyacının ne derecede önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Çizelgeden tarımı yapılan bitki deseni ise tahıl arazisi %43,84 ile ilk sırayı almakta bunu %5,81 ile baklagiller, %5,59 ile nadas arazisi, %3,15 ile turunçgil meyveleri, %3,00 ile üzüm ve üzümsü meyveler ve diğerleri takip etmektedir.

Çizelgeden görüleceği gibi ülkede tarıma uygun olup da eklemeyen arazi varlığı 471.068 dekadır. Bu oran %33,69 olup ciddi bir değerdir. Yapılacak tarımsal gelişim ve değişim projeleri ile aşağı çekilebilir. Çizelge 42.’den görüleceği gibi turunçgillerin, üzümsü meyvelerin, yumru bitkilerin ve tüm sebze çeşitlerinin tamamında sulu tarım uygulanmaktadır.

Çizelge 4.2. KKTC’de 2003 Yılı Arazi Kullanımı (Nalbantoğlu ve ark. 2003)

| Arazi Çeşidi                      | Miktar<br>(da) | %     | Kuru Tarım<br>Arazisi (da) | A %   | Sulu Tarım<br>Arazisi (da) | B %  |
|-----------------------------------|----------------|-------|----------------------------|-------|----------------------------|------|
| A-Ekilen Arazi                    | 927.055        | 66,31 | 853.738                    | 92,09 | 73.317                     | 7,91 |
| 1) Tahıllar                       | 612.974        | 43,84 | 612.974                    |       |                            |      |
| 2) Nadas Arazi                    | 78.144         | 5,59  | 78.144                     |       |                            |      |
| 3) Baklagiller                    | 81.191         | 5,81  | 81.191                     |       |                            |      |
| 4) Endüstriyel Bitkiler           | 1.206          | 0,09  | 1.206                      |       |                            |      |
| 5) Yağlı Tohumlar                 | 284            | 0,02  | 197                        |       | 87                         |      |
| 6) Yumru Bitkileri                | 5.040          | 0,36  |                            |       | 5.040                      |      |
| 7) Yem Bitkileri                  | 41.672         | 2,98  | 41.240                     |       | 432                        |      |
| 8) Yapraklı yenen Sebzeler        | 2.316          | 0,17  |                            |       | 2.316                      |      |
| 9) Meyvesi Yenen Sebzeler         | 9.702          | 0,69  | 437                        |       | 9.265                      |      |
| 10) Baklagil Sebzeleri            | 2.093          | 0,15  |                            |       | 2.093                      |      |
| 11) Soğans Yumru ve Kök Bitkileri | 250            | 0,02  |                            |       | 250                        |      |
| 12) Diğer Sebzeler                | 691            | 0,05  |                            |       | 691                        |      |
| 13) Sert Kabuklu Meyveler         | 2.284          | 0,16  |                            |       | 2.284                      |      |
| 14) Yumuşak Çekirdekli Meyveler   | 831            | 0,06  |                            |       | 831                        |      |
| 15) Taş Çekirdekli Meyveler       | 1.363          | 0,10  |                            |       | 1.363                      |      |
| 16) Üzüm ve Üzümsü Meyveler       | 41.885         | 3,00  | 38.349                     |       | 3.536                      |      |
| 17) Turunçgil Meyveleri           | 44.080         | 3,15  |                            |       | 44.080                     |      |
| 18) Sera ve Tüneller              | 1.049          | 0,08  |                            |       | 1.049                      |      |
| B-Ekilemeyen Arazi                | 471.068        | 33,69 |                            |       |                            |      |
| Toplam                            | 1.398.123      | 100   |                            |       |                            |      |

A: Kuru tarım arazisinin toplam ekili alan içerisindeki oranı

B: Sulu tarım arazisinin toplam ekili alan içerisindeki oranı

## 4.2. Toprak Özellikleri

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde toplam alanın % 56,7'sini (1,870,689 da) tarım alanları oluşturmaktadır. Tarımsal arazi varlığının % 52,8'i ekilen tarla arazisi olup, bunu meyvelik alanlar ve sebze izlemekte, geri kalan % 39,6'luk bölüm ekonomik değerlendirilememektedir. Değerlendirilebilen 1.130.566 da alanın yaklaşık % 8 i sulanabilmektedir. Sulanan alanların % 43'ü sulama birlikleri %22.5'i ise şahıslar tarafından sulanmaktadır (Anonim, 2002d).

K.K.T.C.'inde toplam 3.241.680 da arazide temel toprak etütleri yapılmıştır. Toprakların tarımda kullanımını sınırlayan en önemli sınırlayıcı faktör iklimdir. Nitekim yıllık toplam yağış, çok düşük ve düzensizdir. 1990-1997 yılları arasında çeşitli rasat istasyonlarında alınan verilere göre K.K.T.C. ortalaması yıllık toplam yağışın 163.4-483.5 mm arasında değişmektedir. Bu değerler yağışın yıllara göre geniş sınırlar içerisinde değişmekte olduğunun bir göstergesidir. Ayrıca rasat istasyonları arasında da önemli farklılıklar bulunmaktadır. En kurak geçen bölgeler orta Mescrya ovası olup, en fazla yağış alan yerler ise kuzey Akdeniz sahilleridir. (Anonim 2002d).

Toprakların tarımda kullanımını sınırlayan diğer faktörler ise eğim, tuzluluk, taşlılık ve kayalılık olup, bu alanlar 70.935 da'dır. Yapılan bazı çalışmalarda K.K.T.C. topraklarının bünye sınıflarına göre dağılımı; % 73.37'sinin yüzey toprağı tekstürü tın, killi-tın, siltli-killi-tın veya kumlu-killi-tın tekstürlüdür. Çok kaba tekstürlü topraklar % 8.68'ini, yüzey toprağı kil, siltli-kil veya kumlu-kil olan topraklar 503.057 da ile % 17.94' ünü kaplamaktadır (Anonim 2002d).

Toprakların fiziksel özellikleri, bitkisel verimlilik açısından doğrudan büyük öneme sahiptir. Zira bitki kök bölgesinin gelişimi, topraktaki hava ve su miktarı, toprak sıcaklığı, topraktaki boşlukların hacmi, toprakta bitki için var olan yararlı su, toprak havası, toprak yoğunluğu, toprak reaksiyonu, toprak rengi vb. fiziksel toprak parametrelerinden etkilenmektedir. Optimum bitki yetiştirilmesinde başarılı olmak için kök bölgesinde dört önemli koşulun bir arada bulunması gerekir. Bu koşullar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

1. Bitkilere yeterli ve destek olabilecek toprak
- 2.Uygun miktar ve kalitede toprak nemi
- 3.Toprakta iyi bir havalanma koşulları,
- 4.Uygun oranda bitki besin maddeleri

Bilindiği üzere toprakların yarayışlı su içeriği, tarla kapasitesiyle (  $1/3$  Atmosferlik emişte tutulan su) solma noktasındaki nem içeriklerinin (15 Atmosfer emişte tutulan nem) farkı olarak kabul edilmekte ve genellikle sulamaya, söz konusu yarayışlı suyun belli %'si tüketildiğinde yapılmaktadır. Bu değer toprak bünyesine bağlı olarak %40-60 arasında değişmektedir. Bu amaçla KKTC'de yapılan bazı çalışmalarda en yaygın toprak serilerinden Kanlıdere, Güzelyurt, Geçitkale, Gülek, Mormenekşe, Yayla ve Düzova serilerinin bir saat sonraki gerçek infiltrasyon hızları sırasıyla 1.01, 6.56, 1.7, 6.86, 2.06, 3.09, 1.68 ve 2.17 cm-saat" olarak saptanmıştır. Bu çalışma bulguları ovada yer alan toprakların birbirinden farklı infiltrasyon hızlarına sahip olduklarını göstermektedir (Anonim 2002d).

Ayrıca, sulama suyu ihtiyaç miktarının belirlenmesinde ve uygulanmasında infiltrasyon hızlarının çok düşük olduğu toprak serilerinden Kanlıdere, Düzova ve Geçitkale serilerinde suyun toprağa verilmesini uzun süreye yaymak gerekmektedir. Çünkü söz konusu serilerde infiltrasyon hızının düşük olması nedeniyle (sırasıyla 1.01, 1.68, 1.7 cm/saat) özellikle salma sulama veya karık sulama metoduyla toprağa verilen fazla miktardaki suyun toprağa infiltre olmaması nedeniyle, kısa süre içerisinde yüzey akışı başlayabilir. Yüzey akışı ile bir taraftan topraklar aşınıp giderken, diğer taraftan bitkisel verim amacıyla toprağa uygulanan bitki besin maddelerinin yüzey akış sularıyla gitmesi gibi bazı olumsuz faktörler ortaya çıkabilir (Anonim 2002d). Çalışmada yer alan bölge topraklarında, özellikle Düzova serisinde, sık periyotlarla sulama yapılırsa geçirimsiz tabakaların ortaya çıkması söz konusu olacaktır. Bu durum sulama ve yağmur sularının alt katlara doğru sızmasını önleyebileceğinden, özellikle sulanacak araziler için drenaj durumu düşünülmelidir(Anonim 2003d).

## 5. KUZHEY KIBRIS TÜR K CUMHURİYETİ'NDE SU VARLIĞI

Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü Kıbrıs'ta kışlar ılık ve yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçmektedir. Yılın en soğuk ayı şubatta ortalama minimum sıcaklık 9.7 derece, en sıcak ayı olan temmuz da ise ortalama maksimum sıcaklık 29.3 derecedir. 2004 yılında yıllık yağış ortalaması ise 457.3 mm'dir. Yağışlar genellikle ekim –nisan aylarında düşmekte ve düzensiz olmaktadır. (Çizelge 3.1.) Tarımda su en önemli faktör olup, su kaynakları tamamen yağışa dayalıdır. Esas su kaynaklarını oldukça fakir olan yeraltı su kaynakları oluşturmaktadır. Son 25 yılda yeraltı su kaynakları tablosunda devamlı bir düşüş kaydedilmekte ve önemli aküferler deniz suyu tarafından işgal edilmektedir (Nalbantoğlu ve ark. 2002).

Bölgede yağışın %60'lık büyük bölümü aralık ve ocak aylarında düşmekte heterojen dağılım göstermektedir. Ülkenin kuzey bölgeleri yıllık ortalama 550 mm yağış alırken, Maserya ovası ise 300-400 mm yağış almaktadır. Buda ülkede su kaynakları dağılımının düzensizliğine sebep olmaktadır. Bu miktarın 80 milyon m<sup>3</sup>'nün yeraltı suyu ve pınarlardan ve 17 milyon m<sup>3</sup>'nün yüzeysel depolamalardan olmak üzere, toplam 97 milyon m<sup>3</sup> su kaynağı kullanılabilecek durumdadır. İklim şartları ve su kaynaklarının yetersizliği tarımda önemli bir sorun oluşturmaktadır. Ülkede değişik isimlerde yeraltı ve yerüstü su kaynakları mevcuttur. Bunlar özet olarak açıklanmıştır.

### 5.1. Yeraltı Su Kaynakları

K.K.T.C. 'de su kaynaklarının önemli bir bölümünü yeraltı su kaynakları oluşturmaktadır. Yeraltı suları aküfer adı verilen jeolojik formasyonlar içerisinde bulunur ve buradaki su bir noktadan diğer noktaya serbestçe hareket edebilmektedir. Aküferler jeolojik yapılarına göre basınçlı veya basınçsız gibi isimlendirilebilmekte ve bunlar bulundukları bölgenin adını alabilmektedir.

K.K.T.C.'de önemli su potansiyelini taşıyan 13 aküfer bulunmaktadır. Bunların en önemlileri Güzelyurt aküferi, Girne Dağları aküferi ve Yeşilköy aküferidir. Ülkedeki önemli aküferler aşağıda verilmiştir (Anonim 2002c).

### 5.1.1. Güzelyurt aküferi

Ülkenin en büyük aküferi olup, Güzelyurt ilçesi yerleşim birimlerinin içme ve kullanma suyunu, Lefkoşa-Gazimağusa içme ve kullanma suyunu karşılamaktadır. Bölgedeki 50.000 dekar alanın sulama suyu buradan temin edilmektedir. 2003 yılı değerlerine göre Güzelyurt bölgesi içme ve kullanma suyu 3.5 milyon m<sup>3</sup>/yıl, Lefkoşa-Gazimağusa 4.8 milyon m<sup>3</sup>/yıl ve tarımsal amaçlı kullanma suyu ihtiyacı 48.7 milyon m<sup>3</sup>/yıl olmak üzere toplam 57 milyon m<sup>3</sup>/yıl'dır.

### 5.1.2. Girne dağları aküferi

Tamamı K.K.T.C. sınırları içerisinde yer alan önemli aküferlerden birisidir. Yıllık beslenmesi 115 milyon m<sup>3</sup>/yıl olmasına karşın iklimdeki kuraklıklar, nüfustaki artış ve su kullanım ihtiyacının artması bu değerde azalmalara sebep olmuştur. Buda su kullanımında akılcı uygulamaların ve tedbirlerin zorunluluğunu getirmektedir.

### 5.1.3. Yeşilköy aküferi

Karpaz bölgesinin tek aküferidir. Bölgedeki 17 yerleşim birimini içme ve kullanma suyu ihtiyacı ile Yeşilköy Tarım alanlarının su ihtiyacı buradan karşılanmaktadır. Ortalama 1 milyon m<sup>3</sup>/yıl beslenmeye karşın 2 milyon m<sup>3</sup>/yıl bir boşalma söz konusu olup 1 milyon m<sup>3</sup>/yıl açık söz konusudur. Buda aküferdeki suyun kullanımının kontrollü ve dikkatli olunması gerektiğini ortaya koymaktadır.

## 5.2. Yerüstü Su Kaynakları

Ülkenin su ihtiyacının belirli bir bölümü yerüstü su kaynaklarından temin edilmektedir. Yerüstü su kaynaklarını ülkeye dağılmış küçük akarsular oluşturmaktadır. Adada devamlı akışı olan önemli bir akarsu kaynağı yoktur. Adada toplam 38 derenin 10'unun beslenme alanı Güney Kıbrıs'tır. Derelerin yıllık taşıdığı su 72 milyon m<sup>3</sup>/yıl olup bunun 39 milyon m<sup>3</sup>/yıl'ı aküferleri besler, 15 milyon m<sup>3</sup>/yıl'ı sulamalarda kullanılmakta geri kalanı kontrolsüz akıştır (Anonim 2002c).

Yerüstü su kaynakları bu akarsular üzerinde kurulan göletler vasıtasıyla kullanılmaktadır. K.K.T.C.'de toplam 33 gölet bulunmaktadır. Bunlar, Yılmazköy Polatdere, Geçitköy Dağdere, Arapköy Uzundere, Arapköy Avnidere, Beşparmak Alakati- Çiftlikdere, Hamitköy Baştanlık dere, Değirmenlik Çataldere, Serdarlı Ağılıdere, Geçitkale Eğridere, Ergati Sayadere, Mersinlik Azganlıdere, Dağyolu Üçparmakdere, Gemikonağı Madendere, Gönyeli (1974 öncesi var olan gölet), Kanlıköy (1974 öncesi var olan gölet), Haspolat (1974 öncesi var olan gölet), Gönendere Gönendere, Akdeniz, Karşıyaka Karşıyaka, Tatlısu-Zerdali portakallı dere, Zeytinlik Köprüdere, Yuvacık, Güzelyurt, Eski tatlısu (Akatu 1), Köprülü, Sınırüstü, Vadili, Akova, Şahinler, GaziMağusa fresh water lake, GaziMağusa Ayluga Göleti, Eski tatlısu (Akatu 2) ve Akdoğan göletleridir. Bu göletlerden 18'i sulama amaçlı 15 adeti ise yer altı sularını besleme amaçlıdır. 33 göletten 3 tanesi 1974 öncesi göletlerdir. Sulama göletlerinin toplam kapasitesi 17.6 milyon m<sup>3</sup>/yıl'dır.

K.K.T.C.'deki sulama amaçlı göletler çizelge 5.1'de yeraltı suyu besleme amaçlı göletler ise 5.2'de verilmiştir. Çizelge 5.1'de görüleceği gibi ülkenin en büyük göletleri; Geçitköy-Dağdere, Geçitkale-Eğridere, Gemikonağı- Madendere göletidir. Göletlerin çoğunda doluluk oranı % 100 veya buna yakındır. Çizelge 5.2'de görüleceği gibi yeraltı su kaynakları beslenme amaçlı göletlerden en büyüğü Gazimağusa-Ayluga göleti, Akova göleti ve Sınırüstü göletidir.

Çizelge 5.1. Sulama Amaçlı Göletler (Nalbantoğlu ve ark 2003).

| Sıra No | Göletin Adı                   | Toplam Hacim (m <sup>3</sup> ) | Doluluk % | Sıra No | Göletin Adı          | Toplam Hacim (m <sup>3</sup> ) | Doluluk % |
|---------|-------------------------------|--------------------------------|-----------|---------|----------------------|--------------------------------|-----------|
| 1       | Yılmazköy Polatdere           | 517.167                        | 100.0     | 12      | Dağyolu Üçparmakdere | 392.250                        | 100.0     |
| 2       | Geçitköy Dağdere              | 1.820.150                      | 100.0     | 13      | Gemikonağı Madendere | 4.121.205                      | 100.0     |
| 3       | Azapköy Uzundere              | 444.150                        | 87.4      | 14      | Gönyeli              | 453.857                        | 100.0     |
| 4       | Arapköy Ayanidere             | 608.881                        | 61.5      | 15      | Kanlıköy             | 730.294                        | 100.0     |
| 5       | Beşparmak Alakati-Çiftlikdere | 774.575                        | 95.3      | 16      | Haspolat             | 117.390                        | 100.0     |
| 6       | Hamitköy Başkanlıdere         | 529.125                        | 100.0     | 17      | Gönendere Gönendere  | 938.666                        | 100.0     |
| 7       | Değirmenlik Çataldere         | 296.814                        | 100.0     | 18      | Akdeniz              | 1.468.157                      | 100.0     |
| 8       | Serdarlı Ağılıdere            | 391.880                        | 69.3      |         |                      |                                |           |
| 9       | Geçitkale Eğridere            | 1.360.510                      | 100.0     |         |                      |                                |           |
| 10      | Ergazi Sapdere                | 405.025                        | 100.0     |         |                      |                                |           |
| 11      | Mersinlik Azganlıdere         | 1.145.065                      | 45.8      |         |                      |                                |           |

Çizelge 5.2.Yeraltı Suyu Besleme Göletleri (Nalbantoğlu ve ark 2003).

| Sıra No | Göletin Adı                    | Toplam Hacim (m <sup>3</sup> ) | Sıra No | Göletin Adı                 | Toplam Hacim (m <sup>3</sup> ) |
|---------|--------------------------------|--------------------------------|---------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1       | Karşıyaka Karşıyaka            | 25.000 Sızdırma                | 10      | Akova                       | 100.000 Sızdırma               |
| 2       | Tatlısu-Zerdali Portakallidere | 156 Sızdırma                   | 11      | Şahinler                    | 2.273 Sızdırma                 |
| 3       | Zeytinlik Köprüdere            | 50 Sızdırma                    | 12      | Gazimağusa Fresh Water Lake | 4.500 Sızdırma                 |
| 4       | Yuvacık                        | 845 Sızdırma                   | 13      | Gazimağusa Ayluga Göleti    | 455.000 Sızdırma               |
| 5       | Güzelyurt                      | 1.880 Sızdırma                 | 14      | Eski Tatlısu Akatu 2        | 45.000 Sızdırma                |
| 6       | Eski Tatlısu Akatu 1           | 100.000 Sızdırma               | 15      | Akdoğan Göleti              | 77.000 Sızdırma                |
| 7       | Köprülü                        | 4.500 Sızdırma                 |         |                             |                                |
| 8       | Sınırüstü                      | 1.115 Sızdırma                 |         |                             |                                |
| 9       | Vadili                         | ..... Sızdırma                 |         |                             |                                |

### 5.3. Su Kaynakları Kullanımına İlişkin Faaliyetler

K.K.T.C.'de yıllık su potansiyeli 107 milyon m<sup>3</sup> olup kullanılabilir su potansiyeli 97 milyon m<sup>3</sup>/yıl'dır. Bu miktarın 80 milyon m<sup>3</sup>'nü yeraltı suyu ve pınarlar, 17 milyon m<sup>3</sup>'nü ise yüzey su kaynakları oluşturmaktadır. Ülkede su kaynaklarının oldukça sınırlı ve yetersiz olması bu sorunun çözümüne ilişkin alternatif projeleri ve senaryoları gündeme getirmektedir. Türkiye'deki kamu kurumlarının özellikle DSİ teşkilatının desteği ile ülkede son 25 yılda kentsel su ihtiyacı, turizm ve endüstriye yönelik su ihtiyacı çözümüne yönelik projeler geliştirilmiş ve uygulamaya konmuştur.

Ülkede tarım önemli bir yere sahip olup, nüfusun önemli bir kısmı tarımdan geçimini temin etmektedir. Sulu tarımda sulama uygulamaları eskiden çoğu alışlagelmiş usullerle olmasına karşın son yıllarda su tasarrufu sağlayan teknolojilerin ve uygulamaların benimsenmesi kayıpları azaltmaktadır. Sulama çoğunlukla devlet denetiminde olup, sulama birlikleri tarafından koordine edilmektedir.

## 6. SULAMA

Bitkiler normal gelişimlerini sürdürebilmek için suya ihtiyaç duyarlar. Bu suyu bitki kökleri aracılığı ile topraktan alırlar. Bitkilerin büyüme mevsimi boyunca, toprakta bitki kök bölgesinde yeterli nemin bulunması önemlidir. Gereğinden az ya da fazla toprak nemi, bitki gelişmesini olumsuz yönde etkiler ve verim azalmasına sebep olur.

Toprakta bitkinin ihtiyaç duyduğu nemin kaynağı öncelikle yağışlardır. Bitki büyüme mevsimi boyunca yeterli yağış varsa sorun yok demektir. Ancak çoğu zamanda böyle olmamaktadır. Özellikle kurak ve yarı kurak iklim kuşağında yağışın yetersiz ve yıl içinde heterojen dağılımı bitki yetiştiriciliği açısından sorun oluşturmaktadır. KKTC gibi yağışın yetersiz olduğu bölgelerde optimum bitki yetiştiriciliği için sulama mutlak zorunludur.

Sulama, bitki yetişmesine dolayısıyla bitkisel üretimi etkileyen teknolojik bir üretim faktörüdür. Coğrafi faktör olan yağışın yetersizliği teknolojik bir faktör olan sulama ile giderilmeye çalışılmalıdır. Sulama bitki yetişmesi için ihtiyaç olan suyun doğal yağışlarla karşılanamayan kısmının istenilen zaman, miktar ve kalitede bitki kök bölgesinde depolanması şeklinde tanımlanabilir (Kara, 2005). Sulama teknolojik bir faktör olup; sulama yapılan yerin iklim özelliklerine, bitki çeşidine, toprak özelliklerine ve su kalitesine bağlı olarak etkileri ve uygulama şekilleri değişik olabilir. Özellikle kurak ve yarı kurak iklim kuşağında sulamanın etkisi çok fazladır.

Sulama uygulamaları insanlık tarihi kadar eskidir. Tarihte büyük medeniyetlerin, büyük akarsu havzalarında kurulduğu görülmektedir. Mevcut kayıtlara göre M.Ö. 1700'lü yıllarda kanunlarının ve düzenlemelerinin yapıldığı görülmektedir. Yine Mısırlılar M.Ö. 4000 yıllarında su ile ilgili yapılar tesis etmiş ve sulama uygulamaları yapmışlardır.

Anadolu'da ilk su yapıları M.Ö. 2000 yıllarında Hititler tarafından yapılmıştır. Cumhuriyet döneminde su ve sulama ile ilgili yapılara yönelik yatırımlar devam etmiş ve günümüzde 4.8 milyon hektarlık arazi sulamaya açılmıştır. Türkiye'de iklim dağılımının düzensiz oluşu su kaynaklarının yeterli olmasına karşın suyun bulunduğu bölgenin farklı olması, su kullanımında ve sulama uygulamalarında ciddi sorunları da beraberinde getirmektedir.

K.K.T.C.'de yağışın çok yetersiz olması ve sulamada kayıpların fazla olması sulama uygulamalarında ciddi sorunları da beraberinde getirmektedir. KKTC'de 2003 yılı itibari ile sulu tarım yapılan arazi varlığı çizelge 6.1'de gösterilmiştir. Çizelgede görüleceği gibi ülkede sulu tarım yapılan arazi varlığı 70150 Kıbrıs dönümü buda yaklaşık 93865 dekarıdır. En fazla sulu tarım arazisi 71837 dekar (53694 dönüm) Lefkoşa'da, en az ise 9484 dekar (7088 dönüm) ile Girne'dedir. Çizelgede görüleceği gibi ülkede tarım ürünleri çeşitliliği fazladır. Sulu tarım yapılan ürünler içerisinde Turunçgiller 58979 dekarla ilk sırada, meyvesi yenen sebzeler 8163 dekarla ikinci sırada, yumru bitkileri ise 6144 dekarla üçüncü sırada yer almaktadır. Üretimi en az yapılan ürünler ise yağlı tohumlar (fıstık) ve soğansı yumru kök sebzeleridir. Ülkede turunçgillerin tüm tarım ürünlerindeki payı alan olarak %62,83'tür.

Sulama uygulamalarında dikkat edilmesi gerekli en önemli hususlardan birisi de suyun bitki kök bölgesine verilmiş şeklidir. Buna sulama yöntemi denir.

Sulama şebekesi iletim, dağıtım elemanları ile tarla ve parsele getirilen sulama suyun bitki kök bölgesine verilmiş tarz ve şekline sulama metodu veya yöntemi denir. Suyun bitki kök bölgesinde dengeli ve kontrollü bir şekilde depolanması istenir. Bu isteğin gerçekleşmesi uygulaması sulama metoduna bağlıdır. Suyun depolama işlemine en az kayıpla kolay ve ucuz olarak yapılabilmesi amacıyla arazinin topoğrafik ve toprak özellikleri, bitki cinsi, sulama suyu varlığı ve özellikleri iş gücü ve teknik imkanlar göze alınarak çeşitli sulama yöntemleri geliştirilmiştir. Sulama yöntemleri uygulama şekillerine göre 3 ana grup altında toplanabilir (Kara, 2005).

Bunlar;

#### 1.Salma sulama Serbest salma yöntemi

- a) Basit tava yöntemi (göllendirme yöntemi)
- b) Uzun tava yöntemi
- c) Tesviye eğrilerine uygun tava yöntemi
- d) Taşıma (Kontrollü salma yöntemi)

Çizelge 6.1. KKTC’de 2003 Yılı Sulu Tarım Yapılan Arazilerde Bitki Dağılımı (dönüm) (Nalbantoğlu ve ark 2003).

| Bitkiler                         | Kazalar |            |       |        | %      |
|----------------------------------|---------|------------|-------|--------|--------|
|                                  | Lefkoşa | Gazimağusa | Girne | KKTC   |        |
| 1.Yağlı tohumlar                 | 87      | -          | -     | 87     | 0,12   |
| 2.Yumru bitkiler                 | 2228    | 2725       | 87    | 5040   | 7,18   |
| 3.Yem bitkileri                  | 252     | 176        | 4     | 432    | 0,62   |
| 4.Yaprağı yenen sebzeler         | 1112    | 1097       | 107   | 2316   | 3,30   |
| 5.Meyvesi yenen sebzeler         | 4342    | 546        | 1213  | 6101   | 8,70   |
| 6.Baklagil sebzeleri             | 1540    | 247        | 306   | 2093   | 2,98   |
| 7.Soğans, yumru ve kök sebzeleri | 216     | 14         | 20    | 250    | 0,36   |
| 8.Diğer sebzeler                 | 289     | 355        | 47    | 691    | 0,98   |
| 9.Sert kabuklu meyveler          | 476     | 1326       | 482   | 2284   | 3,26   |
| 10.Yumuşak çekirdekli meyveler   | 401     | 312        | 118   | 831    | 1,18   |
| 11.Taş çekirdekli meyveler       | 569     | 323        | 471   | 1363   | 1,94   |
| 12.Üzüm ve üzüksü meyveler       | 1313    | 1078       | 1145  | 3536   | 5,04   |
| 13.Turuçgil meyveleri            | 40725   | 373        | 2982  | 44080  | 62,83  |
| Toplam                           | 53.694  | 9.371      | 7.088 | 70.153 | 100.00 |

## 2. Karık sulama yöntemleri

- a) Derin karık yöntemi
- b) Sığ (yüzlek) karık yöntemi
- c) Tesviye eğrilerine uygun karık yöntemi

## 3. Toprakaltı (sızdırma) sulama yöntemi

- a) Hendek sistemi ile sızdırma sulama yöntemi
- b) Boru sistemi ile sızdırma sulama yöntemi

## 4. Basıncılı sulama yöntemleri

- a) Yağmurlama sulama yöntemleri
- b) Damla sulama yöntemleri

Yüzey sulama yöntemlerinde su, toprak yüzeyinde belirli bir eğim doğrultusunda yerçekiminin etkisi ile akıtılarak uygulanır. Suyun toprak yüzeyinde ilerlerken, bir yandan da infiltrasyonla toprak içersine girer ve kök bölgesinde toplanır. Bu yöntemlerin gerektirdiği sistemler açık kanallar yada düşük basınçlı boru hatlarından oluşur. Yüzey sulama yöntemleri çoğunlukla su kaynağının bol olduğu durumlarda uygulanabilir. Yöntemde işçilik giderleri az ancak su uygulama kayıpları çok fazladır.

Yağmurlama sulama sisteminde su, arazi üzerinde belirli aralıklarla yerleştirilen yağmurlama başlıklarından basınç altında püskürtülerek atmosfere verilir. Su doğal yağışa benzer biçimde toprak yüzeyine düşer, infiltrasyonla toprak içersine girer ve kök bölgesinde depolanır. Su iletim ve dağıtımında yüksek basınçlı boru hatları kullanılır. Sistemin çalışma için basınca dolayısıyla enerjiye ihtiyaç duyulur. Su uygulama randımanı yüzey sulama yöntemlerine göre daha yüksek olup genelde %75 civarındadır. Su kaynağının kısıtlı olduğu ve topoğrafyanın değişim gösterdiği alanlarda bitki çeşidine de dikkat edilmek kaydı ile yüzey sulama tercih edilebilir. Tuzluluk problemi olan su kaynaklarının yağmurlama sulama ile verilmesinde dikkat gerekir.

Damla sulama yönteminde bitki yakınına damlatıcılar yerleştirilir. Kaynaktan damlatıcılara kadar su düşük basınçlı boru hatları ile iletilir ve dağıtılır. Su damlatıcıdan düşük debi ve sıfır basınçla toprak yüzeyine verilir. İnfiltrasyonla toprak içersine giren su kapillarite ve yerçekiminin etkisi ile bitki kök bölgesinin bulunduğu ortamda depolanır. Sistemde basınç ve enerji gideri yağmurlama sulamaya göre daha azdır. Su uygulama randımanı en yüksek olan alanlarda önerilen yöntemlerden birisidir. İlk kurulum gideri yüksek olmasına karşın kullanım kolaylığı, işçilik giderlerinin azlığı ve randımanın yüksek olması tercih sebebidir.

Sızdırma sulama yönteminde, su ya sık aralıklarla açılmış tarla hendeklerine göllendirilir yada toprak altına döşenmiş geçirgen boru hatlarına düşük basınç altında verilir. Su buradan kapillarite ile kök bölgesine hareket eder ve burada depolanır. Metodun uygulanması çok sınırlıdır. Özel toprak ve çeşitli şartlara bağlıdır. Çok fazla uygulama alanı yoktur.

KKTC’de su kaynaklarının sınırlı ve kıt olması tarım alanlarında su tasarrufu sağlayan yöntemlerin seçimini arttırmıştır. Nitekim günümüzde en fazla tercih edilen

sulama yöntemi yağmurlama ve damla sulama yöntemleridir. 2003 yılı verilerine göre Kuzey Kıbrıs'ta yağmurlama ve damla sulama yöntemlerinin uygulandığı alanlar çizelge 6.2 'de verilmiştir. Çizelgeden görüleceği gibi ülkede tercih edilen sulama yönteminin damla ve yağmurlama sulama metodu olduğu görülmektedir. Özellikle damla sulama yöntemi uygulama alanı %90'nın üzerindedir. Ve narenciyede de %100 damla sulama yöntemi uygulanmaktadır. Salma sulama hemen hemen yok denecek kadar (%2 ) azdır (Anonim, 2004c).

Çizelge 6.2. KKTC'de 2003 Yılı Verilerine Göre Sulama Metodlarının Uygulama Alanları (da) (Nalbantoğlu ve ark. 2003)

| Ürün      | Kazalar    | Yağmurlama |           | Damlama    | Toplam (da) |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|-------------|
|           |            | Mini       | Yüksek    |            |             |
| Narenciye | Lefkoşa    | -          | -         | 46.960.900 | 47575,900   |
|           | Gazimağusa | -          | -         | 331.000    |             |
|           | Girne      | -          | -         | 284.000    |             |
| Meyve     | Lefkoşa    | 13.000     | 20.000    | 2.620.300  | 2761,800    |
|           | Gazimağusa | -          | -         | 21.000     |             |
|           | Girne      | -          | -         | 87.500     |             |
| Patates   | Lefkoşa    | 56.000     | 1.171.500 | 0          | 2498,300    |
|           | Gazimağusa | 231.000    | 990.000   | 0          |             |
|           | Girne      | 7.800      | 35.000    | 7.000      |             |
| Sebze     | Lefkoşa    | 22.000     | 294.000   | 6.212.700  | 10307,070   |
|           | Gazimağusa | 0          | 90.000    | 2.083.500  |             |
|           | Girne      | -          | 119.000   | 1.485.870  |             |
| Bostan    | Lefkoşa    | 0          | 0         | 301.500    | 1069,400    |
|           | Gazimağusa | -          | -         | 474.000    |             |
|           | Girne      | -          | -         | 595.400    |             |
| Çiçek     | Lefkoşa    | 0          | 0         | 5.000      | 24,280      |
|           | Gazimağusa | -          | -         | 12.000     |             |
|           | Girne      | -          | -         | 7.280      |             |
| Yonca     | Lefkoşa    | -          | 133.900   | -          | 236,600     |
|           | Gazimağusa | 40.000     | 57.500    | -          |             |
|           | Girne      | -          | 5.200     | -          |             |
| Baklagil  | Lefkoşa    | -          | -         | -          | -           |
|           | Gazimağusa | -          | -         | -          |             |
|           | Girne      | -          | -         | -          |             |
| Toplam    | KKTC       | 369.800    | 2.858.600 | 61.488.950 | 64473,350   |

## **7. KKTC’DE SULAMA ÖRGÜTLERİ VE TARIMSAL AMAÇLI SU KULLANIM YASALARI**

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde tarımsal amaçlı su kullanımının verimli ve planlı olarak yapılabilmesi için devlet kontrolünde olan ancak çiftçilerinde katılımının sağlandığı çeşitli sulama örgütleri kurulmaktadır. Bu örgütlerin kuruluşu ve işleyişi yasalarda denetim ve gözetim altına alınmıştır. Bu bölümde örgütlerin yapıları ve çalışma esasları açıklanmıştır.

KKTC’de sulama organizasyonları üç grupta toplanabilir. Bunlar:

- 1-Sulama örgütleri
- 2-Bölge sular komitesi
- 3-Sulama birlikleri

### **7.1 Sulama Örgütleri**

Sulama örgütleri sulama amacı ile inşa edilen tesislerin işletilmesi için kurulan yönetsel organizasyonlardır. Bu organizasyonlar çiftçi istekleri doğrultusunda eşit ve adil su dağıtımını sağlarken su kaynaklarının da verimli kullanımını gözetirler. Burada temel amaç suyu kullanan çiftçilerin yönetime katılımını sağlamaktır.

#### **7.1.1 Kuruluşu ve çalışma esasları**

Sulama örgütleri kurulu aşağıdaki üyelerden oluşur:

1. İşleri ve Tarım Bakanlığı eş başkanlığında,
2. Su işleri ile ilgili Bakanlığın temsilcisi,
3. Tarım ve hayvancılık işleri ile görevli Bakanlığın temsilcisi,
4. İskan işleri ile görevli Bakanlığın temsilcisi ve İşleri ile ilgili Bakanlığın temsilcisi.

Sulama örgütleri kurulunun görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır;

1. Yeraltı sularının tarımsal amaçlı ve verimli olarak kullanımını sağlamak için gerekli önlemleri almak,

2. Teknik kurulun raporlarını ve yıllık faaliyet raporlarını değerlendirmek ve gerekli gördüğü önerilerde bulunmak,
3. Teknik kuruldan aldığı rapor veya görüşler doğrultusunda bazı bölgelerin denetimli bölge olarak ilan edilmesi hususunda Bakanlar Kuruluna tavsiyelerde bulunmak,
4. Sulama suyu hizmetlerinin yürütülmesi hususunda gerekli tedbirleri almak,
5. Bölge Sular Komitesinin oluşumuna karar vermek.

Sulama Örgütleri Kurulu görevlerini yürütürken yapmış olduğu değerlendirmeler ve almış olduğu kararların uygulamasını aşağıdaki şekilde yürütür:

- 1.Sulama Örgütleri Kurulunun Sulama Birlikleri ile yapılacak yazışma, haberleşme ve raporları hazırlama gibi işleri Su İşleri Dairesi tarafından yürütülür,
- 2.Sulama Örgütleri Kurulunun sulama suyu hizmetleri ile ilgili sekreterlik hizmetleri, yazışmaları ve sulama suyu kullanımı ile ilgili tüm işleri Tarım Dairesi tarafından yürütülür,
- 3.Sulama Örgütleri Kurulu yıllık olağan toplantısını yılda bir kez mart ayında yapar ve yukarıda öngörülen görev ve yetkiler doğrultusunda belirleyeceği gündemdeki konuları görüşür,
- 4.Toplantılara katılacak üyelere çağrı en az bir hafta önceden toplantı günü, saati, yeri ve gündemi belirtilmek suretiyle yapılır,
- 5.Sulama Örgütleri Kurulu üye tamsayısının salt çoğunluğuyla toplanır ve kararlar üye tamsayısının salt çoğunluğuyla alınır. Başkan ve üyelerin birer oy hakkı vardır.Oyların eşitliği halinde oya sunulan husus reddedilmiş olur,
- 6.Sulama Örgütleri Kurulu üyelerinin en az ikisinin yazılı istemi üzerine olağanüstü toplantı yapılır.

#### **7.1.2 Teknik kurulun oluşumu, görev, yetki ve sorumlulukları**

Teknik kurul aşağıdaki üyelerden oluşur:

1. İçişleri ile görevli Bakanlığın temsilcisinin başkanlığında
2. Su İşleri Dairesi Müdürü,
3. Jeoloji ve Maden Dairesi Müdürü,
4. Tarım Dairesi Müdürü.

Teknik kurulun görev yetki ve sorumlulukları şunlardır:

1. Teknik kurul, Bölge Sular Komitesinden gelen raporlar çerçevesinde su kaynaklarının durumunu değerlendirir; geçmiş yılda kullanılan sulama suyu miktarları ile bir sonraki yılda kullanılması öngörülen su miktarını belirler,
2. Sulama Örgütleri Kurulu üye tamsayısının salt çoğunluğuyla toplanır ve kararlar tamsayısının salt çoğunluğuyla alınır. Başkan ve üyelerin birer oy hakkı vardır.Oyların eşitliği halinde oya sunulan husus reddedilmiş olur,
3. Teknik Kurul yıllık olağan toplantısını yılda bir kez şubat ayında yapar,
4. Toplantılara katılacak üyelere çağrı en az bir hafta önceden toplantı günü, saati, yeri ve gündemi belirtilmek suretiyle yapılır,
5. Teknik Kurul üye tamsayısının salt çoğunluğu ile toplanır ve kararlar üye tamsayısının salt çoğunluğu ile alınır. Başkan ve üyeleri birer oy hakkı vardır.Oyların eşitliği halinde oya sunulmuş husus reddedilmiş olur,
6. Teknik Kurul üyelerinin en az ikisinin yazılı istemi üzerine olağanüstü toplantı yapar.

## **7.2. Bölge Sular Komitesi**

1. Bölge Sular Komitesi, Sulama Örgütleri Kurulu tarafından gerekli görülmesi halinde kurulur.
2. Bölge Sular Komitesi, bölge mülki amirinin başkanlığında su işleri ile görevli bakanlık, tarım ve hayvancılık ile görevli bakanlık ve iskan işleri ile görevli bakanlığın bölge sorumlularından oluşur.
3. Bölge Sular Komitesi bölge merkezinde toplanır.
4. Bölge Sular Komitesinin, Sulama Birlikleri ile ilgili bütün yazışma ve haberleşme işlemleri, sulama birliklerinden gelecek yazıları, raporları, başkanlarının isimlerini, bunlara benzer ve bunlarla ilgili tüm işler Su İşleri Dairesi tarafından yürütülür.
5. Bölge Sular Komitesinin tarımsal amaçlı su kullanımı ile ilgili kayıt tutma ve yazışmaları Tarım Dairesi tarafından yürütülür.
6. Bölge Sular Komitesi en az altı ayda bir toplanır. Yıllık olağan toplantısını Teknik Kurula rapor vermek amacıyla ocak ayında yapar. Toplantıda geçmiş yılın çalışmaları, uygulamaları ve yeni çalışma programları görüşülür. Sulama suyunun

yıllık kullanım miktarlarını tespit edip değerlendirir; Teknik kurula yazılı olarak bilgi verir ve alacağı yönergeleri uygulamaya koyar.

7. Toplantılara katılacak üyelere çağrı en az bir hafta önceden toplantı günü, saati, yeri ve gündemi belirtmek suretiyle yapılır.

Bölge sular komitesinin görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:

1. Sulama Birliklerini oluşturmak ve sulama tesislerinin tahsislerini yapmak,
2. Sulama birliklerinde üyeler arasında veya sulama birlikleri arasında doğabilecek anlaşmazlıkları çözmek ve kara bağlamak,
3. Sulama birliklerinden herhangi biri feshedilirse yenisi seçilinceye kadar birliğin işlerinin yürütülmesi için gerekli tedbirleri almak,
4. Sulama birliklerinin idari ve mali faaliyetlerini yakından izlemek, gerekli hallerde müdahale etmek,
5. Sulama birlikleri ve üyelerinin sulama suyu kullanarak yapacakları üretim çeşidini, kullanacakları arazinin yüzölçümünü, uygulayacakları sulama sistemini ve gereksinim duyacakları su miktarını belirlemek,
6. Sulama birliklerinin kullanacakları su miktarının belirlenmesi ile ilgili su kaynağının çıkışına ve üreticilere ait su alma noktasına takılması zorunlu sayacın çalışma ve denetimini sağlamak,
7. Değişen ve gelişen koşullar gereğince Bölge Sular Komitesinin uygun görmesi halinde Sulama birliklerine üye ilave veya eksiltme yapmak, sulama birliklerini birleştirmek veya ayırmak.

### **7.3. Sulama Birlikleri**

#### **7.3.1. Oluşumu, görev ve sorumlulukları**

- 1 .Başka herhangi bir yasada aksine kural bulunup bulunmadığına bakılmaksızın Sulama birlikleri kurulabilir,
2. Sulama birliği, sulama bölgelerinde bulunan ve devlete ait belirli bir motopomptan, motopomp grubundan veya herhangi bir su kaynağından tahsisli veya tapulu bahçesini sulayan bahçecilerden oluşur,

3. Belirli bir motopomp, motopomp grubunun tahsisi veya su kaynağının yukarıdaki (2)'nci fıkrada belirtilen kişilerin kullanımının verilmesinin uygun bulunması ile sulama birliği kurulmuş olur,
4. Her sulama birliğine bir numara verilir,
5. Her sulama birliği kendi içinden bir başkan ve beş kişilik bir komite üyesini seçer ve seçilen başkan ve üyelerin isimleri en geç bir hafta içerisinde Bölge Sular Komitesine bildirilir. Komite üye sayısı beşten az ise tüm üyeler komite üyesi olur. Başkan sulama birliği komitesinin de başkanıdır,
6. Başkan ve komite üyeleri bir yıl için seçilir.yıl sonunda yenilenecek seçimle tekrar seçilebilme hakkına sahiptirler. Ancak başkan iki yıl üst üste seçilebilir,
7. Sulama birliği çalışmalarını, kararlarını, yazışmalarını ve gelir -gider hesaplarını gösteren kayıtları tutmakla yükümlüdür,
8. Sulama birliği kendisine teslim edilecek su tesislerini Başkan ve sulama birliği komite üyelerince müştereken tahsis sözleşmesini imzalayarak teslim alır,
- 9.Sulama birliği her yıl aralık ayında toplanarak geçmiş yılın uygulamalarını görüşür, kullanılan su miktarını belirler, hesaplarını kontrol eder, başkanı ibra eder,yeni başkan ve komite üyelerini seçer. Yeni sulama yılı çalışma programını hazırlar ve geçmiş yıla ait dokümanları dosyalarında muhafaza eder. Yeni çalışma programını, kullanılan su miktarını, gelir-gider hesaplarını ve yeni seçilen başkan ve komite üyelerini bir hafta içerisinde Bölge Sular Komitesine bildirir,
10. Sulama birliğinin bütçesi birlik üyelerin kullandığı su miktarına göre verecekleri su ücretinden oluşur.

### **7.3.2. Sulama birliği komiteleri**

1. Her sulama birliğinin sulama birliği başkanının başkanlığında bir sulama birliği komitesi olur
2. Sulama Birliği komitesi bir başkan ve beş üyeden oluşur,
- 3.Sulama birliği üye sayısı altıyı aşmadığı hallerde bütün üyeler sulama birliği komitesini oluşturur,
4. Üye sayısı altıyı aştığı hallerde her sulama birliği üyeleri kendi aralarından beş kişiden oluşan sulama birliği komitesini seçer,

5. Sulama birliği komite üyelerinin isimlerini bir hafta içerisinde Bölge Sular Komitesine bildirir,
6. Sulama birliği komite üyeleri kendi aralarında görev bölümü yaparak sekreter ,veznedar ve tahsildar seçerler,
7. Sekreter; birliğin çalışmalarını, karalarını, yazışmalarını gösteren kayıtları düzenli olarak tutar,
- 8.Veznedar; birliğin tahsildar tarafından toplanan gelirlerini birlik adına açılmış olan hesaba yatırır ve gelir-gider hesaplarını gösteren kayıtları tutar,
9. Komitenin tespit edeceği ve Bölge Sular Komitesinin onaylayacağı miktarı aşan ödemeler birlik başkanı ve veznedarının müşterek imzasını taşıyacak çek karşılığı yapılır,
10. Sulama birliği komitesi, başkanın çağrısı üzerine en az ayda bir toplanır,
11. Toplantılara katılacak üyelere çağrı en az iki gün önceden toplantı günü, saati, yeri ve gündemi belirtilmek suretiyle yapılır,
12. Seçilmiş başkan ve sulama birliği komitesi bu yasanın 12'nci maddesinde öngörülen tahsis işlemlerinden sorumludur.

### **7.3.3. Sulama birliği başkanının görev, yetki ve sorumlulukları**

Sulama Birliği Başkanın görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:

- 1.Her yıl ocak ayı başından en geç mart ortasına kadar sulama tesislerinin yıllık bakım, onarım işlerini yaptırmak ve tesisleri sulama sezonu boyunca sulamaya hazır hale getirmek,
- 2.Sulama tesislerinin Bölge Sular Komitesi tarafından tanzim edilecek işletme talimatına uygun çalıştırılmasını sağlamak ve bu işle ilgili elemanları temin etmek.
- 3.Bölge Sular Komitesinin alacağı kararlara uymak ve uygulamak,
- 4.Sulama tesislerinin korunmasını temin etmek,
- 5.Su ücretlerini üyelere toplamak ve muhasebe dokümanlarını her yılın ocak ayında Bölge Sular Komitesine vermek,
- 6.Su ücretlerini ödemeyen üyelere su vermeyerek durumdan bölge sular komitesini haberdar etmek ve gerekli tedbirleri almak,

7.Bölge Sular Komitesinin hazırlayacağı sulama programlarını uygulamak ve denetlemek,

8.Sulama birliği üyeleri arasında sulamaya ilişkin her türlü problemi çözmek.

#### **7.4. Sulama örgütleri ve tarımsal amaçlı su kullanım yasası**

Bu yasanın amacı: Sulama örgütlerinin oluşturulmasını sağlar ve sular ülke koşullarına göre verimli olarak tarımsal amaçlı kullanımına ve denetimine ilişkin esasları belirlemek ve düzenlemektir.

Yasayı K.K.T.C Cumhuriyet meclisi yapar. Bu yasa içeriğinde şu tanımlar kullanılır:

- 1.Bölge Sular Komitesi; sulama birlikleri ile üyeleri arasındaki anlaşmazlıkları çözmekle yetkili komiteyi anlatır,
- 2.Kuyu ; tarımsal amaçlı kullanılan su kuyularını anlatır,
- 3.Su ; tarımsal amaçlı kullanılan suyu anlatır,
- 4.Sulama Birliği; Kendisine teslim edilen sulama tesisini ve bu yasa çerçevesinde kullanılan birliği anlatır,
- 5.Sulama Örgütleri; Sulama Örgütleri Kurulunu, Teknik Kurulu, Bölge Sular Komitesini ve Sulama Birliğini anlatır,
- 6.Sulama Örgütleri Kurulu;Sulama birlikleri arasındaki koordinasyon, haberleşme ve sulama suyu kullanımı ile ilgili işleri yürüten kurulu anlatır,
- 7.Sulama Tesisleri; her türlü su temini ve su dağıtımı sisteminde kullanılan motopomp, boru ,vana, sayaç, filtre ve benzeri aksamaları anlatır,
- 8.Sulama yılı; ocak ayı başında başlayan ve aralık ayı sonuna kadar devam eden dönemi anlatır,
- 9.Teknik kurul; su kaynakları ile ilgili durum değerlendirmesi yapan teknik kurulu anlatır.

Bu yasa uyarınca;

- 1.Devlete ait sulama tesisleri Bölge Sular Komiteleri tarafından bu yasaya ekli Ek 1'de düzenlenen Sulama Sistemleri Tahsis Sözleşmesi ve Ek 2'de düzenlenen Tesisler Tahsis Çizelgesine uyarınca Sulama Birliklerine tahsis edilir.

2.Tahsis sözleşmesi , Sulama Birliği Başkan ve Komite üyeleri ile Bölge Sular Komitesi Başkan ve sekreteri tarafından imzalandığı tarihten itibaren yürürlüğe girer.

Bu yasa uyarınca;

- 1.Üyeler sulama birliğine, sulama tesislerine yapılacak bakım, onarım, işletme ve benzeri masraflar için bir su ücreti öderler,
- 2.Üyeler kullandıkları su için, suyun saat başı kullanımına bağlı olarak 2 YTL ile 10 YTL arasında ücret öderler.Bu ücretler Bölge Sular Komitesi tarafından hazırlanıp bakanlıkça önerilecek ve Bakanlar Kurulunca onaylanacak tüzükle belirlenir,
- 3.Bakanlar Kurulu yukarıdaki (2)'nci fıkradaki tavan ve taban ücretlerini enflasyon ve maliyet fiyatlarını göz önünde bulundurarak on katına ulaşıncaya kadar arttırabilir,
- 4.Ücretlerini zamanında ödemeyen üyelere borçları Kamu Alacakları Tahsil Usulü Yasasına göre tahsis edilir.

Bu yasa uyarınca;

**Sulama Birliğinin Gelir ve Giderlerinin Denetlenmesi:**

Sulama Birliğinin gelir ve giderleri Bölge Sular Komitesi tarafından kontrol edilir ve denetimi maliye ile ilgili bakanlığa bağlı Maliye, Teftiş ve İnceleme Kurulu tarafından yapılır.

**Sulama Birliği Tarafından Dava Açılması:**

Hukuk, dava ve muamelelerinde Sulama Birliği kendi adına dava açabilir ve dava olunabilir.

**Sözleşmenin feshi:**

Sulama Birliği, bu yasa ve yasaya ekli tahsis sözleşmesinde belirtilen hususlardan herhangi birine uymadığı takdirde Bölge Sular Komitesi sözleşmeyi feshedebilir ve tahsisleri iptal edebilir.

**Özel Kuyuların sayaçlandırılması:**

Başka herhangi bir yasada aksine kural bulunup bulunmadığına bakılmaksızın özel kuyulara da sayaç takılması zorunludur.Bölge Sular Komitesi özel kuyulara da sayaç takılıp takılmadığını ve takılan sayaçları denetlemekle yükümlüdür.

**Suç ve Cezalar:**

Bu yasayla sulama tesisleri gerek kasten gerekse ihmalkarlık yüzünden zarara uğratan kişiler suç işlemiş olurlar ve mahkumiyetleri halinde 5.000 YTL para

cezasına veya iki yıla kadar hapis cezasına veya her iki cezaya birden çarptırılabilirler.Mahkeme bu cezaya ek olarak tazminat ödenmesini isteyebilir.

## 8. K.K.T.C.DE SULU TARIM SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

K.K.T.C iklim olarak yarı kurak özelliğe sahiptir. Bu nedenle yıllık yağış ortalaması 457.3 mm dolaylarındadır. Yıllık yağış değerleri ülkede hem su kaynakları yeterliliğini kısıtlamakta hem de yeterli bir tarımsal üretimi sınırlandırmaktadır. Alternatif su kaynakları yetersizliği ve yoğun yeraltı su kullanımı ülkede ciddi oranda su sıkıntısı yaşatacaktır. Alternatif su kaynakları gündeme gelirken özellikle sulu tarımda su kayıplarını en aza indirecek su tasarrufu sağlayacak sulama teknolojilerinin uygulanmasına ve bu amaçla yapılacak projelerin desteklenmesine ihtiyaç vardır.

Ülkede su kaynakları ve sulu tarımla ilgili gözlenen sorunlar aşağıda alt başlıklar halinde irdelenmiştir.

1.Ülkede tatlı su kaynaklarının çoğunluğu yeraltı suyundan elde edilmektedir. Yıllık yağış ortalaması 457 mm olması bu kaynaklarının beslenmesini geciktirmektedir. Yeraltı suyu kolay tüketilebilen ancak zor yenilenebilen kaynaktır. Bu nedenle yeraltı su aküferlerinin dikkatli kullanılması ve yüzey suları ile beslenmesi gerekmektedir.

2. Ülkede yıllık su potansiyeli 107 milyon m<sup>3</sup>/yıl civarındadır. Bunun 80 milyon m<sup>3</sup>/yıl'ı yeraltı, 17 milyon m<sup>3</sup>/yıl'ı yerüstü olmak üzere 97 milyon m<sup>3</sup>/yıl'ı kullanılabilir durumdadır. Bu potansiyel ülkenin içme, kullanma ve tarımsal su ihtiyacını tam olarak karşılayamamaktadır. Yeni alternatif su kaynakları projeleri gündeme alınmaktadır.

3.Su kaynaklarının sulu tarım amaçlı kullanımı çoğunlukla ülkede sulama organizasyonları yapan kurumlar tarafından yürütülmektedir. Bu kurumların farklı olması yönetim organizasyonlarında çeşitli kuralları beraberinde getirmektedir. Çiftçi organizasyonu olan bu kısımda teknik ve yerel yöntemler yeniden yapılandırılmalı, mali yönden düşük faizli kredilerle desteklenmelidir. Farklı bölgelerdeki sulama birliği üyeleri ile yapılan görüşmelerden çiftçilerin çoğunluğunun organizasyon faaliyetlerinden memnun olmakla birlikte bazı eksikliklerin de giderilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Yeniden yapılacak düzenlemede geniş çiftçi katılımlarının olacağı periyotta seminerlerin düzenlenerek çiftçilere sulama birliğinin yetki, görev ve çalışma prensipleri hakkında bilgi verilmelidir.

4. Sulama örgütleri çalışmasında geniş katılımlı çiftçi örgütlenmesine parsel alanlarının küçük olması düşük sulama basınçlı sistemlerine geçişi daha da hızlandırabilir. Bunun sonucunda da hem su tasarrufu sağlanır, hem de suyun bitki üzerindeki etkin kullanımı artar. Tarımsal faaliyetlerde verimlilik yükselir. Bu nedenle düşük basınçlı sulama sistemlerine geçiş teşvik edilmeli mevcut teşvik ve proje desteği daha da artırılmalıdır.

6. Ülke genelinde geniş kapsamlı arazi kullanımı ve toprak etüt çalışmaları tam değildir. Özellikle kış yağışlarının yetersiz olduğu topraklarda sulamayla oluşacak tuz birikimini yıkamaya yeterli olmayabilir. Drenaj sorunu olan bölgelerde, tuzluluk riski olan alanlarda kontrollü sulama yapılmalı, gerekiyorsa drenaj şebekesi yapılmalıdır. Aksi takdirde gelecekte ciddi tuzluluk sorunları görülebilir.

7. Ülke nüfusu 2003 yılı rakamlarına göre 215790 olup bunun 14339'u tarımda çalışmaktadır. Bu oran %14,50 'dir. Ülkede tarımda çalışan nüfus oranının 1984 yılı itibari ile %34,63 olması zamanla tarımda çalışan nüfusun başka alanlara yöneldiğini göstermektedir. Ülkenin tarım toprakları potansiyeli ve su kaynakları dikkate alındığında tarımda çalışan nüfus oranının daha da azaltılması gereğini ortaya koymaktadır. Bu değişim modern tarım tekniklerinin uygulanmasıyla daha da hızlandırılabilir.

8. Ülkede tarıma yönelik faaliyet gösteren kurumların mali, teknik ve yasal yönden desteklenmesi sağlanmalı, personel ihtiyacı giderilmeli, eleman temininde ve eğitiminde Türkiye'den gerekli destek sağlanmalıdır. Kurumlar arasında eşgüdüm ve koordinasyon sağlanmalı, makro düzeyde tarım politikaları geliştirilmeli bu amaçla ilgili kurumların bir araya geldiği ülke bazlı konferans ve sempozyumlar düzenlenmelidir.

## KAYNAKLAR

- Anonim a, 2002. 'Sulama'. K.K.T.C Lefkoşa Kazası Su İşleri Dairesi.LEFKOŞA
- Anonim b, 2002. 'Sulama Projeleri ' K.K.T.C Girne Kazası Su İşleri Dairesi. Girne
- Anonim c, 2002. 'Göletler ' K.K.T.C Girne Kazası Su İşleri Dairesi. Girne
- Anonim d, 2002. 'Detaylı Etüt ve Haritalama Projesi' K.K.T.C Tarım ve Orman Bakanlığı.LEFKOŞA
- Bennett, A.J., 2000. Environmental consequences of increasing production: some current perspectives. Agric. Ecosys. Environ.82 (2000), pp. 89-95.
- Çakmak, B., Aküzüm, T ., Çiftçi, N ., Zaimoğlu, Z ., Acar, B., Şahin, M., Gökalp, Z., 2005. Türkiye Ziraat Müh. 6. Teknik Kongresi. 3-7 Ocak 2005, Ankara.
- Çiftçi, N. 2004 'Su Kaynakları ve Planlaması ders notları' KONYA
- Kara, M. 2005 'Sulama ve Sulama Tesisleri ' . KONYA
- Nalbantoğlu, N. , İnce, A. , Çakırdağ, S., 2002.'Tarımsal Yapı ve Üretim (Agricultural Structure and Production)' . K.K.T.C Tarım ve Orman Bakanlığı – İstatistik ve Planlama Şubesi. Lefkoşa \_ NİCOSA 2003.
- Sosyal, F. H. 2002. " Ansiklopedik Bilgiler" . LEFKOŞA

## **EK I**

### **SULAMA TESİSLERİNİN TAHSİS SÖZLEŞMESİ**

#### **Madde 1 Akit:**

Sözleşme metninde bir taraftan “idare” olarak anılan K.K.T.Cumhuriyeti adına Bölge Sular Komitesi, diğer taraftan “Sulama Birliği” olarak anılan..... köyü ..... numaralı Sulama Birliği arasında aşağıdaki şartlarla bu sulama sözleşmesi aktedilmiştir.

#### **Madde 2. Sözleşmenin Konusu:**

..... ilçesi ..... köyünde Devlet’e ait olan ..... haldeki Sulama tesisleri, işletilmek üzere ..... ilçesi ..... köyü ..... numaralı Sulama Birliğine teslim edilmiştir.Tahsis edilen tesisler ekli Tesisler Tahsis Çizelgesinde gösterilmiştir.

#### **Madde 3. Mülkiyet:**

Tahsis edilen sulama tesislerinin ve su kaynağının mülkiyeti Devlet’e aittir.Tasarrufu Sulama Birliğine geçmesinden sonra dahi, Devlet’in denetleme ve yönlendirme yetkisi devam edecektir.

#### **Madde 4. Tesislerin İşletilmesi:**

Sulama Birliği, devraldığı tesisleri sularla ilgili yasa, tüzük ve talimatname esaslarına göre işletir.Sulama Birliğine Tesislerin işletilmesi ile ilgili gerekli teknik yardım Devlet’ce bedelsiz olarak yapılır.

#### **Madde 5. Bakım ve Onarım:**

Bakım ve onarımları yapılarak, sağlam ve çalışır halde tahsis edilen sulama tesislerinin bu tahsis teslimden sonraki tüm bakım ve onarımları sulama birliğince ve

sulama birliğine ait olmak üzere yapılacak veya yaptırılacak ve sulama tesisleri devamlı olarak sulamaya hazır durumda bulundurulacaktır.İdare bu hususları her an denetlemeye yetkilidir.bakım ve onarım işleri Bölge Sular Komitesi'nin yazılı direktifine rağmen zamanında yerine getirilmediği takdirde sulama tesisleri ile ilgili tahsis sözleşmesi iptal edilir. Buna ek olarak sulama tesislerini devamlı olarak çalışır durumda idame ettirmekten doğacak tüm zarar ve ziyanlarda ilgili sulama birliğinden tahsis edilir.

#### Madde 6. Tarife:

Sulama Birliği, motopomplara ve diğer sulama tesislerine yapılacak bakım, onarım, işletme ve benzeri masraflar için üyelerden bir sulama ücreti alır. Bu ücret yürürlükte bulunan yasa, kararname, tüzük ve nizamnamelere göre tarh tahsil edilir.

#### Madde 7. Sulayıcıların Sorumlulukları:

1. Sulama Birliği Komitesinin ilan edeceği tarihte, belirtilen müddet ve su miktarı ile bahçesini sulamak.
2. Arazisinde bulunan sulama tesislerini korumak, su israfını önlemek, diğer üyelerin sularına müdahale etmemek.
3. Sulama bakım ve tamirat dışında sulama yapanlar arasındaki her türlü problemlerin çözümlenmesi hususunda Sulama Birliği Komitesinin vereceği kararlara uymak.

#### Madde 8. Tesislerde Tadil ve Tevsi:

Sulama Birliği Bölge Sular Komitesinin yazılı müsaadesi olmadan tesislerde tadil ve tevsi yapamaz. Aksi tespit edildiğinde tesisler eski haline getirilir ve tahsisler iptal edilebilir.

#### Madde 9. Üçüncü Şahıslarla İlgili:

Sulama Birliği, bu sözleşme ile aldığı hakları hiç kimseye devredemez.

#### Madde 10. Bilgi Verilmesi:

Sulama Birliği, Bölge Sular Komitesi ve ilgililerin, tesisler ile ilgili isteyeceği her türlü bilgiyi zamanında ve eksiksiz olarak verir.

#### Madde 11. Sözleşmenin Feshi:

Sulama Birliği sözleşmede belirtilen hususlardan herhangi birine uymadığı takdirde, Bölge Sular Komitesi sözleşmeyi fesheder ve tahsisler iptal edilir.Bu durumda Sulama Birliği hiçbir tazminat talebinde bulunamaz.

Madde 12. Anlaşmazlıklar:

Doğabilecek anlaşmazlıkların çözümlenmesinde en son menci K.K.T.Cumhuriyeti mahkemeleri olacaktır.

Madde 13. Yürürlük:

İşte bu sözleşme Sulama Birliğinin başkan ve komite üyeleri ile Bölge Sular Komitesi tarafından imzalandığı tarihten itibaren yürürlüğe girer.