

AMİK OVASI'NDA KURAK DEVRE İLE BUĞDAY, PAMUK VE MISIR TARIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin KORKMAZ

Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü

Özet

Amik Ovası, Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda, ülkemizin en önemli tarım alanlarından birini oluşturur. Ancak bugün ovadaki tarım hayatı, uzun yıllık ortalamalara göre (1940-2007) belirlenen kurak devrede ciddi su sıkıntısıyla karşı karşıyadır.

Bu çalışmada Amik Ovası'nda yoğun olarak tarımı yapılan buğday, pamuk ve mısırın yetiştirme dönemleri ile kurak devre arasındaki ilişki ele alınmıştır. Bunun için önce ovadaki klimatolojik kuraklık ile buğday, pamuk ve mısır için tarımsal kuraklık süreleri belirlenmiştir. Klimatolojik kuraklığın belirlenmesinde De Martonne, Thornthwaite ve Erinç metodları uygulanmıştır. Tarımsal kuraklık ise FAO tarafından geliştirilen CROPWAT bilgisayar paket programında, bitkilerin yetiştirme dönemlerinde yağış haricinde ihtiyaç duydukları net su miktarları hesaplanarak belirlenmiştir.

Elde edilen verilere göre Amik Ovası'nda kurak devreden en az buğday, en çok ise pamuk ve ikinci ürün mısır etkilenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Amik Ovası, klimatolojik kuraklık ve tarımsal kuraklık.

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE ARID PERIOD AND THE AGRICULTURE OF WHEAT, COTTON AND CROP IN THE AMIK PLAIN

Abstract

The Amik Plain, which is one of the most important agricultural areas of Turkey, is located in the eastern part of the country's Mediterranean region. However, there is a serious agricultural problem in the arid period determined by yearly averages (1970-2007) that threatens agricultural life in the plain.

This study analyzes the relationship between the arid period and the agriculture of most common crops in the region namely wheat, cotton, and corn. First, the duration of periodical climatological aridity and agricultural aridity is determined for wheat, cotton, and corn. The methods of De Martonne, Thornthwaite and Erinç have been used to determine the climatological aridity. In order to determine the agricultural aridity, the net irrigation need of the crops, except for the precipitation was computed by the CROPWAT computer package program developed by the FAO.

According to the results, cotton and the second crop corn are the most affected crops by the arid period while wheat is the least affected crop in the Amik plain.

Key Words: Amik plain, climatological aridity, agricultural aridity.

1. GİRİŞ

Dünya nüfusu hızlı bir şekilde artarken, su tüketimi nüfusa oranla 3 kat fazla artmaktadır. Bu artış günümüzde dünya nüfusunun % 40'ının su sıkıntısı çekmesine neden olmaktadır (Bacanlı ve Saf, 2005:3). Özellikle sanayi devrimi sonrası temiz su kaynaklarının sanayide kullanılarak kirletilmesi ve geri dönüşümlerinin istenilen düzeyde sağlanamaması, birçok sulak alanın kurutulması su kaynaklarının yok edilmesi, tarımsal üretime uygun olmayan (sulak alanlar, ormanlar, meralar vb.) alanların tarım alanlarına dönüştürülmesi, daha çok gelir elde etmek için su tüketimi yüksek olan bitkilerin yetiştirilmesi, bir başka ifadeyle tarım havzalarının ekolojisine uygun olmayan arazi kullanım ve ürün deseninin oluşturulması, temiz ve kullanılabilir su kaynaklarının hızlı bir şekilde azalmasına neden olmaktadır. Bunların yanında küresel ısınmaya bağlı olarak son yüzyılda ortalama sıcaklıkların 0,4 ile 0,8 C° arasında ($0,6 \pm 0,2$ C°) artması (Türkeş, 2001:4) ve yağış miktarlarının azalması, gelecekte daha büyük boyutlu su sorunlarının yaşanabileceği endişesini arttırmaktadır.

Dünya üzerinde su sıkıntısı, şüphesiz kurak ve yarı kurak bölgeler ile ikliminde kurak devrelerin olduğu alanlarda daha çok hissedilmektedir. Ancak kurak ve nemli alanlar ile kuraklığın her zaman ve her yerde geçerli olabilecek bir tanımlı henüz yapılamamıştır. Yağış, sıcaklık, evapotranspirasyon, toprak nemi ve sıcaklığı, rüzgâr, akarsuların akım değerleri, bitki örtüsü ve topografya gibi kriterler yalnız başına ya da bir kombinasyon içinde kullanılarak çeşitli tanımlar yapılmıştır.

Kuraklık, bir bölgede iklim şartlarının bitki, hayvan ve insanların ihtiyacı olan suyu karşılayamaması şeklinde tanımlanabilir (Tümertekin ve Cöntürk, 1956:107). Bir başka ifadeyle kuraklık zamanda, alanda ya da her ikisinde ihtiyaç duyulan suyun karşılanamaması durumudur (Sırdaş ve Şen, 2003:306). Uluslararası çölleşme ile mücadele sözleşmesinde kuraklık, “yağışların kaydedilen normal düzeyin önemli ölçüde altına düştüğü, buna bağlı olarak arazi ve kaynak üretim sistemlerinin olumsuz etkilendiği ve ciddi hidrolojik dengesizliklerin olduğu doğal bir olay” şeklinde ifade edilmiştir [United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), 1995]. Bununla beraber literatürde kuraklık daha çok klimatolojik, hidrolojik ve tarımsal kuraklık şeklinde tanımlanmaktadır.

Belirli bir periyot süresince sıcaklık ve rüzgârın kurutucu etkisiyle ortaya çıkan evapotranspirasyonun zeminde su/nem açığını ortaya çıkarması ve bu açığı karşılayacak yağış tutarlarının gerçekleşmemesi şeklinde salt meteorolojik parametrelere bağlı oluşan kuraklık, “meteorolojik veya klimatolojik kuraklık” olarak kabul edilebilir (Koçman, 1993a:80). Uzun

Hüseyin Korkmaz

süre devam eden yağış eksikliği sonucunda yüzeysel, kaynak ve yer altı sularında ciddi azalmaların olması durumunda hidrolojik kuraklık kendini gösterir. Hidrolojik kuraklık, meteorolojik kuraklık sonrası ortaya çıkar. Fakat meteorolojik kuraklık sona erdikten uzun süre sonra dahi varlığını sürdürebilir. Tarımsal kuraklık ise meteorolojik kuraklıktan sonra ve hidrolojik kuraklıktan önce ortaya çıkan bir durum olup [Devlet Meteoroloji İşleri (DMİ), 2008], toprak nemindeki azalma ile başlar. Bitkinin kök bölgesinde, büyüüp gelişmesi için yeterli nemin bulunmadığı sürece devam eder.

Ülkemiz tarımı için de en önemli problemlerden biri, kuraklıktır. Özellikle 1950'li yıllardan sonra tarım havzalarının ekolojisine uygun olmayan arazi kullanım ve ürün deseninin oluşturulması, kuraklık etkisinin daha çok hissedilmesine neden olmuştur. Benzer bir durum bugün Amik Ovası'nda da yaşanmaktadır. Bu çalışmada Amik Ovası'nda klimatolojik kuraklık ile ovada yoğun olarak tarımı yapılan buğday, pamuk ve mısır için geçerli olan tarımsal kuraklık arasındaki ilişki ele alınacaktır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada literatürün yanında ovanın iklim özelliklerini karakterize eden ve uzun yıllara ait (1940–2007) rasat sonuçları bulunan Antakya Meteoroloji İstasyonu verilerinden yararlanılmıştır. Öncelikli olarak Amik Ovası'nda yıl içinde yaşanan klimatolojik kuraklık ve süresi De Martonne, Erinç ve Thornthwaite metodlarına göre tespit edilmiştir. Daha sonra ovada yoğun olarak tarımı yapılan buğday, pamuk ve mısır için geçerli olan tarımsal kuraklık süresi belirlenmiştir. Bunun için Food and Agriculture Organization (FAO) tarafından geliştirilen Penman-Monteith eşitliğindeki CropWat 4 Windows Version 4.3 programı kullanılmıştır*. Söz konusu bitkilerin ekim tarihleri, çiftçilerle yapılan görüşmeler sonucunda, dönem

* CROPWAT programı, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından referans evapotranspirasyonu, bitki su ihtiyacı ve bitki sulama suyu ihtiyacını hesaplamak, çeşitli işletme koşullarında sulama programı geliştirmek ve yağış ile kuraklığın üretimdeki etkilerini ortaya koymak için geliştirilmiştir. Programda standart bitki ve toprak verileri bulunmaktadır. Gerek duyulduğunda yerel farklılıklara göre bu veriler değiştirilebilir. Bölgeyi karakterize eden meteoroloji istasyonuna ait iklim verilerinin (ortalama sıcaklık, ortalama minimum ve maksimum sıcaklıklar, ortalama bağıl nem, en düşük bağıl nem, ortalama yağış miktarı, ortalama rüzgar hızı, ortalama buharlaşma, günlük ortalama güneşlenme süresi, günlük ortalama güneşlenme şiddeti, aylık en yüksek güneşlenme şiddeti, gibi) programa girilmesi gerekmektedir.

sınırları ise bölge şartları da dikkate alınarak Doorenbuss ve Kassam (1996) ile Yıldırım (2004)'den yararlanılarak belirlenmiştir.

Bu sonuçlara göre klimatolojik ve tarımsal kuraklık ile bitkilerin yetiştirme devreleri arasındaki ilişki şekillerle gösterilmiştir.

3. AMİK OVASINDA KURAK DEVRE

Amik Ovası, Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda, Antakya-Kahramanmaraş grabeninin en güneyinde yer alır. Ovanın kuzey-güney uzunluğu 80–90 km, doğu-batı genişliği 2–35 km, yükseltisi ise 80–250 m arasında değişir. Ova, batıda kuzeydoğu-güneybatı uzanışlı Amanos Dağları (2250 m), doğuda aynı doğrultuda uzanış gösteren Kurt Dağları ve Suriye Platosu (825 m), güneyde Kuseyr Platosu, Habibineccar Dağı (509 m) ve Antakya-Samandağ grabeni (0–80 m), kuzeyde ise Kırıkhan yakınlarındaki bazalt akıntıları tarafından sınırlandırılmıştır. Ova, aynı zamanda Antakya-Samandağ grabeni içinde yer alan Asi Nehri ile Akdeniz'e açılmaktadır (*Şekil 1*).

Amik Ovası, Akdeniz ikliminin etkisi altında olduğu için kışlar serin, nemli ve yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak iklim özelliğine sahiptir. Akdeniz ikliminde yağışlı kış ve kurak yaz dönemlerinin yaşanmasında, genel atmosfer sirkülasyonu ve Türkiye'yi etkileyen hava kütlelerinin rolü büyüktür.

Kışın ülkemizde etkili olan denizel kutupsal (mP) ve karasal kutupsal (cP) hava kütleleri, güneyden gelen daha sıcak tropikal hava kütleleri (mT veya cT) ile Akdeniz Bölgesi'nde karşılaşarak cephe yağışlarının oluşmasına neden olur. Böylece Akdeniz Bölgesi kışın fazla yağış alır (Koçman, 1993b:3).

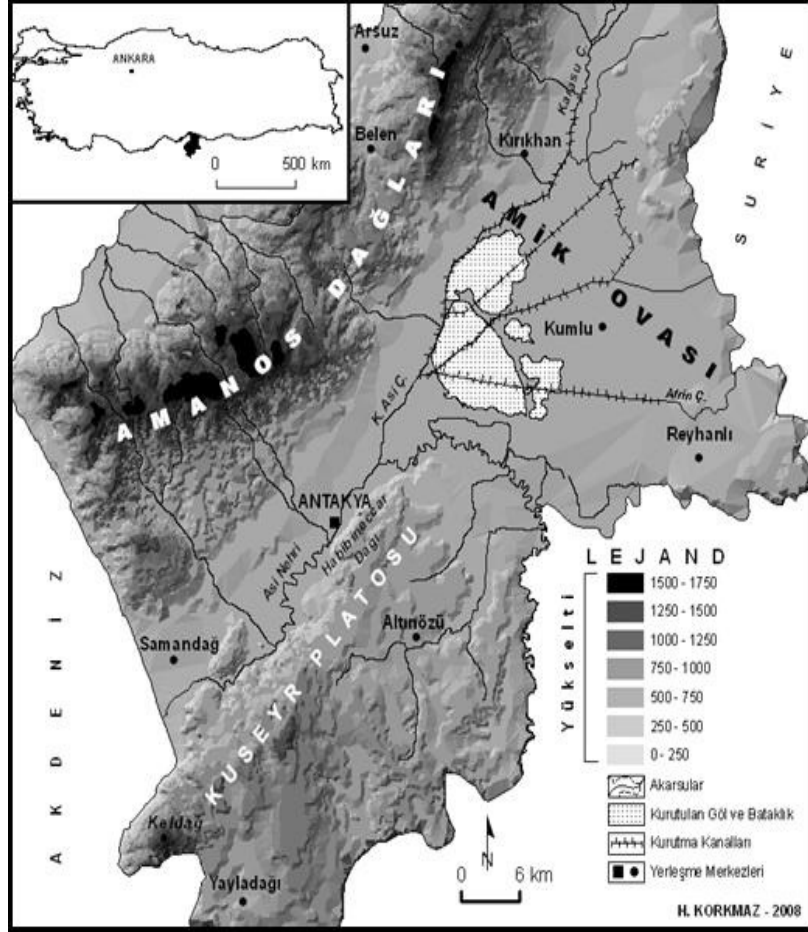
İlkbaharda yavaş yavaş kuzeye çekilen polar hava kütlelerinin yerini tropikal hava kütleleri alır. Böylece cephe oluşum şartları ortadan kalkar. Yazın Akdeniz havzasında denizel tropikal (mT) ve karasal tropikal (cT) hava kütlelerinin etkinliği artar. Bu durum Akdeniz Bölgesi'nde kurak bir yazın yaşanmasına neden olur (Erinç, 1996:296).

Amik Ovası'nda yaz kuraklığının yaşanmasında, yukarıda belirtilen nedenlerin yanında orografik özellikler de etkilidir. Ovanın batısında adeta bir set gibi uzanan Amanos Dağları, denizel tropikal (mT) hava kütesinin Amik Ovası'na direkt ulaşmasını engeller. Bu hava kütlesi, bünyesindeki nemin bir kısmını Amanos Dağları'nın batı yamaçlarına orografik yağış olarak bıraktıktan sonra ovaya ulaşır. Yazın sıcak karasal ortam özelliğindeki ovaya ulaşan bu hava kütlesi, doyma noktasından uzaklaştığı

Hüseyin Korkmaz

için yağış bırakmaz. Bununla beraber yazın bölgede etkili olan karasal tropikal (cT) hava kütlesi doğal olarak nem bakımından fakirdir. Ancak bu hava kütlesi, Akdeniz üzerinden geçerken bünyesine bir miktar nem alır ve Asi Nehri vadisini takip ederek Amik Ovası'na ulaşır. Ovardaki sıcak karasal ortam nedeniyle bu hava kütlesi de doyma noktasına ulaşmadığından yağış bırakmaz. Fakat ovanın bulunduğu graben alanında, küçük depresyonlar veya yerel olarak beliren konveksiyonel hareketler, yazın seyrek de olsa orajlı yağışların düşmesine neden olur.

Şekil 1: Amik Ovası'nın lokasyonu ve fiziki haritası



Amik Ovası'nda yukarıda belirtilen nedenlerle oluşan kurak devrenin süresi De Martonne, Erinc ve Thornthwaite yöntemleriyle daha ayrıntılı

olarak tespit edilebilir. Bunun için ovanın iklim özelliklerini karakterize eden ve uzun yıllara ait rasat sonuçları (1940–2007) bulunan Antakya meteoroloji istasyonu verileri kullanılmıştır (DMI, 2007).

Sıcaklık-yağış arasındaki ilişkiye dayanan De Martonne ve Gottman'nın 1942 yılında birlikte geliştirdikleri yıllık kuraklık indis değerlerine göre Antakya (20,84), nemli bölgeler içinde yer alır. De Martonne'nin 1923 yılında ortaya koyduğu aylık kuraklık indis değerlerine göre ise haziran, temmuz ve ağustos kurak, eylül yarı kurak, diğerleri ise nemli ayları oluşturur (*Tablo:1*).

Türkiye şartlarını en iyi şekilde aksettiren, yağış ve sıcaklık oranına dayanan Erinc (1965) yıllık yağış etkinliği indis değerine göre Antakya (48,23), nemli iklim bölgesinde bulunur. Aylık yağış etkinliği indis değerlerine göre ise haziran ve eylül kurak, temmuz ve ağustos tam kurak, ekim yarı nemli, nisan nemli, diğerleri ise çok nemli ayları oluşturur (*Tablo:1*).

Yağış-evapotranspirasyon ve sıcaklık-evapotranspirasyon ilişkisine dayanan Thornthwaite metodunda, yağışın evapotranspirasyondan devamlı fazla olduğu durumlarda toprak doymuş haldedir. Bu durumda su fazlalığından söz edilir. Su fazlasının olduğu zamanlar nemli olarak değerlendirilir. Yağışın evapotranspirasyondan devamlı az olduğu durumlarda ise toprakta su birikmemekte ve buna bağlı su eksiği ortaya çıkmaktadır. Thornthwaite metodunda toprakta birikmiş su miktarının "0" mm olduğu aylar, kurak olarak nitelendirilmektedir. Bu metoda göre Antakya, yarı nemli, üçüncü dereceden mezotermal, yaz mevsiminde çok kuvvetli su noksanı olan ve denizel şartlara yakın ($C_2 B'_3 s_2 b'_3$) iklim özelliklerine sahiptir. Aynı zamanda, toprakta birikmiş su miktarının "0" mm olduğu haziran, temmuz, ağustos ve eylül ayları, kurak devreyi oluşturmaktadır (*Tablo 2*).

Tablo 1: *Antakya’da, De Martonne ve Eriñç kuraklık indislerine göre ayların durumu*

| Antakya | O | Ş | M | N | My | H | T | Ağ | Ey | E | K | A | Y.Ort. |
|--|-----------|-----------|-----------|--------|------------|-------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|---------|
| Ortalama Sıcaklık | 8,10 | 9,70 | 12,80 | 17,10 | 21,10 | 24,60 | 26,90 | 27,60 | 25,40 | 20,40 | 14,20 | 9,60 | 18,12 |
| Ortalama Mak. Sic. | 11,90 | 14,20 | 17,80 | 22,40 | 26,30 | 29,00 | 30,90 | 31,70 | 30,90 | 27,20 | 20,10 | 13,60 | 23,00 |
| Ortalama Yağış | 191,00 | 169,10 | 140,40 | 101,00 | 82,00 | 21,30 | 6,80 | 7,00 | 30,00 | 81,40 | 99,90 | 179,40 | 1109,30 |
| De Martonne Kurak. İndisi | 126,63 | 103,01 | 73,89 | 44,72 | 31,64 | 7,39 | 2,21 | 2,23 | 10,17 | 32,13 | 49,54 | 109,84 | 20,84 |
| Eriñç Yağış Etkinlik İndisi | 192,61 | 142,90 | 94,65 | 54,11 | 37,41 | 8,81 | 2,64 | 2,65 | 11,65 | 35,91 | 59,64 | 158,29 | 48,23 |
| De Martonne kurak. inds. göre kategori | Nemli | Nemli | Nemli | Nemli | Nemli | Kurak | Kurak | Kurak | Yarı kurak | Nemli | Nemli | Nemli | Nemli |
| Eriñç Yağ. Et. İndisi.göre kategori | Çok nemli | Çok nemli | Çok nemli | Nemli | Yarı nemli | Kurak | Tam kurak | Tam kurak | Kurak | Yarı nemli | Çok nemli | Çok nemli | Nemli |

Tablo 2: *Antakya’nun Thornthwaite su bilânçosu.*

| Antakya | O | Ş | M | N | My | H | T | Ağ | Ey | E | K | A | Yıllık |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|---------|
| Ortalama Sıcaklık | 8,10 | 9,70 | 12,80 | 17,10 | 21,10 | 24,60 | 26,90 | 27,60 | 25,40 | 20,40 | 14,20 | 9,60 | 18,12 |
| Sıcaklık İndisi | 2,08 | 2,73 | 4,15 | 6,43 | 8,85 | 11,16 | 12,78 | 13,28 | 11,71 | 8,41 | 4,86 | 2,68 | 89,11 |
| Düzeltilmemiş P.E. | 13,28 | 18,89 | 32,47 | 57,20 | 86,27 | 116,45 | 138,68 | 145,82 | 123,97 | 80,76 | 39,78 | 18,51 | 872,07 |
| Düzeltilmiş P.E. | 11,52 | 16,01 | 33,45 | 62,92 | 104,56 | 142,30 | 172,24 | 169,44 | 127,68 | 78,34 | 34,13 | 15,51 | 968,11 |
| Ortalama Yağış | 191,00 | 169,10 | 140,40 | 101,00 | 82,00 | 21,30 | 6,80 | 7,00 | 30,00 | 81,40 | 99,90 | 179,40 | 1109,30 |
| Birik. Su. Ay. Değ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -22,56 | -77,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,06 | 65,77 | 31,17 | |
| Birikmiş Su | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 77,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,06 | 68,83 | 100,00 | |
| Gerçek Evapotrans. | 11,52 | 16,01 | 33,45 | 62,92 | 104,56 | 98,74 | 6,80 | 7,00 | 30,00 | 78,34 | 34,13 | 15,51 | 498,99 |
| Su Noksanı | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 43,56 | 165,44 | 162,44 | 97,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 469,12 |
| Su fazlası | 179,48 | 153,09 | 106,95 | 38,08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 132,72 | 610,31 |
| Akış | 156,10 | 166,28 | 130,02 | 72,51 | 19,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 66,36 | 610,31 |
| Nemlilik | 15,57 | 9,56 | 3,20 | 0,61 | -0,22 | -0,85 | -0,96 | -0,96 | -0,77 | 0,04 | 1,93 | 10,57 | |

4. KURAK DEVRE İLE BUĞDAY, PAMUK VE MISIR TARIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Amik Ovası tarım için uygun iklim özelliklerine ve verimli topraklara sahiptir. Alüvyal topraklarla kaplı 119350 ha alana sahip ovanın, 112700 ha'ı (% 94,4) tarıma elverişlidir. Arazi çalışmalarımızda sadece akarsu yatakları, höyükler ve ovanın kuzeyindeki (Kırıkhan yakınları) yoğun bazalt akıntılarının bulunduğu alanlarda tarımın yapılmadığı gözlenmiştir.

Amik Gölü kurutulduktan sonra ovanın ekolojisine pek de uygun olmayan arazi kullanım ve ürün deseni ortaya çıkmıştır. Kurutma öncesi, göl, bataklık, otlak, bağ-bahçe, sulu ve kuru tarım alanlarından oluşan arazi deseni, kurutma sonrası sulu, kuru ve bağ-bahçe tarım alanları şekline dönüşmüştür. Kurutma öncesi sulu tarım alanlarında daha çok pirinç, kuru tarım alanlarında ise buğday yetiştirilmekteydi. Kurutma sonrası, kuru tarım alanlarında yine daha çok buğday, sulu tarım alanlarında ise ovanın en önemli su kaynağı yok edilmesine rağmen kurak devrede su ihtiyacı fazla olan pamuk ve mısır yetiştirilmeye başlanmıştır. Amik Gölü kurutulduktan sonra 650000 dönüm olan pamuk ekim alanı bugün su yetersizliğinden dolayı 350000 dönüme düşmüştür. Bununla beraber buğday ekim alanı 600000-650000 dönüm, mısır birinci ürün 80000-90000 dönüm, mısır ikinci ürün ise 100000-150000 dönüm arasında değişmektedir (Tarım İl Müdürlüğü, 2008). Ovada yoğun olarak tarımı yapılan bu bitkilerin kurak devrede ihtiyacı olan su, yağış ve yüzeysel sularla karşılanamadığı için yer altı suyundan yararlanma yoluna gidilmiştir. Bugün Amik Ovası'nda elektrik aboneliğine göre 6163 [Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi (TEDAŞ), 2008], ruhsat sayısına göre ise 3010 kuyu (Rapor, 2008), bunun iki katı kadar da ruhsatsız kuyu olduğu tahmin edilmektedir. Yer altı suyunun bu şekilde plansız ve aşırı derecede sulamada kullanılması, taban suyu seviyesinin her geçen yıl düşmesine yol açmıştır. Kurutma öncesi 1-2 m derinlikte olan taban suyu seviyesi, ovadaki çiftçilerin verdiği bilgilere göre bugün 250-300 m'lere kadar düşmüştür. Buna bir de son yıllarda küresel ısınmaya bağlı sıcaklık artışı ve yağış miktarındaki azalmanın eklenmesi, yaşanan su sıkıntısının boyutunu daha da artırmıştır.

Ovadaki su yetersizliğinin buğday, pamuk ve mısır tarımına olan etkilerinin boyutunu ortaya koyabilmek için öncelikli olarak bu bitkilerin yetiştirme dönemlerinin belirlenmesi gerekir.

Amik Ovası'nda 15 Kasım'dan itibaren ekimi yapılan buğday, 30 gün sonra (aralık ortası) çimlenme dönemini tamamlar. Bunu takip eden 110 gün (nisanın ilk haftası) gelişme, daha sonraki 40 gün (mayıs ortası) ise

olgunlaşma dönemini oluşturur. Olgunlaşma döneminden sonraki 30 gün (haziran ortası) içinde hasada hazır hale gelir (*Tablo 3*).

Tablo 3: Amik Ovası'nda buğday, pamuk ve mısır için bitki büyüme dönemleri (Gün).

| Bitki Cinsi | I. Dönem (Çimlenme) | II Dönem (Gelişme) | III. Dönem (Olgunlaşma) | IV. Dönem (Hasat) | Toplam |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------|------------|
| <i>Buğday</i> | 30 | 110 | 40 | 30 | 210 |
| <i>Pamuk</i> | 30 | 50 | 60 | 55 | 195 |
| <i>Mısır (birinci ürün)</i> | 25 | 40 | 50 | 30 | 145 |
| <i>Mısır (ikinci ürün)</i> | 25 | 40 | 40 | 30 | 135 |

Amik Ovası'nda yetiştirilen buğday, kurak devrenin başladığı haziran ayına kadar olgunlaşma dönemini tamamlar. Ancak gelişme dönemi sonuna kadar ihtiyacı olan suyu yağışlardan karşılar. Böylece buğday için en kritik zamanı oluşturan çimlenme ve gelişme dönemleri (Tümertekin, 1955:137) kuraklıktan etkilenmez. Olgunlaşma ve hasat döneminde ise yağışlar su ihtiyacını karşılayamaz. Bu nedenle buğday, nisanda 44,47 mm, mayısta 111,09 mm, haziranda ise 89,4 mm yağış haricinde net suya ihtiyaç duyar (*Tablo 4*). Haziranda hasat gerçekleştiği için bu ayda sulama yapılmayabilir. Buna göre Amik Ovası'nda buğday için kurak devrenin dışında iki aylık tarımsal kuraklık söz konusudur (*Şekil 2*).

Tablo 4: Amik Ovası'nda buğday, pamuk ve mısır için CropWat programına göre yağış haricinde net sulama suyu ihtiyacı (mm).

| Bitki Cinsi | N | My | H | T | Ağ | Ey | Toplam. |
|-----------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| Buğday | 44,47 | 111,09 | 89,40 | | | | 244,96 |
| Pamuk | | 40,28 | 151,53 | 171,37 | 132,84 | 36,79 | 532,81 |
| Mısır (Birinci ürün) | | 108,66 | 135,36 | 136,54 | 58,98 | | 439,54 |
| Mısır (İkinci ürün) | | | 38,78 | 117,65 | 145,10 | 58,04 | 359,57 |

Amik Ovası'nda Kurak Devre İle Buğday, Pamuk ve Mısır Tarımı Arasındaki İlişki

Şekil 2: Amik Ovası'nda kurak devre ile buğday, pamuk ve mısırın yetiştirme dönemleri arasındaki ilişki (E: ekim, Ç: çimlenme, G: gelişme, O: olgunlaşma, H: hasat).

Buğday

| Aylar | O | Ş | M | N | My | H | T | Ağ | Ey | E | K | A |
|----------------------|---|---|---|---|----|---|---|----|----|---|---|---|
| Yetiştirme Dönemleri | G | | | O | H | | | | | E | Ç | |
| Klimatolojik Kurak. | | | | | | ■ | | | | | | |
| Tarımsal Kurak. | | | | ▨ | ▨ | | | | | | | |

Pamuk

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| Yetiştirme Dönemleri | | | | E | Ç | G | O | H | | | | |
| Klimatolojik Kurak. | | | | | | ■ | | | | | | |
| Tarımsal Kurak. | | | | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | | | | |

Mısır Birinci Ürün

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| Yetiştirme Dönemleri | | | | E | Ç | G | O | H | | | | |
| Klimatolojik Kurak. | | | | | | ■ | | | | | | |
| Tarımsal Kurak. | | | | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | | | | |

Mısır İkinci Ürün

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|--|--|
| Yetiştirme Dönemleri | | | | | | E | Ç | G | O | H | | |
| Klimatolojik Kurak. | | | | | | ■ | | | | | | |
| Tarımsal Kurak. | | | | | | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | | | |

Amik Gölü kurutulduktan sonra ovada daha çok pamuk tarımı yapılmaya başlanmıştır. 15 Nisan'dan itibaren ekimi yapılan pamuk, 30 gün sonra (mayıs ortası) çimlenme dönemini tamamlar. Bunu takip eden 50 gün (temmuz başı) gelişme, daha sonraki 60 gün (eylül başı) ise olgunlaşma dönemini oluşturur. Olgunlaşma sonrası 55 gün (ekim sonu) içinde hasat gerçekleşir.

Pamuğun su tüketimi, çimlenme döneminde düşük, gelişme ve olgunlaşma dönemlerinde ise fazladır. Bu nedenle Amik Ovası'nda pamuğun ihtiyaç duyduğu su, sadece nisan ayında yağışlarla karşılanır. Kurak devre öncesi mayıs, kurak devreyi oluşturan haziran, temmuz, ağustos ve eylül aylarında ise ihtiyaç duyulan su yağışlarla karşılanamaz

Hüseyin Korkmaz

(*Tablo 4*). Buna göre ovada pamuk için 5 aylık tarımsal kuraklık söz konusudur (*Şekil 2*).

Amik ovasında mısır, birinci ve ikinci ürün olarak yetiştirilir. Nisan ayı ortalarında ekimi yapılan birinci ürün mısır, 25 günde (mayıs başı) çimlenme dönemini tamamlar. Bundan sonraki 40 günlük süre (haziran ortası) gelişme dönemini oluşturur. Daha sonraki 50 gün (ağustos ortası) içinde olgunlaşma dönemi sona erer. Bunu takip eden 30 gün (eylül ortası) ise hasat dönemini oluşturur.

Birinci ürün mısırın ihtiyacı olan su, ekimin yapıldığı nisan ve hasadın gerçekleştiği eylül aylarında yağışlarla karşılanırken diğer aylarda karşılanamaz (*Tablo 4*). Buna göre birinci ürün mısır için mayıs'ta başlayan ve ağustosta sona eren dört aylık tarımsal kuraklık söz konusudur (*Şekil 2*).

Ovada ikinci ürün mısır ise buğday hasat edildikten sonra haziran sonlarında ekilir. Ekimi takip eden 25 gün (temmuz ortası) içinde çimlenme, daha sonraki 40 gün (ağustos sonu) içinde ise gelişme dönemini tamamlar. Bundan sonraki 40 günlük (ekim başı) süre olgunlaşma dönemini oluşturur. Olgunlaşma sonrası 30 gün (kasım başı) ise hasat dönemini kapsar.

Ovada ikinci ürün mısır, hasat dönemi hariç ihtiyacı olan suyu yağışlardan karşılayamaz. İkinci ürün mısır için hazıranda 38,78 mm, temmuzda 117,65 mm, ağustosta 145,1 mm ve eylül'de 58,04 mm yağış haricinde net suya ihtiyaç vardır (*Tablo 4*). Buna göre ovada ikinci ürün mısır için tamamı kurak devreden oluşan dört aylık tarımsal kuraklık söz konusudur (*Şekil 2*).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Doğu Akdeniz havzası sınırları içinde yer alan Amik Ovası, ülkemizin en önemli tarım alanlarından biridir. Ancak bugün ovada ciddi su yetersizliği sorunu yaşanmaktadır. Bunda kurak devrenin yanında ovanın en önemli su kaynağını oluşturan Amik Gölü'nün kurutulması, kurutma sonrası ovanın ekolojisine uygun olmayan arazi kullanım ve ürün deseninin ortaya çıkması, özellikle kurak devrede su ihtiyacı fazla olan bitkilerin yetiştirilmesi ve bu ihtiyacın yer altı suyundan karşılanması etkili olmaktadır.

Amik Ovası'nda haziran ayında başlayan ve ekim ayında son bulan dört aylık klimatolojik kuraklık yaşanır. Bununla beraber ovada yoğun olarak tarımı yapılan buğday için iki (nisan ve mayıs), pamuk için beş (mayıs-eylül), birinci (mayıs-ağustos) ve ikinci ürün mısır (haziran-eylül) için ise dört aylık

Amik Ovası'nda Kurak Devre İle Buğday, Pamuk ve Mısır Tarımı Arasındaki İlişki

tarımsal kuraklık söz konusudur. Tarımsal kuraklık dönemlerinde buğdayda 155,56 mm, pamukta 532,81 mm, birinci ürün mısırdaki 439,54 mm ve ikinci ürün mısırdaki ise 359,57 mm yağış haricinde suya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu suyun buğdayda tamamı kurak devre dışında, pamukta 492,53 mm'si, birinci ürün mısırdaki 330,88 mm'si, ikinci ürün mısırdaki ise tamamı kurak devrede sulama suyu olarak verilmelidir. Buna göre Amik Ovası'nda kurak devreden en az buğday, en çok ise pamuk ve ikinci ürün mısır etkilenmektedir.

Ovada kurak devrenin tarım hayatına olan olumsuz etkilerini azaltmak için öncelikle ürün deseni, su ihtiyacı daha az olan bitkiler yönünde değiştirilmelidir. Bununla beraber mevcut su potansiyelinin en iyi şekilde değerlendirileceği planlar yapılarak uygulanmalıdır.

Hüseyin Korkmaz

KAYNAKÇA

Bacanlı, Ü. G. ve Saf, B. (2005). “Kuraklık Belirleme Yöntemlerinin Antalya İli Örneğinde İncelenmesi”, Antalya Yöresinin İnşaat Mühendisliği Sorunları Sempozyumu, <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/11138.pdf>, (Erişim Tarihi:08.10.2008).

Doorenbus, J. ve Kassam, A. H. (1996). *Yield Response to Water*, Rome, FAO Irrigation and Drainage Paper 33.

Devlet Meteoroloji İşleri (2007). *İklim Verileri*, Ankara: Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.

Devlet Meteoroloji İşleri (2008). “Kuraklık Analizi/Kuraklık ve Sınıflandırması”, <http://www.dmi.gov.tr/2006/zirai/zirai-aylikkuraklik.aspx>, (Erişim Tarihi: 02.9.2008).

Eriñç, S. (1965). *Yağış Müessiriyeti Üzerine Bir Deneme ve Yeni Bir İndis*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü, 41.

Eriñç, S. (1996). *Klimatoloji ve Metodları*. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Food and Agriculture Organization, (2008). *CropWat*. http://www.fao.org/nr/water/infores_data_bases_cropwat.html, (Erişim tarihi: 12.02.2008).

Koçman, A. (1993a). “Türkiye’de Yağış Yetersizliğine Bağlı Kuraklık Sorunu”, İzmir: Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Ege Coğrafya Dergisi, 7, 77-88.

Koçman, A. (1993b). *Türkiye İklimi*, İzmir: Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, 72. Rapor, (2008).http://www.ekonomikrapor.com.tr/rapor/dergi_Haber_detay.asp?id=497.

Sırdaş, S. ve Şen, Z. (2003). “GAP Bölgesinde Kurak Dönem Özelliklerinin Araştırılması”, *İTÜ. III. Atmosfer Bilimleri Sempozyum Bildirileri*, 305-317, İstanbul.

Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi (2009). Antakya: Hatay Elektrik Abonesi Arşiv Verileri.

Tarım İl Müdürlüğü (2008). *Hatay İli Tarım Envanteri*, Antakya: Hatay Tarım İl Müdürlüğü Arşiv Verileri.

Tümertekin, E. (1955). “Türkiye’de Buğday Yetiştirme Devresi ile Kurak Aylar Arasındaki Zaman Münasebeti”, 9. Coğrafya Meslek Haftası (22-29 Aralık 1954), Meslek Haftaları Serisi:1, İstanbul: *Türk Coğrafya Kurumu Yayını*, 2, 135-146.

Tümertekin, E. ve Cantürk, H. (1956). “İstatistik Metodları ile Türkiye’de Kuraklığın İncelenmesi”. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü, Enstitü Dergisi, 7, 107-123.

Türkeş, M. (2001). “İklim Değişikliği, Kuraklık, Çölleşme Süreçleri ve Tarıma Etkileri”, <http://www.tema.org.tr/Calismalarimiz/EgitimCalismalari/kitap/calistay/kuraklikSon.pdf>, (Erişim Tarihi: 22.10.2008)

United Nations Convention to Combat Desertification, (1995). The United Nations Convention to Combat Desertification in those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa. Text with Annexes, United Nations Environment Programme (UNEP), Geneva.

Yıldırım, O. (2004). *Sulama*, Ankara: A.Ü. Ziraat Fakültesi, 1540, 77.