

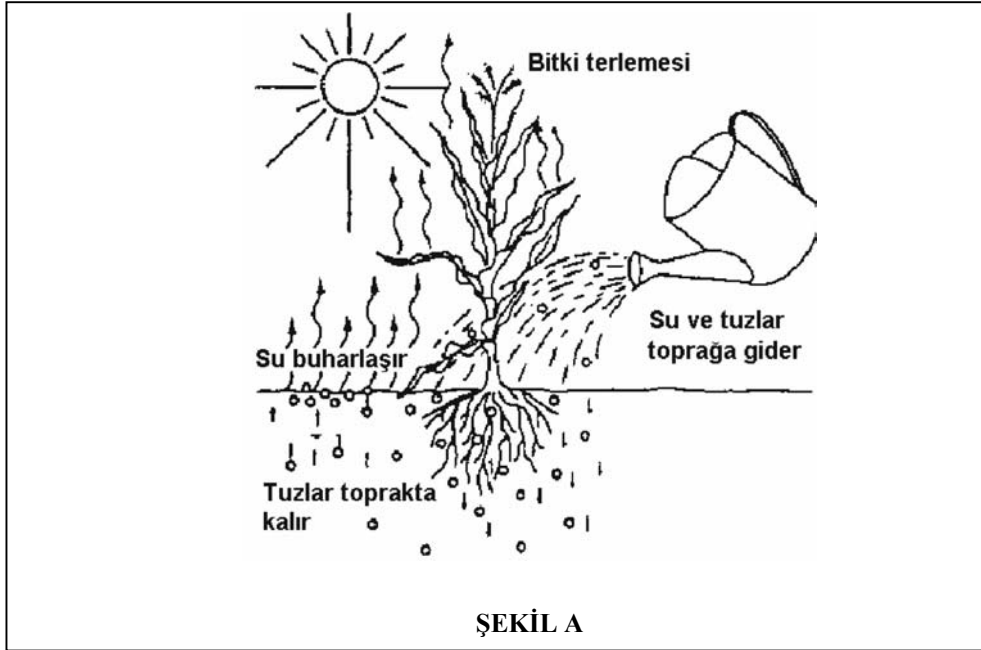
GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ'Nİ BEKLEYEN TEHLİKE: TUZLANMA SORUNU

*Seçkin AVCI**

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), Türkiye'nin en önemli bölgesel kalkınma projesidir. Güneydoğu Anadolu Projesi ile ülkemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ni içine alan coğrafyada sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Projenin en önemli halkası, bölgenin sudan mahrum topraklarına sulama kanalları aracılığıyla suyun ulaştırılması ve tarımsal kalkınmanın bölgesel refahla sonuçlandırılmasıdır. Okuyacağınız bu yazıda Güneydoğu Anadolu Projesi'nin geleceğini tehdit eden ve yapılan tüm yatırımların yok olmasına neden olabilecek tuzlanma-alkalileşme sorunu irdelenecektir.

1. Tuzlanma Nedir?

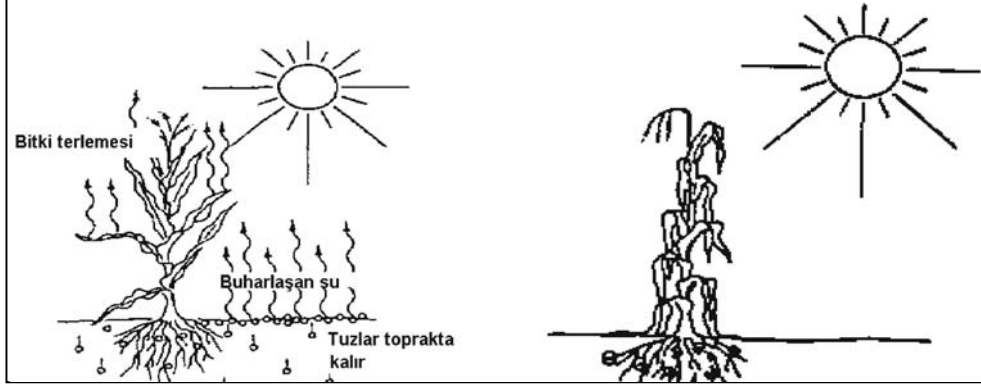
Tuzlanma tarımsal üretim yapılan toprakların en önemli sorunlarından birisidir. Tuzlanma sorununun temel kaynağı toprağa karışan sulama suyunun içinde bulunan tuzun bitki köklerinde zamanla birikmesidir. Şekil A'da görüldüğü üzere özellikle buharlaşmanın çok yoğun olduğu alanlarda tuzlanma daha sık görülmektedir.¹ Sulama ile toprak tarafından emilen su, buharlaşmanın yoğun olduğu alanlarda toprak yüzeyine doğru yönelmekte ve içinde tuz barındıran sulama suyunun buharlaşmasıyla bitki köklerinde tuz mineralleri birikmektedirler.



* ODTÜ Siyaset Bilimi Bölümü Öğrencisi

AYDINLANMA 1923

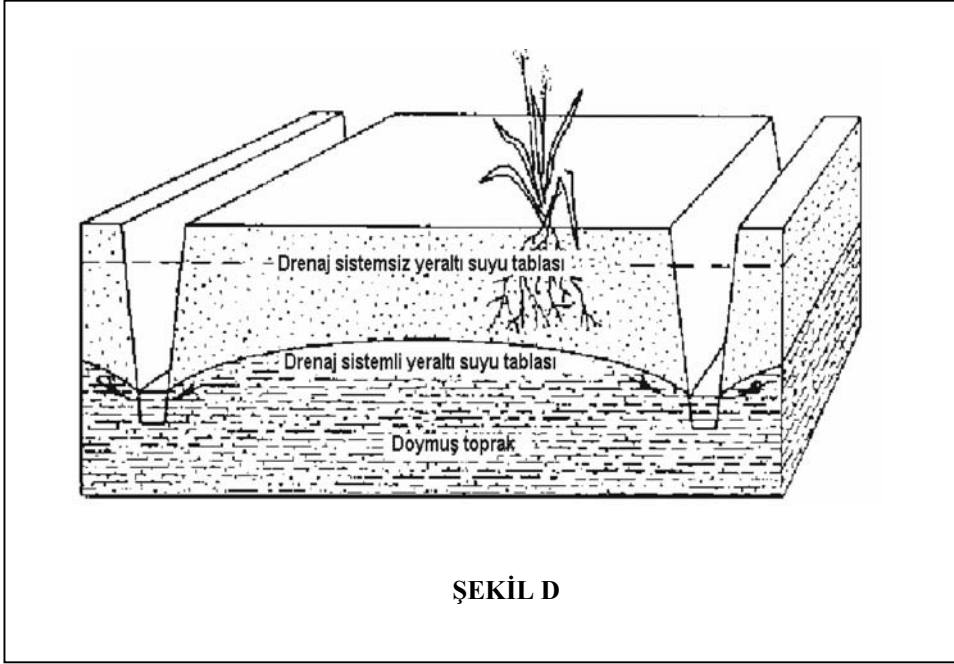
Zamanla biriken tuz oranının artması Şekil B ve Şekil C’de görüldüğü gibi toprak yüzeyinde tuz yığılmalarının doğmasına ve sonuç olarak bitkinin önce veriminin düşmesine ve sonra ölümüne neden olan tuzlanmanın doğmasına neden olmaktadır.²



Bitki köklerinde tuz yoğunluğunun artışı, toprakta bulunan suyun ozmotik basıncının yükselmesine neden olmaktadır. Bitki köklerinin hücreler aracılığıyla su alımını gerçekleştirdikleri düşünüldüğünde, bitkinin su alımının yavaşlayacağı açıkça görülmektedir. Bu durumun doğuracağı en önemli sonuç ise bitkinin zamanla veriminin ve gelişiminin durmasıdır. Bitkilerin su alımını gerçekleştiremedikleri bir arazide büyümeleri olanaksızlaşacağından, yaşanan tuzlanma sorunu zamanla araziye çölleştirecektir. Toprak yüzeyindeki aşırı tuzlanma bitkilerin ölümüne neden olacaktır. Kullanılan sulama suyunun toprağın üzerinde birikinti oluşturacak kadar fazla olması halinde, buharlaşmanın etkisiyle su birikintilerinde bulunan tuzlar, suların buharlaşmasıyla toprak yüzeyi ve bitki köklerinde daha da fazlalaşacaktır. Ayrıca toprak yüzeyinde tuz ve türevlerinin artışı, topraktaki dengeyi bozacak, iletkenlik düşecek ve topraktaki bitki hayatı sona erecektir. Tüm bu gerçekleşen sürecin genel adı “tuzlanma”dır.

2. Tuzlanmanın temel nedenleri nelerdir?

Tuzlanma sorununu doğuran önemli nedenlerden ilki yoğun sulama yapılacak alanlarda önceden yeteri kadar drenaj kanalının açılmamasıdır. Drenaj kanalları Şekil D’de görüldüğü gibi toprağın içine sızan ve biriken fazla sulama suyunun araziden boşalmasını sağlayan kanallardır.³ Arazi kenarlarına bir kordon şeklinde açılan drenaj kanalları sayesinde bitki köklerine yakın bölgelerde biriken yoğun tuzlu sular topraktan boşaltılmaktadır. Projelendirilen sulama alanlarında drenaj kanallarının yapımının önemsenmemesi halinde, toprakta tuzlanma sorununun doğma riski artmaktadır. Drenaj kanallarının yapımı maliyetleri arttırmaktadır. Maliyetleri arttırmamasından dolayı drenaj çalışmalarının ertelenmesi ise tüm toprağın kaybına neden olmaktadır. Şu ana kadar Güneydoğu Anadolu Projesi içinde sulamaya açılan alanlarda drenaj kanallarının sayısı bir elin parmaklarını geçmeyecek kadar azdır.

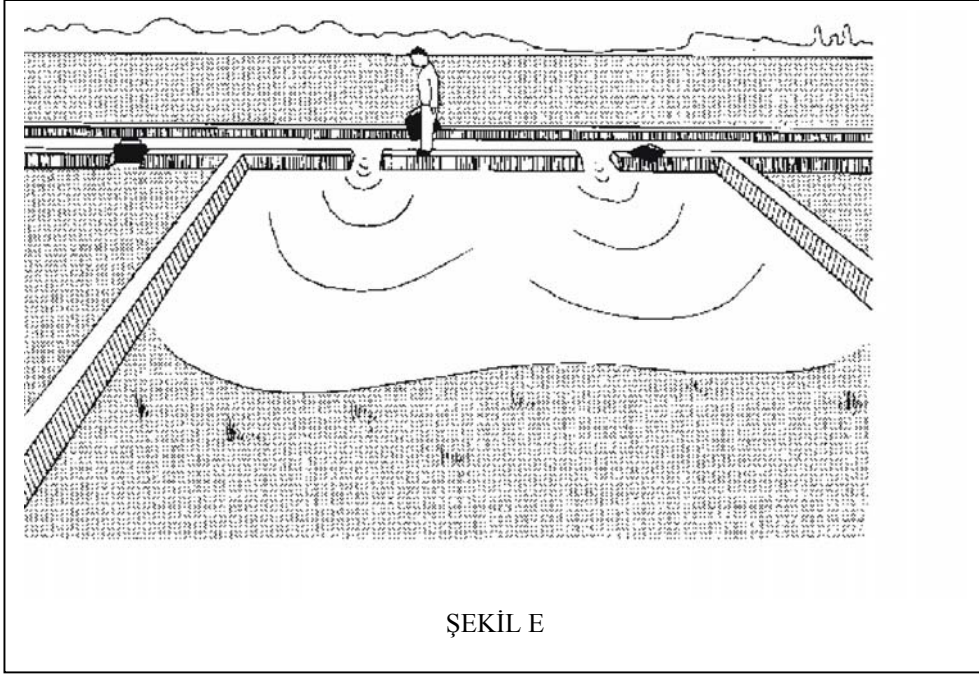


Tuzlanmanın bir diğer önemli nedeni de, kullanılan ilkel sulama metotlarıdır. Şekil E’de görüldüğü gibi, toprağa denetimsizce kürekle açılan ilkel sulama arklarıyla verilen ve sulama sonunda toprağın yüzeyinin gölet haline gelmesine neden olan yüzey sulama yöntemi tuzlanmayı yoğunlaştırmaktadır.⁴ Sorunun önlenmesi için “damla yöntemiyle sulama” gibi çağdaş metotlar kullanılmalıdır. Bu sayede fazla su kullanımının ve tuzlanmanın engellenmesi mümkündür.

Bir diğer önemli sorun, toprağa ekilen ürün çeşitliliğinin bulunmamasıdır. Proje kapsamında her ürün için ekilebileceği en fazla yüzdelik oran belirlenmektedir; ancak bu oranlara uyulmamaktadır. Özellikle pamuk ekim alanlarının belirlenen yüzdelik dilimden kat kat fazla oluşu beraberinde tuzlanma riskini de doğurmaktadır. Pamuk büyümesi ve gelişmesi esnasında çok fazla su ihtiyacı olan bir bitkidir. Pamuk üreticilerinin bu nedenle fazla sulama yapmaları toprakta artık sudan tuz birikimini arttırmaktadır. Pamuk bitkisinin kökleri tuza dayanıklı olduğundan ilk ürünün alındığı yıllarda çok yüksek verim gözlenmesi doğaldır; fakat ileriki yıllarda toprakta tuzlanmanın aşırı seviyelere ulaşması sonucu arazide tarım yapılamayacaktır. Drenaj kanalları olmayan arazide pamuk tarımının yoğunluğu ilk yıllarda tuzlanmayı da gizleyecektir. Çünkü tuza karşı pamuk bitkisinin dayanıklılığı tuzlanma sorununun gündeme gelmesini engelleyecektir. Bu durum olayın daha da tehlikeli hale gelmesine neden olmaktadır. Bu konuda Asya kıtasında Aral Gölü etrafındaki verimli ovalarda yaşananlar, tarihi bir gerçeği gözler önüne sermektedir. S.S.C.B. döneminde Stalin tarafından dev sulama kanalları aracılığıyla bölgede yoğun tarıma geçilmiştir. Yüksek kazancın etkisiyle bölge çiftçisi arazinin % 90’ına pamuk ekmiştir. Ekimin ilk yıllarında yüksek pamuk veriminin olması ve pamuğun yüksek kazancı yıllarca bölgede pamuktan başka ürünün ekilmemesine neden olmuştur. Pamuk bitkisinin toprakta gizlediği tuzlanma ortaya çıktığında ise artık çok geçtir. Yemyeşil arazi birkaç yıl içerisinde devasal bir çöle dönüşmüştür. Toprak ileri seviyede tuzlanmıştır. Aşırı tuzlanan toprağın havaya kanserojen etki yapan gazlar yayması sonucu yerli halkın çocuklarında doğuştan özürlerin oluşması bölgeden kitlesel göçlere neden olmuştur. Onlarca yıl Sovyetleri besleyeceği düşünülen Aral Projesi tuzlanmanın kurbanı olmuştur. Bölgede

halen tek bir bitki dahi yetişmemektedir. Sulama alanında ürün çeşitliliğinin planlanandan farklı gelişmesinde en önemli etkenin yüksek kazanç isteği olduğu görülmektedir.

I. Güneydoğu Anadolu Projesi'nde Tuzlanma Sorunu



ŞEKİL E

Tuzlanma, GAP'ın geleceğini etkileyen en önemli sorundur. Yeterli önem verilmediği takdirde ve sadece kısa dönem kazancı dikkate alınır, yeni bir Aral faciasının yaşanması kaçınılmazdır. Güneydoğu Anadolu Projesi'nde yaşanan sorunun nedenlerini ve çözümlerini sırayla irdeleyelim.

GAP'ın en önemli bölgesi olan Harran Ovası topraklarında tuzlanma riskinin yüksek olduğu belgelenmiştir. Yapılan toprak araştırmasına göre, Harran Ovası topraklarının büyük çoğunluğunun bünyesi kil olarak bulunmuştur. Tanımlanan 25 serinin 21'i kil, 2'si siltli kil, 2'si de killi tın bünyededir. En ağır bünyeli serinin kil içeriği % 73, en hafif bünyelinin kil içeriği % 30 olarak bulunmuştur.⁵ Harran Ovası'nın kil minerallerinin yoğunluğu tuzlanma riskinin yüksek olmasına neden olmaktadır. Harran Ovası'nda yapılan araştırmanın sonucu olarak, şu anda tuzlanmanın düşük oranda olduğu görülmektedir. Bunun nedeni bölgede tam sulamaya geçilmemesidir. Sulamanın artışıyla birlikte, yüksek buharlaşma oranı da eklendiğinde, tuzlanma çok geniş alanlara hızla yayılacaktır. Bölgedeki killi toprak yayılmaya yardımcı olacaktır.

Güneydoğu Anadolu Projesi Master Planı kapsamında drenaj kanallarının yapılması belirtildiği halde, sulamaya geçilen arazilerin çoğunda drenaj kanallarının yetersizliği toprağın göz göre göre kaybedilmesine neden olmaktadır. Drenaj kanallarının tamamlanmaması, GAP arazisinin tuzlanma sorunuyla karşılaşacağına göstergesidir. Yüksek maliyeti öne sürülerek drenaj çalışmalarına gereken önemin verilmemesi, gelecekte bölgede tarımın yok olmasına, bölgenin çölleşmesine, bölgede bir tek bitkinin yetişemez hale gelmesine ve bunların sonucu olarak kitlesel göçlerin doğmasına, ülkedeki iç huzurun

AYDINLANMA 1923

bozulmasına neden olacaktır. GAP için harcanan milyarlarca doların boşa gideceği de unutulmamalıdır. Şu anda Bozyazı-Akçakale-Harran-Garparıcan bölgesinde tuzlanmanın başladığı gözlemlenmektedir.⁶

GAP içerisinde üretim yapan çiftçilerin ilkel sulama yöntemlerini kullanması sonucu, arazide toprak yüzeyinde su göletleri meydana gelmektedir. Yüzey sulama yöntemiyle suyu tarım arazisine bırakan çiftçinin, toprakta ihtiyaçtan kat kat fazla su birikmesine neden oldukları görülmektedir. Bölgedeki yüksek buharlaşmanın etkisiyle toprak yüzeyinde tuzlanmanın hızlanması sulama yönteminin yanlışlığının sonucudur. Bölge çiftçisine alternatif sulama yöntemi olarak gösterilen “damla sulama” yöntemi ise yüksek maliyetlidir. Ekonomik geliri düşük bölge üreticisinin “damla sulama” yöntemini kullanması oldukça güçtür. Bu sulama yönteminin ortalama maliyeti dekar başına 324 USD’dir. Devletin bu noktada devreye girip destekleyici olması şarttır. Ürün satışından geliri çok yüksek olmayan çiftçinin sulama yöntemini değiştirmesi zor gözükmektedir. Devletin gereken desteği vermemesi durumunda ilkel sulamanın devam edecek ve beraberinde tuzlanmanın yoğunlaşacaktır. Sulama yönteminin yanlışlığı yanında, bir de çiftçinin fazla suladığı takdirde daha çok ürün alacağı yanılgısı meselenin üreticinin eğitilmesinden geçtiğini göstermektedir. Bölgede drenaj kanalı olmayan ve “damla sulama” yöntemine geçilmemiş alanlardaki ekim acilen durdurulmalıdır. Her ne pahasına olursa olsun! Aynı zamanda ekim izni için bu uygulamaların yapılması şart koşulmalıdır. Bölgedeki ekim alanlarında standart zorunluluklar belirlenmelidir.

Güneydoğu Anadolu Projesi Master Planında, proje arazilerinde bitki ürün çeşitliliği esas alınmıştır. Buna göre Urfa-Harran Ovası için pamuğun en fazla ekilebilir oranı % 20 olarak belirlenmiştir. Oysa pamuğun kârlılığı nedeniyle aynı hataya düşülmektedir. Şu anda bölgede pamuğun ekim oranı % 85’lere ulaşmıştır. Pamuk dışındaki ürünlerin tercih edilmemesi proje sahasında ciddi sorunlara neden olacaktır. Daha önce açıklandığı gibi pamuk tuzlanmayı hızlandıracaktır. Türkiye’de tekstil sanayinin hammaddesi olması nedeniyle Urfa-Harran Ovası’nda yüksek oranda pamuk ekilmesine göz yumulması bölgenin geleceğini karartmaktadır. Drenaj kanalları yetersiz, buharlaşmanın yüksek olduğu GAP alanında, su ihtiyacı fazla olan pamuk ekimi tüm maliyeti göze alınarak acilen durdurulmalıdır. Pamuk ekim alanlarının % 20’yi geçmesi engellenmeli, alternatif ürünler çiftçiye seçenek olarak sunulmalıdır. Yüzde 85 gibi çok yüksek bir oranda pamuk ekiminin yapılması aynı zamanda sulama kanallarının yetersiz kalmasına neden olmaktadır. GAP Master planında farklı ürün çeşidine göre su ihtiyacı belirlenmiştir; fakat şu anda neredeyse tek çeşit pamuk ekimi ve yüzey sulama yöntemi su yetersizliğini doğurmuştur. Bölgede denetimsiz pamuk ekimi, Aral’da yaşananları akla getirmektedir. Acilen plansızca ekim durdurulmalı ve planlı merkezi ürün ekimi altyapı ve sistem oturuncaya kadar başlatılmamalıdır.

II. GAP’ı Bekleyen Tehlike ve Sonuç

Maddelerle irdelenen tüm sorunlar üst üste konduğunda Güneydoğu Anadolu Projesi’ni ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ni ciddi bir tehlikenin beklediği açıktır. Şu anda ülke ekonomisinin borç batağı içinde olduğu ve kaynak yaratmada yaşadığı güçlükler dikkate alındığında, Güneydoğu Anadolu Projesi’ne özellikle drenaj kanallarının yapımı ve “damla sulama” yöntemine geçiş konusunda kaynak aktaramayacağı gözler önündedir. Yıllardır GAP’ı tamamlayan devletin, drenaj için çalışma yürütüp yürütmeyeceği kuşkuludur. Urfa-Harran Ovası’ndaki % 85’e ulaşan pamuk ekiminin azaltılması, pamuk

AYDINLANMA 1923

ihtiyacı içinde olan tekstil sanayimizin bunalıma girmesine neden olacağı için pek mümkün gözükmemektedir. Bölge çiftçilerinin sadece bugünü kurtarma anlayışı içinde üretim yapması ise sorunu iyice karmaşıktırmaktadır. Bu durum, tuzlanmanın her geçen gün artacağı ve durdurulamaz hale geleceğinin habercisidir. Eğer olayın büyüklüğü dikkate alınmazsa bölgenin yakın gelecekte çölleşeceği ve bölgeden kitlesel göçün sonucu olarak ülke ekonomisinin kaos içine gireceği gözükmemektedir. Tüm bunlar kalkınmak için tek bir ayrıntının dahi önemsenmesi gerektiğinin kanıtıdır. Korkulanın gerçekleşmemesi için gereken önlemlerin alınması umuduyla.

KAYNAKÇA

- 1) Brouwer,C., International Institute for Land Reclamation and Improvement; Goffeau, A.; Heibloem, M., FAO Land and Water Development Division, FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1985
- 2) Irrigation Water Management: Training Manual No.1 - Introduction to Irrigation, FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations, Provisional edition, 1985
- 3) FAO, <http://www.fao.org/docrep/R4082E/r4082e07.htm#chapter%206%20%20%20drainage>
- 4) Food and Agriculture Organization of the United Nations, <http://www.fao.org/docrep/R4082E/r4082e06.htm#chapter%205%20%20%20irrigation%20system>
- 5) Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Top. Böl. Harran Ovası Toprak Birlik Haritası Çalışması, 1988
- 6) Harran Ovası Tuzlu Alanlar ve Sulu Tarımda Tuzlaşma Haritası, Ç.Ü.Z.F. Top. Böl., 1988