

MEMLEKETİMİZDE ALT YAPI HİZMETİ OLARAK SULAMANIN KÖY VE YURT KALKINMASINDAKİ ROLÜ, BUGÜNKÜ DURUMU VE GELİŞTİRİLME OLANAKLARI

Doç. Dr. Ali ÖZDENGİZ (1)

Ö Z E T

Memleketimizde, özellikle köylerimizde yaşayan insanların çoğunluğunun geçimi tarıma dayanır. Bu bakımdan tarımsal kaynakların başında gelen su ve toprak kaynaklarımızı en iyi şekilde değerlendirmek zorundayız.

Memleketimizin iklim şartları bizde entansif bir ziraat için sulamayı zorunlu kılmaktadır.

Bugün köylerimizin kalkınmasında altyapı niteliğinde olan sulama hizmetlerinin, aralarında tam bir işbirliği olmayan çeşitli kuruluşlar tarafından yürütülmekte olması büyük yatırımlarla tesis edilmiş olan sulama şebekelerimizin üretim artımında başarısız kalmalarına sebep olmaktadır.

Sulu ziratta başarı, bu ziraat şeklinin beraberinde getireceği teknik, ekonomik ve sosyal sorunların bir bütün olarak ele alınması ve çözümlenmesiyle mümkün olur. Bu sorunların çözümü ve entansif sulu ziratta beklenen amacın elde edilmesi için, sulama hizmetlerinin tek bir elden yürütülmesi ve sulama şebekelerinin belirli bir noktadan itibaren çiftçilerin kuracakları "Sulama Kooperatiflerince" işletilmesi faydalı görülmektedir.

GİRİŞ

Bir memleketin doğal kaynakları genel olarak beş grupta toplanabilir. Bu kaynaklar sırasıyla,

1. Toprak,
2. Su,
3. Orman,
4. Madenler,
5. Su ürünleri ve yabani hayvanlardır.

Bu kaynaklardan elde edilecek optimum verim, kaynakların işletme şekline bağlıdır ki bu da birinci derecede bir memleketin kültür ve teknik seviyesine bağlı olmaktadır.

Bu doğal kaynakların en önemlisi şüphesiz ki, toprak ve su'dur. Zira, bir dereceye kadar madenler hariç, diğer doğal kaynakların varlığı yine bu iki kaynağa bağlı bulunmaktadır.

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Kültürteknik ve Ziraat Alet ve Makinaları Bölümü Öğretim Üyesi, Erzurum.

Dergi Komisonuna geliş tarihi: 29.5.1972.

Toprak ve Su Varlığımız

Memleketimizin toplam toprak varlığı 77.8 milyon hektar olup, bunun ancak % 33.6'sı, yani 26.1 milyon hektarı tarım arazisidir (23.9 milyon hektar tarım arazisi ve 2.2 milyon hektar bağ-bahçe arazisi). Bu tarım arazisi ile bugün marjinal sınıra gelinmiştir.

Son yapılan nüfus sayımıyla nüfuzumuz 36 milyon olarak tespit edilmiştir. Bu durumda ortalama olarak bir kişiye isabet eden tarım arazisi 0.72 hektardır. (7.2 dekar). Bu rakam oldukça büyük sayılabilir. Fakat memleketimizde, mevcut şartlarda birim alandan alınan verimin çok düşük olduğu da bilinen bir gerçektir.

Memleketimizin iklim şartlarına bakılırsa, bizde optimum bitki gelişimini sınırlayan bitki gelişim etkenlerinin başında suyun geldiği görülür.

Yurdumuzda ortalama yağış miktarı 670 mm olup (220-2420 mm) yağışın mevsimlere dağılışı bitki gelişimi için gayri muntazamdır. Doğu Karadeniz kıyılarımız hariç, bitki gelişim devrelerine ait aylarda düşen yağış ortalama olarak 20-100 mm civarındadır. Bu da yüksek sıcaklık dolayısıyla buharlaşmaktadır (Memleketimizde yıllık buharlaşma 1100-1500 mm'dir). Bu koşullar, bizde entansif ziraat için sulamanın zorunlu olduğunu göstermektedir.

Tarım arazimizin % 46'sı, yani 12 milyon hektarı sulanabilir nitelikte olup, bugün ancak % 15'i (1.8 milyon hektarı) sulanabilmektedir. Bu durumda sulamayı bekleyen daha 10.2 milyon hektar arazi mevcuttur.

Memleketimize düşen 670 mm yıllık ortalama yağışın % 32'si yüzey

akışı olarak akarsulara intikal etmekte ve geri kalanı buharlaşma ve derinlere sızma ile zayi olmaktadır.

Bu 670 mm yağışın % 32'sine tekabül eden akar su potansiyelimiz 166 milyar m^3 ($166 \times 10^9 m^3$) civarındadır. Bunun ise teknik yönden ancak 80 milyar m^3 'ünden faydalanmak mümkün görülmektedir.

Akar sularımızın rejimleri yağış ve mevsimlere bağlı olarak gayri muntazamdır. İlkbaharda taşkınlara sebebiyet verecek kadar bol su taşıyan nehirlerimizin bazıları yaz aylarında kuruyacak kadar az su taşımaktadırlar (Örneğin, Gediz nehrinin yüksek; ortalama; alçak su miktarı oranları, 3300; 30: 1'dir).

Yapılan çalışmalarda yurdumuzun yerüstü su rejimini düzeltmek için 478 adet baraj inşasına ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir. Bu sayede kış ve ilkbaharın fazla sularını depolamak ve kurak yaz aylarında kullanmak mümkün olacaktır. Bu işlerin gerçekleşmesi ile memleketimizde sulanan arazi miktarı 5.2 milyon hektara ulaşmış olacaktır. Bu ise sulanabilir nitelikte olan arazimizin % 43'ü demektir.

Yer üstü sularının dışında sulamada el atılacak bir kaynak da yeraltı sularıdır. Yapılan çalışmalara göre memleketimizin yıllık yeraltı su potansiyelinin 8 milyar m^3 olduğu tahmin edilmektedir. Bu yeraltı su rezervinden tam faydalandığı takdirde, bu su ile bir milyon hektara yakın arazinin sulanabileceği tahmin edilmektedir. Bugün yeraltı sularıyla sulanan saha ise sadece 6000 hektar civarındadır.

Yurdumuz İçin Sulamanın Önemi

Memleketimizin temel ekonomisi tarıma dayanmaktadır. Dış ticaretimizin en büyük kısmını tarımsal ürünlerin teşkil ettiği bilinen bir gerçektir.

Köylerimizde yaşayan insanların hemen hepsinin ve nüfusumuzun ise büyük çoğunluğunun geçimi doğrudan doğruya veya dolayısıyla tarıma dayanır.

Bu gerçekler, halkımızın yaşama standardının yükseltilmesinin ve hızla artan nüfusumuzun gereği gibi beslenmesinin birinci derecede tarımda, birim alandan verimin artırılmasıyla mümkün olabileceğini ifade etmektedir.

Tarım genel olarak, bitkisel ve hayvansal ürünlerin istihsalı ve bu ürünlerin işlenmesi şeklinde tarif edilebilir. Tarımın esasını teşkil eden kültür bitkilerinin gelişim etkenleri ısı, ışık, hava, gıda maddeleri ve sudur. Bir bütün olarak tarımda üretimi sınırlayan veya tayin eden etkenler ise ısı, ışık, hava, gıda maddeleri, su, toprak, insan gücü ve organizasyon şeklinde özetlenebilir.

Tarımda optimum verim, bu üretim etkenlerinin harmonik bir şekilde var olmasına bağlıdır. Bugün ülkemizde tarımda üretimi sınırlayan etkenlerin başında su ve organizasyon eksikliği gelmektedir.

Daha öncede belirtildiği gibi, memleketimizin yerüstü ve yeraltı su kaynakları tam olarak değerlendirilirse, sulanabilir nitelikte olan 12 milyon hektar tarım arazimizin yarısının sulanması mümkün olacaktır. Bu miktar, şimdilik sulanan sahanın 3.3 katı demektir.

Sulanabilir nitelikte olan arazi tarım arazisinin istihsal kapasitesi en yüksek olan kısmını teşkil eder. Verim gücü yüksek olan bu toprakların sulanmasıyla sağlanacak üretim artışının memleket ekonomisine ve köylerimizde yaşayan insan topluluklarına sağlayacağı refahın derecesini tahmin etmek güç değildir. Bugün geçimlerini temin etmek amacıyla şehirlere akın eden, fakat aradıkları geçim kaynağını bulamayan ve geçim zorluklarıyla karşılaşan köylülerimizin "köyden-şehire" göç akımı, ancak köylüye köyde iş olanaklarının sağlanmasıyla önlenebilir.

Köyde iş olanaklarının artırılması veya sağlanması ise, tarımda üretimin artırılmasıyla, başka bir ifade ile, entansif bir ziraatla mümkündür.

Memleketimizin iklim şartları bizde entansif ziraat için sulamayı zorunlu kılmaktadır. Genel olarak entansif ziraat ve sulama birbirlerini tamamlayan iki terimdir.

Bizde Altyapı Hizmeti Olarak Sulamanın Bugünkü Durumu

Genel olarak sulama "kültür bitkilerinin optimum gelişmesi için lüzumlu olan fakat doğal yollarla karşılanamayan suyun insan tarafından muhtelif şekillerde toprağa verilmesi" şeklinde tanımlanabilir.

Bu genel tanımda üç ana fikir mevcuttur. Bunlar sırasıyla,

1. Kültür bitkilerinin optimum gelişmesi için gerekli olan su,
2. Doğal yollarla karşılanamayan su,
3. Suyun muhtelif şekillerde toprağa verilmesi hususlarıdır.

Burada 1. ve 2. maddelerin kapsadığı hususlar iklim, toprak ve bitki faktörlerine bağlı olup, bu faktörlerin analizi ile, bir bölgede yetişen veya bölgeye adapte edilecek bitkilerin sulamaya olan ihtiyaçları tayin edilebilir.

Suyun muhtelif şekillerde toprağa verilmesi ifadesinin kapsamı çok daha geniş olup, birçok mühendislik ve tarımsal faaliyetleri içine alır. Bu faaliyetler kısaca şöyle özetlenebilir:

1. Sulama için suyun temini;
2. Suyun kaynaktan saptırılması (alınması),
3. Suyun kaynaktan kullanma sahasına nakli ve proje sahası içerisinde dağıtımı;
4. Suyun tarlaya verilmesi.

Bu faaliyetler tüm olarak bir sulama şebekesini meydana getirirler.

Bugün köylerimizin kalkınmasında altyapı niteliğinde olması gereken sulama şebekelerimizin hemen hepsi devletin iki ayrı teşkilatı (Devlet Su İşleri ve Topraksu) tarafından inşa edilmekte olup, bunların kullanılması köylüye bırakılmaktadır.

Özellikle, Devlet Su İşleri teşkilatınca büyük sulama şebekelerinin tesisinde tutulan yol, sadece suyu kaynaktan saptırmak ve sulanacak saha içerisinde kanallarla dağıtmaktan ibarettir. Bu şebekelerin tarla içi hizmetleri ise, Topraksu teşkilatı tarafından yapılmaktadır. Ancak büyük miktarda para yatırımı gerektiren bu sulama şebekelerinden beklenen produktivite ilgili iki kuruluş arasındaki koordinasyon eksikliği ve sulama uygulama hizmetlerinde açıkça görülen teknik bilgi ve organizasyon noksanlıklarından ötürü elde edilememektedir.

Birçok hallerde Devlet Su İşleri teşkilatı tarafından belirli bir noktaya kadar inşası tamamlanan şebekelerin tarla içi faaliyetlerine, Topraksu teşkilatı 5-6, hatta 10 sene sonra başlayabilmektedir.

Bu süreler içerisinde şebekenin ana kısımları kısmen harap olmakta ve çalışmaz duruma gelmektedir.

Sulama projelerinde, suyun kaynaktan saptırılması ve tarla başına getirilmesi proje yatırımının en büyük kısmını teşkil etmekle beraber, sulama hizmetlerinde beklenen amacın ancak küçük bir kısmını ifade eder.

Sulu ziraatın asıl amacı, tarımsal üretimi artırmak ve bölgede yaşayan insanların yaşama koşullarını, hayat standartlarını yükseltmektedir. Tarımın esasını teşkil eden bitkisel üretimin artırılması ise, ancak suyu zamanında gerektirdiği miktarda ve en uygun şekilde toprağa vermekle mümkündür. Maalessen birçok sulama şebekelerimizin kuruluşunda önemli olan bu son husus ihmal edilmekte ve tarla başına getirilen suyun kullanılması, çoğunlukla tarla içi hizmetleri de tamamlanmadan tamamiyle köylüye bırakılmaktadır. Şebeke işletmelerinde çiftçiye önderlik edecek teknik elemanlar ise mevcut değildir, veya yetersizdir.

Köylülerimizin sulama tekniği yönünden bilgileri noksanıdır. Birçok sulu ziraat bölgelerimizde, köylü asırlardan beri tatbik edilmekte olan iptidai, geleneksel sulama metodlarını ve tarım usullerini aynen uygulamaktadır.

Devlet eliyle inşa edilmiş ve edilecek olan sulama şebekelerimizin sınırları içerisinde olan topraklar, her ne kadar sulama yönünden sınıflara ayrıl-

miş ise de, kontrolsuz sulama uygulamalarında çiftçi, su bulunduğu takdirde, yapı, drenaj ve ekonomik yönlerinden sulamaya elverişli olmayan toprakları da sulamakta ve farkında olmadan bu gibi toprakların elden çıkmasını hızlandırmakta ve su israfına sebep olmaktadır.

Mevcut sulama şebekelerimizde tatbik edilen su satış politikası da geniş çapta su israfına sebep olan diğer bir husus olmaktadır. Genellikle, Devlet Su İşleri tarafından her yıl, her bölge için, sulanan nebatların dekarı için ayrı bir fiyat tayin edilmektedir. Bu durumda aynı nebatı 2 defa ve 5 defa sulayan iki yetiştirici aynı parayı vermektedir. Bu durum, çiftçiyi su buldukça, bitkilerin sulamaya ihtiyacı olup olmadığına bakmaksızın, sulamaya teşvik etmekte ve bunun sonucu olarak bazı şebeke dahilindeki topraklarda yapılan aşırı sulamalarla sadece su israfına sebep olmakla kalmayıp, aynı zamanda toprakta mevcut çeşitli bitki gıda maddelerinin yıkanmasına ve bundan da daha önemli olarak bazı sahaların çoraklaşarak verimsiz duruma gelmesine sebep olmaktadır.

Bizde Altyapı Hizmeti Olarak Sulamanın Geliştirilme Olanakları

Sulama şebekeleri büyük yatırımlarla meydana gelmektedir. Bunun için kendilerinden azami fayda beklenir. Özellikle memleketimizin su kaynaklarının sınırlı olduğu bölgelerinde, mevcut su ile mümkün olduğu kadar fazla arazi sulamanın en önemli yolu, suyu sulamada tekniğe uygun ve ölçülü olarak kullanmaktır.

Entansif ziraat için sulama lüzumlu şartların sadece bir tanesi olup,

tek başına fazla birşey ifade edemeyebilir. Sulu ziraatın entansif ziraat olarak tanımlanması için, su ile birlikte üretim artırıcı diğer etkenlerin de optimum duruma getirilmesi zorunludur. Bu üretim artırıcı etkenler, gübreleme, başka bir ifade ile, toprakta bitki gıda maddeleri seviyesinin kontrolü, bölgeye en iyi şekilde adapte olacak yüksek verimli bitki çeşidinin ve münavebe şeklinin tespiti, bitki hastalıkları ve haşerelerle mücadele ve nihayet organizasyon olarak özetlenebilir.

Entansif sulu ziraat, daha genel olarak sulu ziraat, birçok teknik, ekonomik ve sosyal sorunları beraberinde getirir. Bu sorunlar bir bütün olarak ele alınmaz ve çözümlenmezlerse, kuru ziraatten sulu ziraate geçişten beklenen amacın elde edilmesi mümkün olamaz.

Teknik sorunların başında, suyu sulamada kullanacak çiftçilerin, sulama ve ziraat tekniği yönlerinden eğitilmesi, ekonomik ve sosyal sorunların başında ise bölge çiftçisine, entansif ziraata teşvik için sermaye ve kredi temini, elde edilecek ürünlerin değerlendirilmesinde esas olan pazarlama ve bir kısım ürünlerin köyde işlenmesi olanaklarının sağlanması gelir.

Entansif ziraatın tarifi her memleketin koşullarına göre değişebilir. Örneğin Amerika Birleşik Devletlerinin batı eyaletlerinde, sulama yapılan tarım arazisinin % 50 ve daha fazlasında meyve ve sebze üretimi yapan tarım işletmeleri, entansif işletmeler ve buna karşılık hububat ekim alanının çoğunlukta olduğu sulu ziraat işletmeleri ise ekstansif tarım işletmeleri olarak tanımlanmaktadır.

Bugün elverişsiz pazarlama ve ulaşım olanaklarının sonucu olarak bir çok sulu ziraat bölgelerimizde hububat ekiminin çoğunluk teşkil ettiği görülmektedir. Bu bölgelerde yetiştirici, suyu ve diğer üretim artırıcı etkenleri en iyi şekilde değerlendiren endüstri bitkileri, sebze ve meyva yetiştiriciliğine yöneltilmelidir.

Üretilen sebze ve meyva gibi bazı ürünlerin köyde işlenmesi ve pazarlamaya hazırlanması teknik yönlerden güç değildir. Bu olanaklar sağlandığı takdirde, yetiştirici hem ürününü en iyi şekilde değerlendirmiş ve hem de köylerimizde iş olanakları artırılmış ve yetiştirici yeni iş kollarını geliştirmeye teşvik edilmiş olacaktır. Bu hizmetlerin köy kalkınmasında yapacağı etkinin büyüklüğünü tahmin etmek güç değildir.

Entansif ziraatın en başta gelen etkeni olan sulama faaliyeti, esas itibariyle üç ana kademedен oluşur. Bu kademeler sırasıyla,

1. Suyun depolanması, suyun temini,
2. Suyun kullanma sahasına nakli,
 - a. Suyu proje alanına getiren ana kanal
 - b. Ana kanaldan çıkan lateraller (sekonder kanallar)
 - c. Laterallerden çıkan tersiyerler
 - d. Tersiyerlerden çıkan tarla başı kanalları
3. Suyun sulamada kullanılmasıdır.

Bu üç faaliyet kolu tek bir kuruluş tarafından inşa edilip işletilebileceği gibi her biri ayrı ayrı da inşa edilip işletilebilir.

Genel olarak memleketimizde suyun barajlarda depolanması, regüle edilmesi ve kullanma sahasına nakli devlet eliyle yapılmakta ve su tarla başından itibaren çiftçiye satılmaktadır.

Başarılı bir sulama için, suyu temin eden kuruluş veya kuruluşlarla suyu kullananlar arasında sıkı bir işbirliği zorunlu olmaktadır. Bugünkü sulama uygulamalarında çok zayıf olan bu işbirliğinin sağlanmasında aşağıdaki tedbirlerin etkisi büyük olacaktır,

1. Sulama hizmetlerini yürüten Devlet Su İşleri ve Toprak su teşkilatları arasında, araştırma, etüt, proje ve tatbikat safhalarına kadar sıkı bir iş birliğinin sağlanması veya sulama hizmetlerinin tek bir kuruluş tarafından yürütülmesinin temini ve suyun tarla başına getirilmesiyle birlikte, arazi tesviyesi, arazinin sulamaya hazırlanması gibi tarla içi hizmetlerinin tamamlanmasının sağlanması
2. Suyun sulamada daha etkili ve maksada uygun şekilde kullanılmasının temini için, Devlet eliyle yapılmış ve yapılacak olan sulama şebekelerinin suyu kullanan çiftçilerin kuracakları "sulama kooperatiflerince" işletilmesinin sağlanması veya zorunlu kılınması,

Bu durumda devlet, şebekenin belirli bir noktadan itibaren suyu "sulama kooperatiflerine" satabilir. Bu noktadan itibaren şebekenin işletilmesi ve bakımı ilgili kooperatiflerce yapılmalıdır.

Sulama şebekesini tesis eden Devlet kuruluşunun suyu sulama kooperatiflerince, ana kanaldan çıkan ilk lateraldan itibaren satması uygun olabilir. Bu noktadan itibaren ana kanalın ve su rezervuarının bakımı ve işletilmesi devletçe yapılmış olacaktır.

Bu şekilde ortak ekonomik, teknik ve sosyal sorunları olan çiftçilerin kuracakları "sulama kooperatiflerinin" örgütlenmeleri diğer kooperatiflerinden farklı olabilir:

- a. Belirli büyüklükteki sulama kooperatiflerinde, milli varlığımız olan sulanan toprakların verimliliğinin korunması ve artırılması için, sulama ve drenaj alanlarında ihtisas sahibi ziraat yüksek mühendislerinin istihdamı zorunlu olmalıdır.
- b. Sulama kooperatiflerince işletilen sulama kanallarının ve drenaj sistemlerinin korunması ve bakımının ilgili kooperatiflerce tekniğe uygun şekilde yapılıp yapılmadığının, kooperatife su temin eden Devlet kuruluşu tarafından etkili bir şekilde kontrolü sağlanmalıdır.
- c. Kurulmuş ve kurulacak sulama şebekelerinin sınırları içerisinde özel bir "sulu arazi vergisinin" alınması, halkın sulama hiz-

metlerine katkısını artıracacağı gibi, çiftçileri entansif ziraata da zorlayacaktır. Bu özel vergi ilgili kooperatiflerce devlete ödenmelidir.

3. Sulu ziraat bölgelerinde sulama hizmetlerini tek elden yürütecek devlet kuruluşunun bünyesine bağlı "sulu ziraat deneme ve araştırma" istasyonları kurulmalıdır. Bu istasyonlar tarafından her bölge için tespit edilecek bitki çeşidinin bölge çiftçisi tarafından adapte edilmesi sağlanmalı ve bu kuruluşlarca, bölge çiftçisi sulama tekniği yönünden eğitilmelidir.

Bu durum sulu ziraat bölgelerinde ekonomik olmayan bitkilerin ekimini önleyeceği gibi, diğer tedbirlerle birlikte yetiştiricileri entansif sulu ziraata yöneltebilir.

Sulama hizmetlerinin tek elden etkili bir şekilde görülmesi için, Devlet Su İşlerinin, Topraksu'nun ve Tarım Bakanlığının sulama ile ilgili kuruluşlarının organik bir bütün olarak birleştirilmesi ve bu yeni kuruluşun tek bir Genel Müdürlük olarak köy sorunlarıyla daha çok ilgili olan Köy İşleri Bakanlığına bağlanması daha uygun görülmektedir.

LİTERATÜR

American Society of Agronomy, 1967. Irrigation of Agricultural Lands. Madison, Wisconsin.

DPT. 1967. Kalkınma planı 2. Beş Yıl (1968-1972).

Ertunç, K. 1970, DSİ Sulamalarına Toplu Bir Bakış. DSİ Genel Müdürlüğü.

Hall, W. A. 1960. Performance parameter of Irrigation Systems.

- Transaction of The ASAE Volume 3, No. 1.
- Kopetz, L. M. 1955. Die Beregnungsdüngung. Die Förderungsdienst. 3. Jahrgang, Heft 1.
- Özdengiz, A. 1970. Iğdır Ovası Sulama Şebekesinin Bugünkü Durumu, Şebeke Dahilindeki Toprakların Sulama Yönünden Problemleri ve Çözüm Yolları Üzerinde Bir Araştırma (Bastırılmamıştır).
- Press, H. 1959. Kulturlanderhaltung und Kulturlandgewinnung. Paul Parey.
- Schroder, G. 1958. Landwirtschaftlicher Wasserbau. Springer-Verlag Berlin.
- Tscherkassow, A. A. 1955. Melioration und Landwirtschaftliche Wasserversorgung, Deutscher Bauernverlag.
- USDA 1953. Irrigation Enterprise organization. Circular No. 934.
- USDA 1967. Irrigation Water Requirement Technical Release No.21.