

SULAMA ARAÇ, YÖNTEM VE ORGANİZASYONLARININ GELİŞTİRİLMESİ

Murat AKAR
DSİ VII. Bölge Müd.

Aslı ERDENİR SİLAY
DSİ II. Bölge Müd

Hikmet AKKAYA
DSİ Genel Müd.

Ahmet TOMAR
DSİ II. Bölge Müd.

ÖZET

Dünyada yeterli miktarda tatlı su potansiyeli bulunmasına rağmen suyun mevsimlik ve bölgesel dağılımı çok büyük düzensizlik göstermektedir. Dünyadaki ve ülkemizdeki nüfusun hızlı bir şekilde artışına paralel olarak içme-kullanma suyu talebindeki artış, sanayide ve tarımdaki gelişmeler suya olan ihtiyacın sürekli artmasına neden olmaktadır. Diğer doğal kaynaklarda olduğu gibi tatlı su potansiyelinin de sabit olması, ekonomik bir değer olan su kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetimi ile ilgili çalışmalarda yeni teknoloji ve yöntemlerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Ülkemiz açısından bakıldığında su kaynaklarımızı yeterince değerlendiremediğimiz, mevcut su tüketimimiz olan 44 milyar m³'ün yaklaşık %76'sı (33.4 milyar m³) tarımsal sulama amaçlı değerlendirilmektedir. Potansiyel sulanabilir arazimizin (8.5 milyon ha) %61'inin biraz üstündeki kısmını 5,2 milyon ha ancak sulanabilmektedir. Tarımsal işletmelerimizin ancak %43'ünde tarımsal sulama yapılabilmektedir. Aynı şekilde tarım alanımızın da ancak % 18.5'i sulanabilmektedir. Bu oran birçok Avrupa ülkesinin oldukça gerisindedir. Örneğin, İspanya'da %23, İtalya'da %32, Yunanistan'da ise %40' dir. Su kaynaklarımızın büyük bir kısmının tarımsal amaçlı kullanılıyor olması, önemli bir tarım girdisi olan suyun, damla ve yağmurlama teknolojilerin desteğiyle, akılcı ve etkin kullanılması gerekmektedir.

Sulama organizasyon şekillerine baktığımızda ; beş ayrı organizasyondan söz edilebilir. Kamu (Devlet) sulama organizasyonu, Belediye / Muhtarlık (Yerel yönetim) sulama organizasyonu, Sulama birliği organizasyonu, Sulama kooperatifleri organizasyonu, Halk sulamaları organizasyonudur. Devlet sulama organizasyonunda; DSİ, genellikle belirli yerlere lokalize olmuş baraj gibi büyük çaplı sulama tesisleri yapmakta ve bu tür büyük sulamaların yurt çapındaki sayısı da pek fazla olmadığından kurduğu işletmeleri Devlet eliyle bizzat kendisi işletmekte, bakım ve onarımını yürütmektedir. Kurduğu büyük tesisleri devredememesi ve işletmek zorunda kalması nedeniyle, bu sistemi yalnızca DSİ kullanmaktadır. Mülga KHGM, görev alanına giren ünitelerin tek, küçük çaplı ve dağılık olması nedeniyle devlet işletmesi kuramamış yada kurması gerekmemiştir. Devlet sulama organizasyonunda çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır: Sulu tarım yatırımlarına çiftçi katılımı ve geri ödeme sorunu, sulama geliştirme projelerinde tarla içi hizmetlerinin gecikmesinden kaynaklanan sorunlar, aşırı sulama ve aşırı sulamadan, kaynaklanan sorunlar, sulama randımanı düşüklüğüne neden olan iletim, dağıtım ve kullanımdaki aksaklıklar, ürün deseni uygulamalarından kaynaklanan sorunlar, sulama suyu yönetimi ve şebeke işletme sorunları, DSİ'nin işletme ve bakım sorunları, sulama şebekelerinin bakım-onarım ve işletmesinin kullanıcıya devir sonrası yaşanan sorunlardır.

1. GİRİŞ

Ekonomik kalkınma ve gelişme sürecinde, doğal kaynaklar özellikle bu kaynaklar içinde su ve toprak potansiyeli ve bu potansiyelin korunarak etkin, verimli kullanımı, önemlidir. Ülkelerin üretim, tüketim ilişkisi içinde ekonomik gelişmesi, kalkınması diğer etkenler yanında doğal kaynaklarının zenginliğine ve bu kaynakların etkin biçimde kullanılmasına da bağlıdır. Ülkeler arasında güç dengesi de son yıllarda doğal kaynakların varlığı üzerinde konuşulmaya tartışılmaya başlanmıştır. Doğal kaynaklara dayalı güçlerini stratejik ağırlık merkezleri olarak koruyabilen, geliştirebilen ve kullanabilen ülkeler, uzun vadede kalıcı başarı sağlayabileceklerdir. Bu nedenle doğal kaynakların korunması, aynı zamanda, ulusal güvenlik stratejisinin de ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

Günümüzde yaşanan iklim değişiklikleri, kuraklık ve beraberinde suların azalması ve kirlenmesi, verimli tarım topraklarının amaç dışı kullanımı ile azalması ve bozulması, ormanların, meraların yok olması ve niteliğinin değişmesi, bütün bunlara dayalı olarak çölleşmenin hızlanması, büyük ölçüde sanayileşmiş ülkelerden kaynaklanan sera etkisi, açlık ve yoksulluğun kitlesel boyutlara ulaşması başta gıda güvenliği olmak üzere en temel hakkımız olan yaşam hakkımızı tehdit etmektedir.

Sulama amaçlı projelerin ülkenin yalnız tarımında değil kırsal alanların, sosyal ve ekonomik gelişmesindeki katkısıyla de, Türkiye'nin ekonomisinde önemli bir yeri vardır. Hatta sulama yatırımları dünyada ve ülkemizde kırsal kalkınmanın en temel araçları olarak görülmektedir. Tarımsal

üretim ve verimin artırılması, sağladığı net gelir artışı, sürdürülebilir tarıma olanak vermesi, ek istihdam yaratması, sosyal yapıda değişime neden olması gibi sayılabilecek birçok yararları nedeniyle sadece kırsal kalkınmanın değil ekonomik gelişme ve kalkınmanın en temel ve en uygun / etkin araçları olarak görülmektedir. Bu işlevleri nedeniyle de sürekli ülkeyi yönetenlerin, politikacıların hep ilgi odağı olmuştur.

Bu nedenle sulama projelere entegre su kaynakları yönetimi kapsamında ele alınıp: planlanmalı, aynı anlayışla inşa edilip, işletilmelidir. Entegre yönetim kapsamı içinde ele alınıp planlanmaz ve yönetilemez ise ekonomiye yarar yerine yük getireceği, sorunların yaşanmasına neden olacağı ifade edilmektedir. Bu nedenlerle, büyük sulama projeleri, planlama aşamasından itibaren proje, inşaat, işletme ve bakımın yanı sıra tarla içi hizmetleri (arazi toplulaştırması, arazi tesviyesi, tarla içi sulama, drenaj ve ulaşım sistemleri), yerleşimin yeniden düzenlenmesi, sulu tarım çiftçisinin eğitimi, donatımı ve örgütlenmesi ve ürünlerin pazarlanmasına kadar uzanan çok yönlü çalışmaları bir bütün olarak kapsmalıdır (Balaban, 1989; Çevik, 1992).

Oysa ülkemizde kuru tarımdan sulu tarıma geçerken, ilk yıllarda sulamanın getirdiği büyük ürün artışından kaynaklanan yanlış izlenime dayanılarak, birçok sulama projesi, tarla içi hizmetleri yapılmadan, diğer bir deyişle "entegre plan" anlayışından uzak bir şekilde uygulanmakta ve işletmeye açılmaktadır. Bu durum çeşitli sorunlara neden olduğu gibi, yapılan sulama yatırımlarından etkin bir şekilde yararlanılmasını da uzun vadede engellemektedir. Ortaya çıkan sakıncalardan başlıcaları, kamu sulamalarında sulama randımanı, sulama oranı ve ürün deseni oranlarının beklenen hedeflerin altında kalmalarıdır. Bunlara ek olarak sulama işletmelerinde teknik eleman ve makina-ekipman yetersizlikleri de su dağıtımında ve kanalların bakım ve onarımında çeşitli sorunlara neden olabilmektedirler. Bütün bunlara karşın, kamu sulama işletmeleri mevcut koşullarda ellerindeki tüm olanakları değerlendirerek her yıl sulanan alan miktarının ve dolayısıyla tarımsal üretimin ve verimin artırılmasında önemli bir paya sahiptirler. (Çevik, Kırdı ve Sayın 2005)

Bu bildiriye, su kaynaklarımızın değerlendirilmesinde, kullanımında ve özellikle sulamada, mevcut durumu , konuya yatırım ve işletme bazında yaklaşımları irdelemek, yaşanan sorunları ortaya koymak ve bu sorunların çözümlenmesine ışık tutacak olası çözüm önerilerini belirtmektedir.

2. TÜRKİYE'NİN SU KAYNAKLARI VE SULANABİLİR TARIM ALANI POTANSİYELİ

2.1. Su kaynakları potansiyeli ve kullanımı

Yılda ortalama 186,05 km³ olarak hesaplanan akarsuların tamamını kullanmak genelde teknik yönden olanaksızdır. Bu miktarın yaklaşık 91 km³ ü tüketici amaçlarla kullanılamayacağından, sonuç olarak akarsuların kullanılabilir miktarı 95 km³ olarak kabul edilmektedir. Yeraltı su kaynakları toplam 12 km³ ü bulmaktadır. Böylece yerüstü ve yeraltı su kaynaklarından sağlanan toplam kullanılabilir su miktarı 107 km³ olmaktadır (DSİ, 1997a). Mevcut su potansiyelinin, içme ve kullanma, endüstri ve tarımsal sulamada yıllık toplam kullanılan kısmı 35,5 km³ 'tür. Bu miktarın yaklaşık % 75'i tarımsal sulamada kullanılmaktadır. Görüldüğü gibi kullanılabilir potansiyelin yaklaşık 1/3'ü kullanılabilen, 2/3'ü ise kullanım için yatırım beklemektedir.

2.2. Sulanabilir ve sulanan tarım arazileri

Türkiye'nin izdüşüm alanı 77,945 milyon ha'dır. Bunun 28,054 milyon ha'ı tarım arazisi, 21,505 milyon ha'ı çayır ve meralar, 23,228 milyon ha'ı orman, 1,159 milyon ha'ı su yüzeyleri ve 3,998 milyon ha'ı ise diğer arazilerdir. Ülkemizde 28,054 milyon ha olan tarım arazilerinin 25,753 milyon ha'ı sulanabilir niteliktedir. Ancak teknik ve ekonomik nedenlerle yerüstü ve yeraltı su kaynaklarıyla sulanabilir arazi miktarı 8,5 milyon ha'dır. Halen bu miktarın 5,28 milyon ha'ı sulanmakta, Bu miktarın 3,06 Milyon hektarı DSİ tarafından sulamaya açılmıştır. Geriye kalan 3,22 milyon ha tarım arazisinin 2023 yılına kadar sulanması için DSİ tarafından yeni tesislerin inşası hedeflenmekte, bu sulama projeleri için **26 Milyar** dolar yatırım gerekmektedir.

Halen sulanan tarım alanlarından, brüt olarak 3,907 milyon ha yerüstü kaynaklarıyla; 504 965 ha ise yeraltı kaynakları ile sulanmaktadır. Yerüstü kaynaklarıyla sulanan alanın 2,907 milyon ha'ı kamu tesisleriyle, 1 milyon ha'ı ise halk tesisleri ile yapılmaktadır. Kamu sulamalarının 1,865 milyon ha'ı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) tesisleriyle, 1,041 milyon ha'ı ise Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) tesisleriyle sulanmaktadır (DSİ, 1997a). Yeraltı suyu kaynaklarından sulanan tarım arazilerinin, 80 000 ha'ında halk kuyularından, 424 965 ha'ında kamu kuyularından faydalanılmaktadır. DSİ'ce inşa edilen sulama tesisi alanı ise 76 655 ha'dır. VII. Kalkınma Planı döneminde (1996-2000) toplam 735 000 ha alanda yeni sulama şebekesi kurulması ve 290 000 ha alanda tarla içi geliştirme hizmetlerinin gerçekleştirilmesi öngörülmektedir (DSİ, 1997a)

3. TÜRKİYE'DE SULAMA YATIRIMLARI, FİYATLANDIRMA ve ORGANİZASYONLARI

3.1 Sulama Yatırımları

Ülkemiz açısından bakıldığında su kaynaklarımızı yeterince değerlendiremediğimiz, mevcut su tüketimiz olan 44 milyar m³'ün yaklaşık %76'sı (33.4 milyar m³) tarımsal sulama amaçlı değerlendirilmektedir. Potansiyel sulanabilir arazimizin (8.5 milyon ha) %62 lik kısmı olan **5,28** milyon ha ancak sulanabilmektedir. Geriye kalan **3,22** milyon ha tarım arazisinin 2023 yılına kadar sulanması için DSİ tarafından yeni tesislerin inşası hedeflenmekte, bu sulama projeleri için **26 Milyar** dolar yatırım gerekmektedir. Tarımsal işletmelerimizin ancak **%45'** inde tarımsal sulama yapılabilmektedir. Aynı şekilde tarım alanımızın da ancak **% 18' i** sulanabilmektedir. Bu oran bir çok Avrupa ülkesinin oldukça gerisindedir. Örneğin, İspanya'da %23, İtalya'da %32, Yunanistan'da ise %40' ır.

Buna rağmen tablo 1'de görüleceği gibi yatırımlarına ayrılan pay hep dalgalanma göstermiştir. DSİ yatırım bütçesi devlet bütçesi içinde ki oranı 2002 yılında %44,3 iken, 2003 yılında % 26,3'e gerilemiş, 2006 yılında %19,6 'ya düşmüştür.

Tablo 2'de görüleceği gibi DSİ yatırım bütçesinden sektörlere ayrılan oranlara bakıldığında 1997 yılında tarım sektörünün dolayısı ile sulama yatırımlarının oranı % 65 iken tarımsal gelişme ve ürün desenlerindeki sulu tarımın lehine gelişmeye rağmen sonraki yıllarda % 40 oranına gerilemiş, 2001,2002 ve 2003 yıllarında % 30'lara düşmüştür.

Tablo 1. Devlet Ve DSİ Bütçeleri (1997-2007)

YILLAR	Genel				Yatırım				Harcama	
	Konsolide Devlet Bütçesi (YTL)	DSİ Bütçesi (YTL)	DSİ Devlet Bütçesi %	DSİ Artış Oran %	Devlet Yatırım Bütçesi (YTL)	DSİ Yatırım Bütçesi (YTL)	DSİ Dev. Yatı. Bütçesi %	Artış Oranı %	DSİ Toplam Bütçesi (YTL)	Gerçekleşme %
1997	6 255 000 000	243 517 583 (282 523 494)	3,9	138.3 (142.5)	525 000 000	164 751 370 (201 412 281)	31,4	136,8 (140.8)	232 210 631 (270 478 545)	95 (96)
1998	14 793 000 000	361 966 648 (431 887 990)	2,4	48.6 (52.9)	1 000 000 000	239 118 587 (303 089 929)	23,9	45.1 (50.5)	356 924 422 (426 774 636)	99 (99)
1999	27 186 600 000	667 686 428 (764 113 392)	2,5	84.5 (76.9)	1 411 000 000	407 963 426 (502 964 142)	28,9	70.6 (65.9)	660 245 562 (756 659 734)	99 (99)
2000	46 843 000 000	1 190 824 805 (1 334 367 946)	2,5	78.4 (74.6)	2 350 000 000	741 578 304 (878 971 445)	31,6	81.8 (74.8)	1 177 309 701 (1 320 070 265)	99 (99)
2001	48 360 000 000	2 030 133 606 (2 031 941 480)	4,2	70.5 (52.3)	3 500 000 000	1 378 808 970 (1 380 616 844)	39,4	85.9 (57.1)	2 001 398 194 (2 003 206 068)	99 (99)
2002	98 071 000 000	3 422 675 043 (3 422 687 629)	3,5	68.6 (68.4)	5 736 000 000	2 539 065 686 (2 539 078 272)	44,3	84.1 (83.9)	3 345 433 631 (3 345 446 217)	98 (98)
2003	145 949 120 000	3 094 977 229	2,1	-9.6	7 732 000 000	2 030 712 506	26,3	-20.0	2 959 246 175	96
2004	149 945 081 000	3 125 765 987	2,1	1.0	6 408 767 000	2 043 013 216	31,9	0.6	2 980 156 269	95
2005	155 472 000 000	3 854 660 205	2,5	23.3	9 353 279 000	2 657 195 991	28,4	30.1	3 602 247 567	93
2006	174 339 990 302	4 015 712 224	2,3	4.2	14 284 645 595	2 797 779 432	19,6	5,3	2 029 465 907	51
2007 (*)	204 902 000 000	3 957 851 000	1,9	-1,4	11 482 140 000	2 640 300 000	23,0	-5,6		

Not: 1- Parantez içindeki değerlere Kamu Finansmanı Genel Müdürlüğü'nce, yatırılan ödenekler dahildir. 2- 2005 yılı ve öncesi DSİ bütçeleri revize ödenek olarak gösterilmiştir. 2006 yılı ise ödenek ve harcama olarak Eylül sonu itibariyledir.

(*) : 17.10.2006 tarihinde vize edilerek Maliye Bakanlığı'nca T.B.M.M'ne sunulan değerlerdir.

Tablo 2. Dsi Yatırım Bütçeleri (1997-2007) (Sektörlere Göre Revize Ödenekler)

YILLAR	Tarım		Enerji		Hizmet		Çevre		Toplam Yatırım Bütçesi (YTL)
	Sektör Bütçesi (YTL)	Yatırım Bütçesindeki %	Sektör Bütçesi (YTL)	Yatırım Bütçesindeki %	Sektör Bütçesi (YTL)	Yatırım Bütçesindeki %	Sektör Bütçesi (YTL)	Yatırım Bütçesindeki %	
1997	107 089 813	65.0 (53.2)	41 101 544 (68 384 702)	24.9 (34.0)	16 501 939 (25 879 692)	10.0 (12.8)	58 074	0.0 (0.0)	164 751 370 (201 412 281)
1998	134 437 086	56.2 (44.4)	75 479 830 (111 582 826)	31.6 (36.8)	29 154 671 (57 023 017)	12.2 (18.8)	47 000	0.0 (0.0)	239 118 587 (303 089 929)
1999	173 489 565	42.5 (34.5)	191 733 215 (257 844 507)	47.0 (51.3)	42 646 596 (71 536 020)	10.5 (14.2)	94 050	0.0 (0.0)	407 963 426 (502 964 142)
2000	327 794 533	44.2 (37.3)	344 708 529 (416 280 718)	46.5 (47.4)	68 827 492 (134 648 444)	9,3 (15.3)	247 750	0.0 (0.0)	741 578 304 (878 971 445)
2001	428 320 117	31.1	753 711 599 (755 519 473)	54.7 (54.7)	196 439 399	14,2	337 855	0.0	1 378 808 970 (1 380 616 844)
2002	988 475 434	38.9	1 200 972 173 (1 200 984 759)	47.3 (47.3)	349 110 079	13.7	508 000	0.0	2 539 065 686 (2 539 078 272)
2003	660 037 206	32.5	1 080 390 272	53.2	289 730 230	14.3	554 798	0.0	2 030 712 506
2004	863 204 909	42,3	1 011 540 458	49,5	167 658 240	8,2	609 609	0.0	2 043 013 216
2005	1 258 554 080	47.4	1 142 991 555	43.0	255 168 606	9.6	481 750	0.0	2 657 195 991
2006	1 120 635 726	40.1	1 379 293 176	49.3	297 850 530	10,6			2 797 779 432
2007	1 070 000 000	40.5	1 305 300 000	49.4	265 000 000	10.0			2 640 300 000

Su kaynaklarımızın büyük bir kısmının tarımsal amaçlı kullanılıyor olması, önemli bir tarım girdisi olan suyun, damla ve yağmurlama teknolojilerin desteğiyle, akılcı ve etkin kullanılmasını gerektirmektedir. Halen ülkemizde sulamada %85-90'u geleneksel olan salma sulama, % 15'inde modern olan damla / yağmurlama sistemleri kullanılmaktadır. Dünyada modern sulama sistemlerinin oranı % 25'dir. Geleneksel sulamada suyun % 30-35 bitki tarafından kullanılmakta iken, modern sistemlerde suyun %90-95 kadarının bitki tarafından kullanıldığı yapılan araştırmalarda tespit edilmiştir. Ülkemizde modern sulama sistemlerinin yaygınlaştırılması, sulama dönemlerinin bitkinin su gereksinimine göre daha kesin bir biçimde ayarlanması vb. önlemlerle tarımsal kullanımdaki %10'luk tasarruf sanayideki kullanımı %50, içme ve kullanma suyundaki kullanımı %100 artırmaktadır.

Görüldüğü gibi sulamada, %20'lik tasarruf 1 milyon ha ek alanın sulanması demektir. Bu gerçekler dikkate alınarak; sürdürülebilir tarımsal üretim için sulama yatırımlarının önemi ve önceliği kadar bitki su gereksinimini aşacak biçimde sulama suyu uygulamasının önlenmesi de o kadar önem taşımakta, irdelenip, sorgulanması gerekmektedir.

3.2 Sulamada Fiyatlandırma Politikaları

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de sulama yatırımı yapan kurum ve kuruluşlara göre değişmekle beraber sulamada su ücretleri için kullanılacak araçları belirlemede, su kayıplarını azaltma, sulama kurumunun finansmanı ve sulama yatırımlarından yararlananların geri ödemesi gibi farklı amaçlar dikkate alınmaktadır. Bir çok ülkede nüfus artışı, tarım ve sanayideki gelişmeler, yaşam standartlarının yükselmesi ve su kıtlığının getirdiği tasarruf eğilimi sulama ücret yöntemlerinde başlıca araç olarak kullanılmaktadır. Suyun tasarruflu ve etkin kullanımı için fiyatlandırma en önemli araç olarak görülmektedir. Ancak, bunun nasıl yapılacağı ülkemizde tartışma konusudur. Tartışmaların kullanılan su miktarı m³ esasına göre ücretlendirme yapılması yönünde yoğunlaşmaktadır. Bu güne kadar ücretlendirme ve yapılan yatırımın geri dönmesi kurum ve kuruluşlara göre farklılıklar göstermekte hatta önemsenmemekte olduğu görülmektedir,

Ancak 9 Mayıs 2008 tarihinde çıkarılan kanunla sulama hizmetlerinde **YİD (Yap İşlet Devret)** modelinin uygulamaya konulması ile konu daha da önem kazanacaktır. Mali analizlerin yapılmasında veya su kaynağı işletmeciliğinde, üretilecek mal ve hizmetlere uygulanacak fiyatların belirlenmesi önemli bir konuyu oluşturmaktadır. Uygulanacak fiyatın mali ve ekonomik olmak üzere iki boyutu bulunmaktadır. Mali boyutu, projenin amacı olan mal ve hizmetlerin üretilmesi veya yerine getirilmesi için gerekli finansmanın sağlanması; ekonomik boyutu ise, pazar istemine uygun olarak belirli bir mal veya hizmetin sunulmasıdır. Fiyat belirlemede mali ve ekonomik konuların birlikte ele alınması

gerekmektedir. Ancak, fiyat politikasının ekonomik ve mali amaçları dışında çok yönlü bir konumu da bulunmaktadır. Öncelikle; **uygulanacak fiyat, belirlenen kullanım için yararlananların ödeme gücünü aşmamalıdır.** Diğer bir söylem ise sulama için uygulanacak sulama ücreti, su kullanıcılarının ödeme gücünden yüksek olmamalıdır. Su kaynakları yatırımlarında hazırlanan Tarımsal Ekonomi Planlama raporlarında Projenin sağlayacağı faydalar yanında çiftçinin mevcut yaşam standardını %50 ve %100 artırarak su ücreti ödeme gücü de hesaplanmaktadır. Bu hesaplamalar çiftçinin ödeme gücünü aşmaması için, kırsal yaşam standardı indeksleri çıkarılarak günümüz ekonomik koşullarında geçerli olup olmayacağı kontrol edilerek yapılmalıdır. Bu hesaplamalar sonucu çıkan ödeme gücü dikkate alınmazsa, ulusal ekonomi yönünden kuru tarımdan sulu tarıma geçilmesi nedeniyle ulusal gelirden bir artış beklenirken proje kapsamında yer alan çiftçi ailelerinin yaşam standartlarında bir düşme bile söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle özellikle sulama suyu ücretleri belirlenirken su kullanıcılarının ödeme güçleri öncelikle göz önüne alınmalıdır.

Yapılan bir çalışmada dünyada sulamaya açılmış 12.2 milyon hektarı alanın % 60'ından fazlasında alan esasına, % 25' i hacim esasına, % 15' inde hem hacim hem de sulanan alan esasına / yöntemine göre sulama ücretlerini belirlediği ifade edilmektedir. Meksika ve Pakistan'da yapılan bir araştırmada birim alana göre sulama ücretinin belirlenmesi fazla su kullanımının olduğu ve birim alana yapılan ödemenin kullanıcılar arasında eşitsizlik yarattığı ortaya konmuştur

3.3 Sulamada Organizasyonlar

Ülkemizde sulama yönetiminde yer alan çeşitli organizasyonlar bulunmaktadır. Bu çeşitlilik zaman zaman karışıklığa neden olmaktadır. Sulama kooperatifliğinin yanında sulama birliklerinin kurulması ve gerek finansman gerekse fiyatlandırma ve işletmecilik yönetimi açısından karışıklık doğmuştur. Aşağıda bu organizasyonların nitelikleri açıklanmaktadır.

3.1. Halk sulamaları (Özel Sulamalar)

Ülkemizde tarım arazisi sahiplerinin kendi olanaklarıyla, teknik yardım alarak ya da almayarak yaptıkları, genellikle küçük ve orta ölçekli sulama tesisleridir. Çoğunlukla akarsulardan, çakma kuyulardan, derin kuyulardan, göl ve göletlerden su kaynağı olarak yararlanılan bu tesisler; özel kişilerin kendi mülkiyetinde olabileceği gibi, ortaklık, kiralık vb. şekillerde de olabilmektedir. Yatırım giderleri nakit ya da kredi olarak sağlanabilen özel tesislerin çeşitli kaynaklarca 1 milyon ha olduğu belirtilmişse de, bu rakam 10-15 yıldan beri ilgililerce hiç değiştirilmemiştir. Oysa bu miktarın daha üzerinde olması muhtemel halk sulamalarının, ciddi bir şekilde yeniden tespit edilmesi gerekmektedir.

3.2. Yerel yönetim sulamaları

Köy tüzel kişiliği ve belediyeler için, kamu kuruluşları (DSİ ve KHGM) tarafından inşa edilen, fakat işletilmeleri büyük bir çoğunlukla yerel yönetimlere bırakılan sulama organizasyonlarıdır. Yerel yönetimler sulama işletmesini üstlendiklerinde, bunların bakım ve onarımlarını da üstlenmiş olmakta ve sulayıcılardan aldıkları su ücreti ile giderlerini karşılamaktadırlar. İhtiyaç duydukları zaman yukarıda anılan kamu kuruluşlarından teknik yardım alabilmektedirler.

Yerel Yönetim Sulamaları da; sulama kooperatifi ya da birliği kurulma olanağı olmayan yerlerde yapılan ve oransal durumu küçük olan, belediye ya da muhtarlıklarca işletilen sulamalardır. Yerel Yönetimlerin kamu yönetimine ilişkin asli görevlerini yerine getirirken, tarımsal sulama konusunda teknik bilgi ve birikim yetersizliği nedeniyle sulama tesislerini başarıyla işletememesi, devamlılığını sağlayamaması ve sulama tesislerini bir finansman aracı olarak kullanmaları, 5 yıllık seçilme sürecinde keyfi yönetime başvurulmasının yaygınlığı, sulama ile ilgili uygulamaları denetleme ve kontrol etme olanağının olmaması ve yapılan uygulamaların denetlenmemesi gibi olumsuz yönleri bulunmaktadır.

3.3. Sulama Kooperatifleri ve Sulama Birlikleri

Devlet sulama işletmeciliğinin, halk sulaması ve yerel yönetimler işletmeciliğinden çekilince, iki tür sulama işletmeciliği türü ön plana çıkmıştır. 1) Sulama Kooperatifleri, 2) Sulama Birlikleri. Türkiye'de bugün kurumlar arasında bir seçim yapılarak, bir kurum birine, diğer kurum diğerine ağırlık vererek devir çalışmalarını sürdürmektedir.

Sulama yönetiminin devrinde ortak amaç; eğer çiftçilerin işletme bakım yönetim sorumluluklarını en iyi şekilde yürütmek, toplumun tümüyle en yüksek katılımını sağlamak, sisteme tüm çiftçilerin sahip çıkmasını sağlamak, getiri ve götürülerin herkesçe eşit paylaşımını sağlamak ise, neden farklı yasal düzenlemelerle, farklı örgütlenme modelleriyle, örgütlerin işlevlerinde ayrılıkla bu ortak amaç sağlanmaya çalışılmaktadır?

3.3.1. Sulama Kooperatifleri

Türkiye’de başarıyla çalışan kooperatifler içerisinde sulama kooperatifleri önemli bir yer almaktadır. Sulama kooperatifleri, 1163 Sayılı Kooperatifler Kanunu’na göre KHGM ve DSİ koordinatörlüğünde kurulan tarımsal amaçlı ve hizmet kooperatifi niteliğine sahiptirler. Asıl amaç ise, “devlet yatırımı olarak yapılan, genellikle küçük ölçekli sulama tesisleri ya da bir grup çiftçinin kendi olanaklarıyla yaptığı, ancak işletilmesi, bakım ve onarımı için belirli bir gideri gerektiren sulama tesislerinin, işletme, bakım ve onarımlarının tesisi kullananlar tarafından yerine getirilmesi gerektiği” ilkesine dayanmaktadır (Çevikbaş, 1992). Bu şekilde sulama kooperatifleri vasıtasıyla devletin gerçekleştirdiği ve çiftçilerin hizmetine sunduğu tesislerin, daha fazla mali yük olmasının önüne geçileceği gibi, tesislerin demokratik düzen içerisinde daha etkin ve verimli çalıştırılması da gerçekleştirilmiş olmaktadır.

3.3.2. Sulama birlikleri

DSİ sulama şebekelerinde, işletme ve bakım-onarım hizmetlerinin yüksek maliyetlere ulaşması, buna karşılık sulamadan yararlananlardan, geri ödemeyi de kapsayan, su ücretlerinin tahsilinde ortaya çıkan güçlükler, bu şebekelerin işletme ve bakım-onarım hizmetlerini sudan yararlananlara devrederek, devletin mali yükünün azaltılması gerektiği ilkesine dayandırmıştır. DSİ’nin işletme ve bakımını yürütmekten sorumlu olduğu 2100’e yakın sulama şebekesine, yıllık yatırımların % 25-30’u kadar bir gider işletme-bakım için harcandığı ifade edilmektedir. Sulama sonunda tahakkuk eden sulama ücretleri ile işletme-bakım giderlerinin ortalama 1990’lı yıllarda ancak % 10-20’si karşılanabilmekte idi. Ancak burada dikkat edilmesi gereken önemli bir husus sulama ücretleri Bakanlar Kurulunca belirlenmekte, aynen bütün fiyatlarında olduğu gibi seçim dönemlerinde sulama ücretleri artırılmadan açıklandığı bilinmektedir. DSİ bu olumsuz duruma son vermek için 1993 yılından itibaren gerekli girişimlerde bulunmuş; üniversitelerin ve ilgili kamu kuruluşlarının temsilcileriyle birlikte yapılan çeşitli toplantılardan sonra, sulama şebekelerinin sulama birliklerine devredilmesine karar verilmiştir.

Sulama birlikleri 442 sayılı Köy Kanununun 47.ve 48. maddeleri, 1580 sayılı Belediye Kanununun 133-148. maddeleri ve 5442 sayılı İl İdaresi Kanununun 56. maddesine dayanılarak, Kamu Hukuk Tüzel Kişiliğine sahip kuruluşlardır. Kuruluşları, bağlı buldukları mülki idarenin İçişleri Bakanlığına teklifi üzerine hazırlanan kararnamenin Bakanlar Kurulunca onaylanmasından sonra yürürlüğe girmektedir. Sulama birlikleri idari ve mali açıdan mülki idarelerin; devraldıkları tesislerin işletme ve bakım hizmetlerinin tekniğine uygun yürütülmesi açısından ise DSİ denetimine tabi olarak görev yapmaktadırlar. Tesisleri devir alan birliklerle DSİ arasında bağitlanan Devir Sözleşmesi ve Devir-Protokolleri karşılıklı olarak taraflara önemli sorumluluklar yüklemiş bulunmaktadır. Sulama birlikleri kanunun taslağı meclis gündeminde beklemektedir. 2008 yılı itibariyle, DSİ’nin sulama birliklerine devrettiği sulama alanı 2 419 364 ha’dır. Bu oran tüm şebekelerin % 32’sini, sulama alanının (DSİ’ ce açılan) % 79 ‘unu oluşturmaktadır.

Birlikler, sulama tesislerinin işletme ve bakım-onarım hizmetlerini yürütmek için, bu hizmetin bedeline tekabül eden bir ücreti tesisten faydalanan çiftçilerden “su ücreti” adı altında % 50’ sini peşin kalanını 2-4 ayda tahsil etmekte ve varlığını böyle sürdürmektedir. Öte yandan, birlikler DSİ’nin tahakkuk ettirdiği yatırım bedelinin yıllara düşen miktarını belli taksitler halinde geri ödemektedirler. Ancak, kendileri için özel bir yasaya göre kurulmadıkları ve hizmetin boyutlarının çok yönlü olması nedeniyle, birliklerin yönetim, mali ve teknik, çeşitli sorunları bulunmaktadır. Sorunların çoğu yönetim kaynaklı olduğu ifade edilmektedir.

3.4. Kamu sulama organizasyonları

Ülkemizde kamu sulamalarının tesisiyle ilgili iki kuruluş vardır. Bu kuruluşların görev ve yetkileri ile birbirleriyle olan ilişkileri aşağıda açıklanmaktadır.

3.4.1. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ)

Ülkenin en büyük sulama yatırımlarını gerçekleştiren bir kamu kuruluşudur. 6200 sayılı “Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Kanun” uyarınca 1953 yılından beri faaliyet göstermektedir. Kanunda belirtilen görev ve yetkilerinin önemli bir bölümü: (1) taşkın sular ve sellere karşı koruyucu tesisler kurmak, (2) sulama tesislerini kurmak, harita ve planlarını yapmak ve yaptırmak, (3) bataklıkları kurutmak, (4) sudan ve diğer kaynaklardan enerji üretmek, (5) nüfusu 100 000’den büyük olan yerleşim yerlerine içme, kullanma ve endüstri suyu sağlamak, (6) yaptığı tesisleri işletmek, bakım ve onarımlarını yapmak, (7) sulamaya açılan tarım arazileri için bitki desenlerini belirlemek ve (8) sulama ücretlerini belirlemek ve tahsil etmektir (Çevik ve Tekinel, 1990).

Artık DSİ 1053 sayılı yasada yapılan değişiklikle sadece nüfusu 100 000’den büyük olan yerleşim yerlerine değil belde düzeyindeki tüm yerleşim yerlerine içme, kullanma ve endüstri suyu sağlamak ile görevlendirilmiştir.

Kuruluşundan bu yana sulu tarımda önemli rol oynayan DSİ, son yıllarda kurduğu sulama şebekelerinin işletilmesiyle ilgili sorunlar yaşamaya başlamıştır. Kurduğu ve büyük bir kısmını kendisinin işlettiği yerüstü ve yeraltı sulama tesisleriyle toplam 3,06 milyon ha tarım arazisi DSİ tesisleriyle sulanmaktadır. 2023 yılına kadar 3.22 milyon ha alanın sulamaya açılması hedeflenmiştir. (DSİ, 2009)

DSİ'nin karşı karşıya bulunduğu sorunların en önemlisi, son 15-20 yılda Türkiye ekonomisinin içinde bulunduğu yüksek enflasyon oranı nedeniyle, işletme ve bakım-onarım giderlerinin çok yükselmesi; buna karşılık suyu kullananlardan su ücretlerini çok düşük oranda tahsil etmesi gösterilmekte ise de, bunun gerçekte böyle olmadığı, suyu kullananlardan su ücretlerini DSİ değil Maliye Bakanlığınca tahsil edilmekte, işletme ve bakım-onarım giderlerinin çok yüksek olması değil kamunun personel giderlerini azaltma ve başta Dünya Bankası olmak üzere kamunun belirli hizmetlerden çekilmesi ile hizmet etkinliğinin artacağı telkin ve dayatmalarıdır. Bilindiği üzere, sulu tarımın geliştirilmesi amacıyla DSİ ve KHGM'ye kredi veren Dünya Bankası'nın, yatırım giderlerine, sudan yararlananların belli bir oranda katılımlarını zorunlu kılan ilkeleri de DSİ'yi yeni arayışlara yöneltmiştir. Bu durum, sulama şebekelerinin, ana sistemler hariç, sulama birliklerine devredilmesini hızlandıran önemli bir etken olmuştur.

3.4.2. Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) / İl Özel İdareleri

1960 yılında kurulan TOPRAKSU Genel Müdürlüğü; 1984 yılında çıkarılan 235 sayılı Kanun Hükmünde Kararname uyarınca, YSE ve TOPRAK İSKAN Genel Müdürlükleriyle birleştirilerek yeni bir kurum Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) oluşturulmuştur. KHGM'nin köylere çok çeşitli hizmet götüren görevleri bulunmakla birlikte, burada TOPRAKSU'dan gelen ve toprak-su-bitki ilişkilerini temel alan başlıca görevleri köy tüzel kişiliklerine, belediye ve kooperatiflere devredilmiş, böylece devletin işletme ve bakımdan kaynaklanan yükü azaltılmış olduğu ifade edilse de bu tesislerin bir çoğunun atıl durumda olduğu dikkate alındığında yükün azalmadığı aksine arttığı görülmektedir. Ancak bu projeler de su ücreti ödeme gücü dikkate alınmamış ve geri ödemeye tabi tutulmamıştır.

KHGM tarla içi geliştirme projelerini yürütürken genellikle Dünya Bankası kredilerinden yararlanmış. Mülga KHGM'nin münferit olarak yaptığı sulama projeleri genellikle akarsu, gölet ve pompaj kaynaklı küçük ve orta ölçekli projelerdir. Devlet yatırımı olarak kurulan bu tesislerin işletme, bakım ve onarımları genellikle köy tüzel kişiliklerine, belediye ve kooperatiflere devredilmiş, böylece devletin işletme ve bakımdan kaynaklanan yükü azaltılmış olduğu ifade edilse de bu tesislerin bir çoğunun atıl durumda olduğu dikkate alındığında yükün azalmadığı aksine arttığı görülmektedir. Ancak bu projeler de su ücreti ödeme gücü dikkate alınmamış ve geri ödemeye tabi tutulmamıştır.

KHGM'nin önemli niteliklerinden birisi de, toprak-su-bitki ilişkilerine yönelik ülke düzeyine dağılmış 11 adet araştırma enstitüsüne sahip bir kuruluş olmasıdır. Bu araştırma enstitüleri Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğüne bağlanmış, daha önceki çalışma alanlarından ve etkinliklerinden koparılmış durumdadır. Araştırmalar sahadan koparılmış durumdadır. Daha önce yapılan yatırımlar için önemli veriler elde etme olanağına sahip iken, bu araştırma sonuçlarından başta mülga KHGM'nin uygulayıcı birimleri ve ilgili kamu kuruluşları da yararlanmakta, araştırma teklifleri uygulayıcı birimler ve ilgili kuruluşların ortak toplantılarında belirlenip, uygulanmaktaydı.

Mülga KHGM'nin uygulayıcı birimleri İl Özel idarelerine devredilmiş, sulama organizasyonunda bir boşluk yaratıldığı gibi araştırmalarla desteklemeden de vazgeçilmiştir.

4. SULAMADA ve ORGANİZASYONLARINDA ORTAYA ÇIKAN SORUNLAR

4.1. Sulama Yatırımlarına Çiftçi Katılımı ve Geri Ödeme Gücü

Son yıllarda çeşitli ülkelerde başarıyla uygulandığı ifade edilen sulama yatırımlarına çiftçilerin katılımı, diğer bir ifade ile yatırımların faydalananlar tarafından bir bölümünün ya da tamamının geri ödemesi ve işletme bakım giderlerinin üstlenilmesi sorunu, ülkemizde de 90'lı yılların başından itibaren gündeme getirilmiştir. Bu konunun gündeme gelmesinde, devlet bütçesinin iç ve dış borçlar nedeniyle kısıtlanması, devlet bütçesi içindeki personel giderlerinin yüksek olması, yüksek enflasyon oranı nedeniyle sulu tarım yatırımlarına kredi veren uluslararası kurumların (Dünya Bankası gibi) katılımcı bir ilkeyi ön koşul olarak ileri sürmesidir. Öte yandan sulu tarımın geliştirilmesi için önemli miktarda kaynaklar tüketilip büyük kamu harcamaları yapılırken, sulama oranlarının düşüklüğü endişelere yol açmış ve arz odaklı yatırımlardan talep odaklı yatırımlara yönelip, sulama oranlarının artırılacağı gibi düşüncelerin ortaya konulması neden olmuştur.

Kamunun sulama işletmeciliğinde çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır: 1) Sulu tarım yatırımlarına çiftçi katılımı ve geri ödeme sorunu, 2) Sulama geliştirme projelerinde tarla içi hizmetlerinin gecikmesinden kaynaklanan sorunlar, 3) Aşırı sulama ve aşırı sulamadan kaynaklanan sorunlar, 4) Sulama Randımanı düşüklüğüne neden olan iletim, dağıtım ve kullanımdaki aksaklıklar, 5) Ürün deseni uygulamalarından kaynaklanan sorunlar, 6) Sulama suyu yönetimi ve şebeke işletme sorunları, 7) DSİ'nin işletme ve bakım sorunları, 8) Sulama şebekelerinin bakım-onarım ve işletmesinin kullanıcıya devir sonrası yaşanan sorunlar, 9) Yeni yatırımlara kaynak ayırlanamaması. Türkiye, gündeme gelen bu sorunlar nedeniyle bir yol ayrımına geliyor. Sulama işletmeciliği bir karar verme, seçme olduğuna göre, bu konuda bir karar vermek gerekiyor. (Suiçmez 2007)

Ortaya çıkan ve dile getirilen bu sorunlara çözüm olarak, devletin sulayıcı olmaktan çıkması, sulama suyunu kullananlara yardımcı, yönlendirici, teşvik edici bir konumda görevini sürdürmesi gerektiği eğilimi benimsenmiştir. Bu genel eğilimi artık herkes öylesine benimsemiştir ki; tartışma alanı, kamu bu alandan çekilecek, sulama yönetiminin hangi tür organizasyona devredeceğinde odaklanmıştır. Bir sulama sistemi kurularak sulu tarıma geçişin "amaçları", aynı zamanda "etkileri"; "toplumsal yapıda zihniyet ve davranış kalıplarında bir değişim yaratması" ve "sosyo -ekonomik yapıda değişim yaratması, gelir artışı ve gelirin bölüşümü, istihdam yaratılması, kırsaldan kentte göçün önlenmesi"dir.

Sulama İşletmeciliğinin devretmenin belli amaçları vardır : 1) Çiftçi katılımı, 2) Yerinden yönetim, 3) Özdenetim, 4) İşletme bakım giderlerinin azaltılması. 5) Kamuda personel istihdamının azaltılmasıdır.

Ancak yaşanan süreçte kamuda personel istihdamının azaltılması, İşletme bakım giderlerinin azaltılması yönünün değişmesi dışında bir gelişme sağlanmamıştır. Sulama birlikleri ve sulama kooperatifleri arasında rekabetçi, ikili bir yapı oluşturulmuştur.

Özellikle sulu tarımda, sürdürülebilir tarımsal üretim ve kalkınma için bundan yararlananların çeşitli şekillerde bu çabalara katılması, hem kaynakların etkin kullanımı, hem de eşitlik ilkeleri yönünden üzerinde önemle durulan konulardan biridir. Kalkınma projelerinin yatırım maliyetlerini belirli dönemde ve önceden tespit edilen ölçütlere göre geri ödemek, yeni yatırımlara kaynak yaratılması amaçlanmaktadır.

Mülga KHGM'nin de tarla içi sulama geliştirme projelerine yaptığı yatırımların ödemeyle ilgili 1988 yılında "KHGM'ne Ait Bazı Faaliyet Bedellerinin Geri Ödenmesine Dair Yönetmelik" çıkarılmıştır. Yönetmeliğe göre; arazi tesviyesi, kapalı drenaj sistemleri, tarla yolları için geri ödemeye tabi olacak oranlar; geri ödemedeki süreli ve süresiz muaf tutulacak çiftçiler ve kalkınmada öncelikli iller için getirilen kolaylıklara yönetmelikte yer verilmiştir. Fakat bu yönetmeliğin uygulanmadığı ifade edilmektedir. Sulama yatırımlarında aynı bölgede farklı kamu kuruluşlarının hizmet götürmekte olması ve farklı amaçlarla yaklaşımları da, geri ödeme hesaplarında ve bunun tahsilinde farklılıklar görülmekte ve sorunlar yaşanmaktadır. Geri ödeme bedelinin, yatırımdan yararlananlardan yeterli ve zamanında tahsil edilmemesi, sulama yatırımının tipine (baraj / gölet) uygulanan ekonomi politikaları ve amaçlanan hedefler ile hükümetlerin populist politikaları ile yakından ilişkilidir. Sulama yatırımlarından amaç kırsal kalkınmanın gerçekleştirilmesi temel amaç ise yada yatırımların biran önce ekonomiye kazandırılması temel hedef ise gölet yarımaları gibi geri ödeme de daha esnek davranılmaktadır.

Su ücreti ödeme gücü; halen DSİ Genel Müdürlüğü Etüt ve Plan Dairesi Başkanlığı Tarımsal Ekonomi Şube Müdürlüğü Planlama Raporları Teknik Şartnamesi kriterlerine göre Tarımsal Ekonomi raporlarında kullanılan yöntemdir. Bu yöntemde; projeli koşullardaki aile gelirinden çiftçi ailesi zorunlu geçim masrafı ile tasarruf hakkı çıkarılarak, ödeme gücü belirlenmektedir. Çiftçi ailesi zorunlu geçim masrafı olarak, mevcut koşullardaki aile geliri kabul edilmektedir. Tasarruf hakkı ise tarım işletmesinin toplam aktif sermaye varlığının % 2 si olarak hesaplanmaktadır.

Mevcut koşullardaki çiftçi ailesi geliri, üreticinin halen yaşamını sürdürdüğü standardı ifade etmektedir. Sulama projesi gerçekleştiğinde yaşam standardında, sulamanın sağlayacağı gelir artışına paralel olarak iyileşme söz konusu olacaktır. Bu nedenle yaşama standardının % 50 ve % 100 artırıldığı iki farklı senaryoya göre de su ücreti ödeme gücü hesaplanmaktadır.

DSİ'ce inşa edilerek işletmeye açılan sulamalar yapılan kamulaştırma dahil yatırım masrafları da 6200 sayılı yasa gereği faydalananlardan geri alınmaktadır. Yatırım geri ödeme tutarları Başbakanlık Olur'u ile belli dönemlerde yenilenmektedir. En son olarak, yıllık yatırım ücreti geri ödemeleri, başlangıç yılı 2002 yılı olmak üzere 7 Mayıs 2001 tarihli Başbakanlık Olur'u ile 1 500 - 7 500 TL/ha arasında belirlenmiştir. Geri ödeme süresi ortalama 11 yıl olarak belirlenmiştir.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de sulama yatırımı yapan kurum ve kuruluşlara göre değişmekle beraber sulamada su ücretleri için kullanılacak araçları belirlemede, su kayıplarını azaltma, sulama kurumunun finansmanı ve sulama yatırımlarından yararlananların geri ödemesi gibi farklı amaçlar dikkate alınmaktadır. Birçok ülke nüfus artışı, tarım ve sanayideki gelişmeler, yaşam standartlarının yükselmesi ve su kıtlığının getirdiği tasarruf eğiliminde baslıca araç olarak sulama ücret

yöntemleri kullanılmaktadır. **Suyun tasarruflu ve etkin kullanımı için fiyatlandırma en önemli araç olarak görülmektedir.** Ancak, bunun nasıl yapılacağı ülkemizde tartışma konusudur. Tartışmaların kullanılan su miktarı m³ esasına göre ücretlendirme yapılması yönünde yoğunlaşmaktadır. Bu güne kadar ücretlendirme ve yapılan yatırımın geri dönmesi kurum ve kuruluşlara göre farklılıklar göstermekte hatta önemsenmediği görülmektedir,

Ancak 9 Mayıs 2008 tarihinde çıkarılan kanunla sulama hizmetlerinde **YİD (Yap İşlet Devret)** modelinin uygulamaya konulması ile konu daha da önem kazanmıştır. Mali analizlerin yapılmasında veya su kaynağı işletmeciliğinde, üretilecek mal ve hizmetlere uygulanacak fiyatların belirlenmesi önemli bir konuyu oluşturmaktadır. Uygulanacak fiyatın mali ve ekonomik olmak üzere iki boyutu bulunmaktadır. Mali boyutu, projenin amacı olan mal ve hizmetlerin üretilmesi veya yerine getirilmesi için gerekli finansmanın sağlanması; ekonomik boyutu ise, pazar istemine uygun olarak belirli bir mal veya hizmetin sunulmasıdır. Fiyat belirlemede mali ve ekonomik konuların birlikte ele alınması gerekmektedir. Ancak, fiyat politikasının ekonomik ve mali amaçları dışında çok yönlü bir konumu da bulunmaktadır. Öncelikle; **uygulanacak fiyat, belirlenen kullanım için yararlananın ödeme gücünü aşmamalıdır.**

Diğer bir söylem ise sulama için uygulanacak sulama ücreti su kullanıcıların ödeme gücünden yüksek olmamalıdır. Su kaynakları yatırımlarında hazırlanan Tarımsal Ekonomi Planlama raporlarında Projenin sağlayacağı faydalar yanı sıra Çiftçinin mevcut yaşam standardını %50 ve %100 artırarak su ücreti ödeme gücünde hesaplanmaktadır. Bu hesaplamalar kırsal yaşam standardı indeksleri çıkarılarak günümüz ekonomik koşullarında geçerli olup olmayacağı kontrol edilerek yapılmalıdır. Böylece çiftçinin ödeme gücünü aşmamalıdır. Bu hesaplamalar sonucu çıkan ödeme gücü dikkate alınmazsa, ulusal ekonomi yönünden kuru tarımdan sulu tarıma geçilmesi nedeniyle ulusal gelirden bir artış beklenirken proje kapsamında yer alan çiftçi ailelerinin yaşam standartlarında bir düşme bile söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle özellikle sulama suyu ücretleri belirlenirken su kullanıcılarının ödeme güçleri öncelikle göz önüne alınmalıdır.

Yapılan bir çalışmada dünyada sulamaya açılmış 12.2 milyon hektarı alanın % 60'ından fazlasında alan esasına, % 25' i hacim esasına, % 15' inde hem hacim hem de sulanan alan esasına / yöntemine göre sulama ücretlerini belirlediği ifade edilmektedir. Meksika ve Pakistan'da yapılan bir araştırmada birim alana göre sulama ücretinin belirlenmesi fazla su kullanımının olduğu ve birim alana yapılan ödemenin kullanıcılar arasında eşitsizlik yarattığını ortaya konmuştur.

4.2. Sulama Yatırımlarında Tarla İçi Hizmetlerinin Gecikmesinden Kaynaklanan Sorunlar

Ülkede sulama geliştirme projeleri, DSİ ve mülga KHGM'nin işbirliği içerisinde; reform bölgesinde ise bu işbirliğine Toprak Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM)'nün de katılımı ile yürütülmekte iken KHGM'nin kapatılması / özel idareleri devredilmesi ile bu alanda belirsizlikler yaşanmaktadır. Bu projelerde su depolama yapısı, anakanal, sekonder ve tersiyer kanallar ile ana tahliye kanalları ve kollektörler, DSİ tarafından inşa edilmekte, mülga KHGM ise bu projeler içerisinde tarla içi hizmetleri olarak tanımlanan; arazi tesviyesi, tarla içi sulama sistemleri, kapalı drenaj ve tarla yollarını yapmakla görevlendirilmiş olup , şu an bu görev il özel idarelerinin gibi görülmekte ise de başta elaman yetersizliği olmak üzere çeşitli nedenlerle yerine getirilememektedir. Bazı projelerde ise bunlara, arazi toplulaştırması çalışmaları da eklenmektedir. KHGM' nün kapatılmadan öncede bütçe ve teknik eleman kadrosunun kısıtlı olması nedeniyle tarla içi hizmetlerinin gerçekleştirilmesi gecikmekte ve uzun zaman aldığı bilinmektedir. Bazen de kuruluşlar arasındaki KHGM-'nin eşgüdüm yetersizliğinden gecikmeler söz konusu olabilmektedir.

Bu durum, sulama yatırımlarının etkinliğini son derece kısıtlamakta, yatırımların önemli bir bölümünden beklenen ürün ve verim artışını sağlanamamaktadır. Bilindiği gibi tarla içi hizmetleri tamamlanmamış sulama projelerinde, sulama oranı ve sulama randımanı önemli ölçüde düşük olmaktadır. Yıllara bağlı olarak değişmekle birlikte, sulama oranı ortalama % 65; sulama randımanı ise ortalama % 45 düzeyinde kalmaktadır. Bunun açık anlamı şudur: sulama geliştirme projelerinde yapılan yatırımların etkisi % 65, uygulanan sulama suyunun ise % 55'i çeşitli nedenlerle kayboluyor demektir.

İşte büyük ölçekli sulama geliştirme projelerinde ilk sorgulanması ve devir işlemlerinde dikkat edilmesi gereken olgu budur ve yıllardan beri bu durum devam etmektedir.

4.3. Basınçlı Sulama Sistemlerinin Yetersizliğinden Kaynaklanan Sorunlar

Aşırı su kullanımı, daha önceki bölümlerde de ifade edildiği gibi geleneksel sulamada suyun % 30-35 bitki tarafından kullanılmakta iken, modern sistemlerde suyun %90-95 kadarının bitki tarafından kullanıldığı yapılan araştırmalarda tespit edilmiştir. Ülkemizde modern sulama sistemlerinin yaygınlaştırılması, sulama dönemlerinin bitkinin su gereksinimine göre daha kesin bir biçimde ayarlanması vb. önlemlerle tarımsal kullanımdaki %10'luk tasarruf sanayideki kullanımı %50, içme ve

kullanma suyundaki kullanımı %100 arttırmaktadır. Görüldüğü gibi sulamada, %20'lik tasarruf 1 milyon ha ek alanın sulanması demektir.

Özellikle sulamaya yeni açılan alanlarda çiftçiler genellikle araziye ne kadar fazla su verilirse, ürünün o kadar artacağı inancı içerisindeyler. İlk yıllarda şebekede fazla suyun bulunması nedeniyle suyu aşırı kullanmaya eğilim göstermektedir.. Bunun sonucu olarak, drenaj sistemi olmayan koşullarda taban suyu bir kaç yılda yükselmekte, yükselen taban suyu içerisinde erimiş bulunan tuzlar da bitki kök bölgesinde toplanarak arazide tuzluluk ve sodyum sorunu ortaya çıkarmaktadır.

Aşırı salma sulamanın ortaya çıkardığı sorunlardan birisi de sulama şebekelerinde görülen erozyondur. Çiftçilerin aşırı derecede su uyguladığı salma sulama yöntemi nedeniyle, toprağın en verimli olan üst tabakası, her sulamada biraz daha aşınıp taşınmaktadır.

Ürünlere, topoğrafik koşullara, toprak yapısına göre değişmekle beraber ürün kalitesi ve verimliliği düşmektedir. Sulama maliyetini ve işgücü kullanımını arttırmaktadır.

4.4.Sulama Oranlarının Düşük Olmasının Nedenleri

Sulama suyunun çoğu, yaklaşık % 80'i yerüstü su kaynaklarıyla, % 20'si yeraltı su kaynaklarını kullanmaktadır. DSİ, bu sulamalarda mevcut su kaynaklarının en ekonomik bir şekilde kullanarak en uygun tarımsal üretimin gerçekleştirilmesine yönelik planlı sulama yönetimi çalışmaları yapmaktadır. Bu çalışmalar 3 safhada gerçekleştirilmektedir. Sulama yönetimi çalışmaları; 1) sulama mevsiminden önce genel sulama planlaması yapılması, 2) sulama mevsiminde su dağıtım programlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesini, 3) sulama sezonu sonrasında da değerlendirme çalışmalarını kapsamaktadır.

Sulama işletmelerinin performans göstergelerinin tespitinde; sulama oranları ve sulama randımanları incelenmektedir. DSİ sulamalarında uzun yıllar ortalaması olarak sulama oranı daha öncede belirtildiği gibi % 65, sulama randımanı ise % 45 olarak gerçekleşmektedir. Sulama oranlarının düşüklüğünün sebepleri şöyle sıralanabilir; Nadasa bırakma (%12), Yağışların yeterli olması veya çiftçilerin yağışı yeterli görmesi (% 20), Su kaynağının yetersizliği (%11), Sulama tesisleri yetersizliği (%6), Taban suyu yüksekliği (%2), Tuzluluk ve sodyumluk (%3), Bakım ve onarım yetersizliği (%2), Topografya yetersizliği (%5), Sosyal ve ekonomik nedenler (%21) ve Tarım alanlarının yerleşim, sanayi ve turizm alanına dönüşmesi gibi diğer nedenler (%19). olarak ifade edilmektedir. (DSİ 2009)

DSİ'ce geliştirilen sulamalarda sulanan alandaki çiftçilerin tercih ettiği bitki deseni aşağıda verilmiştir; %14 pamuk, %20 hububat, %22 mısır, %5 şekerpancarı, %6 sebze, %1 bakliyat, %6 meyve, %4 narenciye, %3 ayçiçeği, %5 yem bitkisi, %2 bağ ve %12 diğer ürünler şeklinde gelişmiştir. Sulama ile ürünlerdeki ortalama artış; pamuk 4 260 kg/ha, hububat 4 220 kg/ha, mısır 10 170 kg/ha, şekerpancarı 52 640 kg/ha, bakliyat 2 420 kg/ha, narenciye 39 280 kg/ha, ayçiçeği 2 110 kg/ha, yem bitkisi 10 500 kg/ha olmuştur. Sulama projeleriyle hububatta %140, baklagillerde %133, şekerpancarında %69, pamukta %225, Mısırdaki %422, meyvede %127, narenciyede %141, sebzede %184 verim artışı meydana geldiği ifade edilmektedir.

4.5. Ürün deseni uygulamalarından kaynaklanan sorunlar

Sulamaya açılacak alanlarda projenin uygulamasına geçilmeden planlama raporlarının hazırlanması aşamasında Tarımsal Ekonomi Başmühendisliğince proje alanlarındaki ürün desenini tahmin edilmesi, sulama suyu ihtiyaçlarını ve projenin ekonomik olup olmadığını ayrıntılı olarak incelemesini yapan kurumların başında DSİ ve mülga KHGM gelmektedir. Planlama raporlarında öngörülen ürün deseninin işletme aşamasında tamamen gerçekleşmediği yada buna uyulmadığı görülmektedir. Sulama projelerinin hazırlanmasında, faydaların belirlenmesi ve projenin yapılabilişliliği tamamen projenin gerçekleşmesi ile oluşacak ürün deseninin öngörüsüne dayandırılmaktadır. Ön görülen ürün deseninin belirlenmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınmıştır.

- Arazi çalışmaları sonuçları,
- Münavebe koşulları
- Proje sahasının genişliği
- Sulanan benzer alanların durumu
- Çiftçilerin eğilimleri ve alışkanlıkları
- Örnek çiftçilerin çalışmaları
- Yörenin ekolojik koşulları
- Araştırma kuruluşlarının araştırma sonuçları

- Mahalli tarım kuruluşlarının çalışmaları ve önerileri
- Uygulanan tarım politikaları ve plan hedefleri
- Yetiştirilecek ürünlerin yöresel, iç ve dış pazar durumu,
- Mevcut koşullardaki ürün deseni
- Bölgedeki tarımsal sanayinin niteliği ve kapasitesi,
- Etüdü yapan mühendisin gözlemleri ve düşünceleri,
- Ürünlerin nisbi avantajları dikkate alınmaktadır.

Görüldüğü gibi DSİ ideal olanı veya olması gerekeni planlamakta, ileriye yönelik bir öngöründe bulunmaktadır. Ancak ülkemizde bırakın siyasi otorite yani hükümete göre bakana göre bile hatta imza altına alınan anlaşmaya göre tarım politikaları değişmektedir. Bütün bunları öngörmek bir mühendislik işi olmaktan öte bir olaydır. Bazılarının iddia ettiği gibi planlama raporlarında “bu ürün deseni öngörülen tedbirlerden sonra gerçekleştirilecektir” gibi bir cümle eklenmemektedir DSİ tarafından hazırlanan veya özel firmalara hazırlattırılan planlama raporlarının içinde “öngörülen tedbirlerin” ayrıntıları verilmemekte, bunlar için ne kadar bir yatırıma ihtiyaç olduğu raporlarda yer almamakta, gibi eleştirilerinde yersiz olduğunu burada ifade etmek zorundayız. İstikrarlı ekonomi ve dolayısıyla tarım politikası, ürün planlaması ve desteklemelerin çeşitli kısıtlara dayandırılmaması sorunudur.

Dünyada ve ülkemizde yaşanan 2007 ve 2008 yılı kuraklığı bize “ Tarımsal Üretim Suya Göre Planlama” zorunluluğunu göstermiştir. Bir örnek vermek gerekirse yağış eksikliği çekilen ve depolamalı tesislerin olmadığı, YAS sulamalarının yoğun olduğu ve yeni artezyen açılmasının yasak olduğu bir havzada su tüketimi yüksek olan dane ve silaj mısıra dekar başına destek verilirse elbette öngörülen ürün deseni uygulanmaz.

Sulama alanlarında planlanan ürün desenlerinin uygulamada gerçekleşmemesinin nedenleri aşağıda özet olarak verilmiştir:

*Tarım politikalarındaki istikrarsızlık

- Çiftçi sulu tarım konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması ve eğitim eksikliği,
 - Planlama aşamasında çiftçi katılımının sağlanmaması ve toplumun bilgilendirilmemesi,
 - Çiftçiye sulu tarım teknikleri konusunda bilgi verecek olan Tarım İl Müdürlükleri'nin Sulama Şubesi ve Sulama Uzmanı bulunmaması,
 - Gerçekleştirilmesi gereken tarla içi hizmetleri bütçe ve personel kısıtlaması nedeniyle yeterince yapılamaması,
 - Kurumlar arasında işbirliği ve eşgüdüm anlayışındaki yetersizlikler,
 - Bitki münavebesinde yer alması gereken sebze ve meyve tarımında pazar problemleri mevcuttur. Çiftçi pazar sorununun olmadığı buğday, arpa, pamuk, mısır ve kota uygulanmasına rağmen şeker pancarı ekimine ağırlık vermektedir. Yüksek gelir getiren, ancak çabuk bozulan ürünlerin ekiminde çiftçi riske girmemektedir.
 - Sulama alanlarında ekilecek bitki münavebesi ile ilgili araştırmaların yetersizliği,
 - Sulama alanlarında yetiştirilen ürün çeşidi ve kalitesi talep edilen standartların çok altında olması, yaş sebze ve meyve ihracatının gelişmemesi,
 - Sulama alanlarında yetiştirilen ürünlerin depolama, işleme ve katma değer ilave eden işlemlerden geçmesine yönelik tarıma dayalı sanayinin olmaması,
 - Çiftçi girdi temini ve ürün pazarlaması için yeterince örgütlenmemiş olması ve bireysel olarak hareket etmesi gibi nedenler gösterilmektedir,
 - Sulama projelerini hazırlayan DSİ nin tarım arazileri sulamaya açıldıktan sonra buralarda geliri maksimize edecek bitki deseninin uygulanmasında herhangi bir yaptırım gücünün olmaması
- Sulama Birliklerine devredilen sulamalar için çiftçiye önerilen bitki desenini takip etme yetkisinin bir protokole bağlanmamış olması.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Öncelikle etkin bir planlamanın gerçekleştirilmesi, bunun içinde her karar aşamasında, açık olarak belirlenmiş bir politika olmalıdır. Böylece tüm kesimlerin, bürokratik kararsızlıkların alaca karanlığında didinmesi yerine aşağıdan yukarı olumlu önerilerin, yukarıdan aşağıya akılcı kararların akışı sağlanmalıdır. Sulama projeleri politik çıkarların etkisinden kurtarılmalıdır.

Etkin planlama için yapılması gereken, yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı serbest ve geniş düşünce ve öneri akışının sağlanması gerekir. Planlama uzmanları ve uygulama uzmanları, projede yer alan tüm meslek gurupları ancak gelişmeyi gerektiren nedenler, öncelikler,zamanlama, parasal sınırlamalar, politik baskılar ve toplumsal davranış biçimleri konularında yeterli bilgi edinirlerse daha etkin ve sağlıklı planlama yapabilirler

Su kaynaklarının geliştirilmesine yönelik araştırmalara daha fazla kaynak ayrılması, meteorolojik ve hidrolojik değişikliklerin depolandığı veri bankaları kurulmalı, yatırım programlarında; su kayıplarını önleyecek ve suyun daha az tüketilmesini sağlayacak projelere öncelik verilmesi, kullanılabilir su kaynaklarımızın tamamını kullanmaya yönelik havzalar arası su transferini öngören büyük projelere destek verilmesi, projelere yatırım programlarında öncelik verilmesi, tarımsal sulama projelerine ayrılan yatırım payının yükseltilmesi,

Tarım sektörünün yapısal sorunları nedeniyle sulamada öngörülen **yap-işlet-devret modelinin** olumsuzlukları ısrarlı çabalarımızla görölmüş olmalı ki, bu kapsamda denenen iki ihalede başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Aldığımız bilgilere göre; daha önce yap-işlet-devret modeli ile yapılması düşünülen diğer projelerden de bu finans modelinden vazgeçilme girişimlerinin olduğu görülmektedir. Buna karşılık BUİ (Borçlanma Usulü İhale) gündeme getirilmektedir. Sulama organizasyonlarının geliştirilebilmesi için YİD ve BUİ gibi finans modellerinden kaçınılmalıdır.

Tarımsal sulamada kullanılacak suyun depolanması için maddi kaynak ayrılması ve finansal problemleri çözmek için de ilk olarak devletin yatırım bütçesinden su yatırımları için pay ayrılmasının yanı sıra, "Köylerin Altyapısını Destekleme Projesi (KÖYDES), Belediyelerin Altyapısını Destekleme Projesi (BELDES) projelerine benzer şekilde Su Altyapı Destekleme Projesi (**SUDES**) gibi yeni modeller gündeme girmelidir. Gölet ve Gölet Sulamaları Projelerinin tamamlanarak en kısa zamanda faydaya dönüşmesi amacıyla 2010 yılında uygulamasına geçilecek olan **GÖLDES** finansman modeli 2009 yılının ikinci yarısında gündeme getirilmiş, sulama yatırımları için uygulanabilir önemli bir finans modelidir..

Tarımsal sulamada tasarruf sağlayıcı yeni teknolojilerin geliştirilmesinin ve uygulamasının teşvik edilmesi hatta kimi bölgelerde ve projelerde zorunlu tutulması gerekmektedir. Sulama ücretlerinde alan, saat sisteminden hacim/ölçüm sistemine geçilmelidir.

Türkiye'de kamu sulama tesislerinin içinde bulunduğu çeşitli sorunlar ve işletme bakımından yaşanan olumsuzluklar dile getirilmiştir. Su tasarrufu ve katılımcı bir su yönetimi başta olmak üzere pek çok konu bildiri içerisinde vurgulanmış ve dikkate sunulmuştur. Sunulan bu verilerin ışığı altında kamu sulamalarıyla ilgili temel önlemler şunlar olmalıdır.

Büyük sulama projelerinin başarısını azaltan başlıca iki etken vardır. Bunlar; (1) entegre plan anlayışının yerleşmemiş olması ve (2) planlama, projelendirme ve uygulama aşamalarında ilgili kuruluşlar arasında işbirliği ve eşgüdümün yetersizliğidir (Balaban, 1989; Çevik, 1992). Entegre plan anlayışının iki temel bileşeni vardır: Bunlar; (1) etkin su kullanımı ve (2) tarımın modernizasyonudur.

Etkin su kullanımının gerçekleştirilmesi, sulama projelerinin bir bütün halinde ele alınarak; arazi toplulaştırması, arazi tesviyesi, tarla içi sulama, drenaj ve ulaşım sistemleriyle birlikte planlanıp uygulanmasıdır. Ancak tarla içi sulama sistemlerinin uygulanmasından sorumlu mülga KHGM'nin kapatılması bu hizmetleri belirsizliğe bırakmış, tarla içi hizmetlerinin önemi itibarıyla bu belirsizlik ve yaşanan güçlükler mutlaka çözümlenmelidir. Daha açık bir ifade ile, mülga TOPRAKSU'nun yerini alabilecek bir yapılanmaya gidilmelidir

Tarımın modernizasyonu ise; yüksek verim sağlayan yeni tarım teknolojilerinin kurulması ve bunun sürekliliğinin sağlanmasıdır.

Yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının ekonomik bir şekilde kullanımı ve proje finansmanındaki darboğazların giderilmesi, benzer hizmetleri yapan kuruluşlar arasındaki mükerrer yatırımların önlenmesi, kuraklık ve taşkın gibi tabii afetlerde uygulanabilecek tedbirlerin alınması, yeni projelerin geliştirilmesi ve uygulanmasında sivil toplum örgütlerinin görüşlerinin alınması ve projelere katılımcı olarak girmelerinin sağlanması,

Ülkemiz su kaynaklarının rejimlerinin belirlenmesi, enerji, sulama, taşkın kontrolü gibi amaçlarla geliştirilmesi ve kontrol altına alınması, için hidrolojik etüt ve araştırmaların sürekli ve sistemli bir şekilde yapılması için yeterli ödenek ayrılmalıdır.

GATS hükümleri uyarınca suyun piyasaya açılması, suyun "ticari meta" olarak görülmesi gibi yaklaşımlardan kaçınılmalı, cumhuriyet döneminde kaldırılan su imtiyazlarının yeniden gündeme getirilmeden "**Ulusal Su Politikası**"nın belirlenmesi ve uygulamaya konulması, bu kapsamda Su

Kanunu derhal çıkarılmalı, Ulusal ve yerel Su Konseyleri oluşturulmalıdır. Yurttaşların ve üreticilerin su kaynaklarının geliştirilmesinin her aşamasında etkin katılımı sağlanmalıdır.

Kuraklıkla ilgili olarak halkımız bilgilendirilmeli ve bilinçlendirilmelidir. Kuraklık İzleme ve Uyarı Merkezi kurulmalı, illerde valilikler bünyesinde kuraklık izleme ve uyarı kurulları oluşturulmalıdır. Kuraklığa dayanıklı bitki çeşitlerinin ıslahına yönelik araştırmalara öncelik verilmelidir. Pamukta olduğu gibi kuraklığa dayanıklı çeşitler ıslah edilerek üreticilere sunulmalıdır. Yazlık ekimler için ülke planlaması yapılarak uygun ürün deseni planlamaları yapılmalı ve çiftçiler bu yönde bilinçlendirilmelidir.

Teknik kapasitelerinin ve yatırım paylarının üzerinde çok sayıda projeyi yatırım programına alarak, geri dönüşü geciktiren ve ülke kaynaklarının heba olmasına yol açan uygulamalara son verilmesi, planlama ve projelendirme aşamalarından geçmemiş projelerin yatırım programlarına teklif edilmemesi, havza ve kaynaklar üzerinde yapılacak tesis ve planlamalarda daha önceki yıllar mansapta yapılmış tesislerin su ihtiyaçları dikkate alınmalıdır.

Sulama projelerinin de çiftçi katılımının teşvik edilmesi ve çiftçi katılımı olan projelere öncelik verilmesi, sulama projelerinde istenilen hedefe ulaşabilmek için izleme ve değerlendirme çalışmalarına ağırlık verilmelidir. Tesislerin envanterleri çıkarılarak aksayan yönler ve alınacak tedbirlerin ortaya konulması, özellikle daha önceki yıllar yapılan küçük sulama tesislerinin rehabilitasyonuna yönelik çalışmalara ağırlık verilmelidir.

Bunlara ek olarak; sulama projelerinin izleme ve değerlendirilmesi, ilgili kamu kuruluşları arasında işbirliği ve eşgüdümü sağlayacak üst düzeyde bir örgütlenme, sulama projelerinin ve yüksek verimli tarımın vazgeçilmez unsurları olacaktır

6. KAYNAKLAR

- Balaban, A. 1989. "GAP Sulamaları" Ziraat Mühendisliği 3. Teknik Kongresi, s. 749-760, Ankara
- Bayrakçı, A., Sayın S. 1993. "Türkiye'de Sulu Tarım Yatırımlarına Çiftçi Katılımı ve Geri Ödeme", Çalışma Grubu Üyeleri İçin Dökümanlar, KHGM, Ankara.
- ÇEVİK, B., KIRDA, C. SAYIN. S. 2005 "Sulama Araç Yöntem Ve Organizasyonu "Ziraat Mühendisliği 6. Teknik Kongresi, s. 959-983, Ankara, S
- Çevik, B., Tekinel, O., 1990. "Sulama Şebekeleri ve İşletme Yöntemleri", Ç.Ü.Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı, No: 81, Adana.
- Çevikbaş, R., 1999. "Türkiye'de Sulama Kooperatifleri ve Sorunları. KHGM Yayın No.: 14, Ankara.
- DSİ, " 2007 Yılı Ajandası", DSİ Genel Md., Ankara
- DSİ, 2009 Web Sayfası "Tarım Sektörü Başlıklı Rapor", DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara
- DSİ, 1999. "DSİ Sulama ve Kurutma Tesisleri Ücret Tarifesi", DSİ Gen. Müd., Ankara.
- KHGM, 1998. "Toprak ve Su Kaynakları Genel Envanter Durumu", Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sulama Daire Başkanlığı, Bilgi Notu, Ankara.
- Kocabaş, D., 1992. "Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü". KHGM Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayını, Tarsus.
- Suiçmez , B.,2007 " Sulama Kooperatifleri" Paneli , Ankara
- Tomar, A.. "İzmir İlinde Sulama Yatırımlarının Tarımsal Üretim Açısından Önemi" İzmir Ticaret Borsası Dergisi , Temmuz 2008, İzmir
- Tomar,A., " Sulama Yatırımlarında YİD (Yap İşlet Devret) Modeli Ve Tarım Sektörü Üzerine Etkileri" TMMOB İzmir İKK Su Sempozyumu 2 Ekim 2009- İzmir
- Tomar,A., Çiftçi, F," İzmir İlinde Sulama Suyu Mevcut Durum Ve Geleceği" TMMOB İzmir İKK Su Sempozyumu 2 Ekim 2009- İzmir
- TOMAR ., Ahmet,"Su ve Toprak Kaynaklarının Geliştirilmesinde Tarımsal Ekonomi Çalışmalarının Yeri ve Önemi, Tarımda Su Yönetimi ve Çiftçi Katılımı sempozyumu, ZMO, Ankara, 1995, s:93