

Araştırma Makalesi/Research Article

Bazı DSİ Bölgelerindeki Sulama Oranları ve Sulanmayan Alanların Sulanmama Nedenleri

Muhammet İkbâl Gümüş¹ 

Murat Tekiner^{1*} 

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

* Sorumlu yazar: mtekiner@comu.edu.tr

Geliş Tarihi: 15.04.2023

Kabul Tarihi: 13.06.2023

Öz

2006-2010 yılları arasında 7 bölgede DSİ’ce işletilen ve devredilen sulamalardaki sulama oranları ile sulanmayan alanların sulanmama nedenleri tartışılmış ve DSİ işletmecilik performansı ile katılımcı sulama yönetimi mantığını benimseyen devir işletme performansları karşılaştırılmaya çalışılmıştır. İncelemesi yapılan beş yıllık dönemde DSİ’nin 5., 8., 9., 12., 17., 24. ve 25. bölgelerinde gerek DSİ tarafından gerekse devredilen kurumlar tarafından işletilen sulamalar materyal olarak seçilmiştir. Değerlendirmesi yapılan 7 bölgede toplam 12 farklı havzada, 13’ü DSİ ve 71’i devredilen sulama tesisi olmak üzere toplam 84 proje bilgileri dikkate alınmıştır. İncelenen bölgelerde üç sulama oranı da (sulama oranı, şebeke sulama oranı ve sulu tarım yapılan alan oranı) devredilen sulamalarda DSİ tarafından işletilen sulamalara göre daha yüksek gerçekleşmiştir. Buna karşın çiftçi sulama oranında DSİ şebekeleri %1 gibi küçük bir oran da olsa devredilen şebekelere göre avantajlı olduğu belirlenmiştir. Toplam oranlar dikkate alındığında sulamaya açılan alanların ortalama %26.5’i kuru tarım nedeniyle, %11.2’si nadas nedeniyle sulanmamış ve geri kalan %27.2’si ise herhangi bir nedenle boş bırakılmıştır. Dolayısıyla gerek DSİ gerekse devredilen sulamalardaki net sulama alanları içerisinde sulanmayan alan ortalaması %64.9 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum, büyük yatırımlar yapılarak gerçekleştirilen sulama projelerinin yeteri kadar kullanılmadığını dolayısıyla da projelerin bölge ve ülke ekonomisine yaptığı katkının beklenin altında kaldığını gösteren bir diğer sonuç olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sulama oranı, şebeke sulama oranı, sulu tarım yapılan alan oranı, sulanmama nedenleri

Irrigation Rates in Some State Hydraulic Works Regions and the Reasons for Non-Irrigated Areas

Abstract

The irrigation rates in the irrigations operated and transferred by DSİ in 7 regions between 2006-2010 and the reasons for not irrigating the irrigated areas were discussed. In the five-year period examined in these reports, irrigations operated by DSİ or transferred by the transferred institutions were selected as material of DSİ. In the 7 regions examined, the three irrigation rates were higher in the transferred irrigations compared to the irrigations operated by DSİ. On the other hand, in terms of farmer irrigation rate, DSİ networks were found to be advantageous compared to the transferred networks, albeit with a small rate of 1%. Considering the total rates an average of 26.5% of the net irrigation areas was not irrigated due to dry farming, 11.2% was not irrigated due to fallow, and the remaining 27.2% was left empty for any reason. Therefore, the average of the non-irrigated area among the net irrigation areas in both DSİ and the transferred irrigations was realized as 64.9%. This was another result that showed that irrigation projects, which were carried out with large investments, were not used sufficiently, and thus the contribution of the projects to the regional and national economy remained below expectations.

Keywords: Irrigation rate, network irrigation rate, irrigated agricultural area rate, reasons for not irrigating

Giriş

Su tüm canlıların yaşam kaynağı olduğu gibi sürdürülebilir kalkınmanın da en önemli girdisidir. Ancak hızlı nüfus artışı, küresel iklim değişkenliği, büyük salgınlar ve bilinçsiz tüketim nedenleriyle özellikle tatlı su kaynakları büyük tehdit altındadır. Birleşmiş Milletler tarafından

hazırlanan “2022 Sürdürülebilir Gelişme Hedefleri” Raporunda; Son 300 yılda dünyamızın sulak alanlarının %85’inden fazlasının kaybolduğunu belirterek 2030 yılında 1.6 milyon insanın temiz içme suyundan, 2.8 milyon insanın sanitasyondan ve 1.9 milyon insanın da temel el hijyeninden yoksun kalacağını öngörmektedir (BMSGH, 2023).

Su yönetimi, suyu tüm paydaşlara, su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilirlik ilkelerini göz önüne alarak istenen zamanda, istenen miktar ve kalitede, istenen süreyle tahsisini bütüncül bir yaklaşımla kontrollü ve adil bir şekilde sağlayan yönetim biçimidir. Aküzüm ve ark., (2010) bu yönetim biçimindeki bütüncül yaklaşımın yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda sosyal, ekonomik ve çevresel faktörleri de kapsadığını ve son yıllarda birçok ülkede uygulanmaya başlandığını ifade etmişlerdir.

Sulama yönetimi (tarımsal su yönetimi) ise bitkinin ihtiyaç duyduğu suyun, doğal yollarla karşılanamayan kısmının ilgili tüm faktörlerin göz önüne alınarak bitki kök bölgesine gereken zaman ve miktarda kontrollü bir şekilde verilmesi ve kaynaktan bitki kök bölgesine kadar olan bu sürecin her aşamasında izleme-değerlendirme sistemini kullanarak sulama sistem performansının belirlenmesi, geliştirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için gerekli tüm faaliyetler olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla gerek su yönetimi gerekse tarımsal su yönetiminde, en büyük paydaş olan tarım sektöründe su kullanım etkinliğinin artırılmasının en önemli hedef olduğu çok net bir şekilde karşımıza çıkmaktadır.

DSİ, Türkiye’nin 2022 yılı gerçekleştirmelerine göre tamamlanan 992 baraj ve 709 gölette toplam 182.79 milyar m³ su depolandığını açıklamıştır. Ayrıca yıllık 112 milyar m³ olan su potansiyelimizin de 44 milyar m³’ünün (%77) sulama suyu, 13 milyar m³’ünün de (%23) içme-kullanma ve sanayi suyu olmak üzere toplamda 57 milyar m³ olarak gerçekleştiği ifade edilmiştir (Anonim, 2023).

Türkiye’nin yüz ölçümü yaklaşık 78 milyon hektardır. DSİ ve mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) tarafından yapılan etüt çalışmaları sonucunda ülkemizin ekonomik olarak sulanabilir tarım arazisi miktarını 8.5 milyon hektar olarak belirlemişlerdir. DSİ 2022 yılı faaliyet raporunda 2022 sonu itibarıyla ülkemizde sulamaya açılan alanın diğer kurumlarca sulamaya açılan alanlarla birlikte toplam 6.96 milyon hektara ulaştığını belirtmiştir (Anonim, 2023).

Ancak büyük yatırımlar yapılarak sulama imkanına kavuşturulan bu alanlarda beklenen sulu tarım etkinliğinin gerçekleşmediği bilinmektedir. DSİ, 2021 yılı sonuçlarına göre ülkemizde gerek DSİ’ce işletilen gerekse devredilen sulama şebekelerinde ortalama toplam sulama oranının %69 olarak gerçekleştiğini belirtmiştir (Anonim, 2022).

Bu çalışmada, 2006-2010 yılları arasında hem DSİ’ce işletilen hem de devredilen sulama tesislerinin yer aldığı 7 bölgede, sulama oranları ile sulanmayan alanların sulanmama nedenleri tartışılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Çalışmada, DSİ Genel Müdürlüğü tarafından her yıl yayınlanan “DSİ’ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu” materyal olarak incelenmiştir. Bu raporlarda (Anonim, 2007; 2008; 2009; 2010; 2011) incelemesi yapılan beş yıllık dönemde (2006-2010), hem DSİ hem de devredilen sulama şebekelerinde sulama faaliyetlerinin gerçekleştiği tespit edilen yedi bölge (5, 8, 9, 12, 17, 24 ve 25) ikincil materyal olarak seçilmiştir. Seçilmeyen diğer bölgelerde sadece DSİ ya da sadece devredilen sulama proje alanlarında sulama gerçekleştiği için değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Bu bölgeler; Ankara (5. Bölge), Erzurum (8. Bölge), Elâzığ (9. Bölge), Kayseri (12. Bölge), Van (17. Bölge), Kars (24. Bölge) ve Balıkesir (25. Bölge)’de yer almaktadır. Ayrıca incelemesi yapılan 7 bölge, Kızılırmak, Batı Karadeniz, Sakarya, Yeşilirmak, Fırat, Aras, Dicle, Seyhan, Van Kapalı, Marmara, Susurluk, Kuzey Ege olmak üzere 12 farklı havza içerisinde yer almaktadır (Anonim, 2011). Bu bölgelerde 13’ü DSİ ve 71’i devredilen sulama tesisi olmak üzere toplam 84 projenin tarımsal etkinlik açısından değerlendirilmesi yapılmıştır. Bölgelere göre sulama şebekeleri özellikleri de Çizelge 1’de verilmiştir.

Table 1. Characteristics of some irrigation networks in the regions (DSİ and Transfer)
Çizelge 1. Bölgelere ilişkin bazı sulama şebekelerinin özellikleri (DSİ ve Devir)

Bölgeler		5	8	9	12	17	24	25	Toplam
Su Temin Şekli (ha)	Yerçekimi	38790	60082	58247	70598	63862	65850	57408	414837
	Pompaj	5850	21202	10664	4040	2677	3700	6500	54633
Şebeke Uzunluğu (km)	Ana Kanal	498.7	522.8	554.7	965.0	549.3	479.9	690.3	4260.7
	Yedek Kanal	412.1	543.9	972.2	581.7	613.7	688.6	1195.7	5007.9
	Tersiyer Kanal	1098.1	1208.9	593.8	954.8	925.1	1292.8	734.5	6808.0
	Servis Yolu	927.8	1083.5	1212.5	2041.4	1178.1	3165.2	2070.8	11679.3

Çizelge 1'den de görüldüğü gibi değerlendirilmesi yapılan 7 bölgede yerçekimi ile su temin edilen toplam sulama alanı 414837 ha iken pompaj ile su temin edilen toplam alan 54633 hektardır. En uzun sulama kanal şebekesi 2620.5 km ile 25. bölgede, en kısası ise 2008.9 km ile 5. bölgede inşa edilmiştir. En uzun servis yolu 3165.2 km ile 24. Bölgede en kısası ise 927.8 km ile 5. bölgede inşa edilmiştir.

Yöntem

Bu çalışmada, 2006-2010 yıllarına ait 5 yıllık dönemde gerek bölgeler (5, 8, 9, 12, 17, 24 ve 25) gerekse işleten kurumlar (DSİ ve Devredilen), tarımsal etkinlik açısından 6 farklı gösterge ile değerlendirilmiş ayrıca sulanmayan alanların sulanmama nedenleri de incelenmeye çalışılmıştır.

Tarımsal etkinlik göstergeleri: Değerlendirmede kullanılan göstergeler ve özellikleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Table 2. Agricultural efficiency indicators used and their characteristics
Çizelge 2. Kullanılan tarımsal etkinlik göstergeleri ve özellikleri

Gösterge	Tanım	Açıklama	Alıntı
(ÇSO) Çiftçi Sulama Oranı (%)	Sulanan Alan -----x100 Net Sulama Alanı	Sulanan Alan (ha): Şebeke sulama alanı içerisinde su kaynağı şebeke olmayan, sulanan I. ürün alanlarıdır. Net Sulama Alanı (ha): Şebekenin sulamakla sorumlu olduğu net sulama alanıdır.	Anonim, 2018
(FSAO) Fiilen Sulanan Alan Oranı (%)	Sulanan Alan -----x100 Net Sulama Alanı	Sulanan Alan (ha): Şebeke sulama alanı içerisinde su kaynağı ne olursa olsun (şebeke, çiftçi kuyusu, akarsu vb.) sulanan I. ürün alanıdır. Net Sulama Alanı (ha): Şebekenin sulamakla sorumlu olduğu net sulama alanıdır.	FAO, 2020
(SO) Sulama Oranı (%)	Sulanan Alan -----x100 Net Sulama Alanı	Sulanan Alan (ha): Şebeke sulama alanı içerisinde su kaynağı sadece şebeke olan, sulanan I. ürün alanıdır. Net Sulama Alanı (ha): Şebekenin sulamakla sorumlu olduğu net sulama alanıdır.	Anonim, 2018
(ŞSO) Şebeke Sulama Oranı (Toplam Sulama Oranı) (%)	Sulanan Alan -----x100 Net Sulama Alanı	Sulanan Alan (ha): Su kaynağı sadece şebeke olan gerek sulama alanı içindeki gerekse sulama alanı dışındaki (şebeke dışı alan) I., II. ve III. ürün alanlarıdır. Net Sulama Alanı (ha): Şebekenin sulamakla sorumlu olduğu net sulama alanıdır.	Anonim, 2018
(BYAO) Bitkisel Üretim Yapılan Alan Oranı (%)	Şebeke alanı içerisinde tarım yapılan alan -----x100 Net Sulama Alanı	Şebeke Alanı İçerisinde Tarım Yapılan Alan (ha): Şebeke alanı içerisindeki şebeke tarafından sulanan I. ürün alanları ile çiftçi imkanları ile sulanan I. ürün alanları ve kuru tarım yapılan alanları kapsar. Net Sulama Alanı (ha): Şebekenin sulamakla sorumlu olduğu net sulama alanıdır.	Bos ve ark., 2005
(SnAO) Sulanmayan Alan Oranı (%)	Sulanmayan Alan -----x100 Net Sulama Alanı	Sulanmayan Alan (ha): Şebekenin sulamakla sorumlu olduğu net sulama alanı içerisinde su kaynağı ne olursa olsun herhangi bir nedenle sulanmayan alandır. Net Sulama Alanı (ha): Şebekenin sulamakla sorumlu olduğu net sulama alanıdır.	Anonim, 2018

Sulama alanı içerisinde sulanmayan alanlar: Sulama alanı içinde hiçbir şekilde sulanmayan, diğer bir ifade ile sulanan I. ürün alanı ile çiftçi imkânları ile sulanan I. ürün alanının toplamının, net sulama alanından çıkarılması ile bulunan alandır. Sulanmayan alanlarda, bir yandan kuru tarım yapılan alan, nadas uygulanan alan ve çeşitli nedenlerden dolayı boş bırakılan alanlar bir yandan da sulanmayan alanların 10 farklı sınıfta sulanmama nedenleri dikkate alınmaktadır (Anonim, 2011). Bunlar;

1) Su kaynağı yetersizliği (1SKY): Su kaynağındaki yetersizlikler nedeniyle kuru tarım yapılan ve/veya boş bırakılan alanlar ifade edilmektedir.

2) Sulama tesislerinin yetersizliği (2STY): Sulama alanı içinde, depolama ve su alma, iletim ve dağıtım (isale, ana ve yedek kanallar, tersiyerler), boşaltım tesisleri, servis yolları, su ölçüm tesisleri gibi sulama tesisi ünitelerindeki noksan ve yetersizliklerden dolayı kuru tarım yapılan ve/veya boş bırakılan alanlar belirtilmektedir.

3) Tabansuyu yüksekliği (3TSY): Tabansuyu yüksekliğinin yarattığı problemler nedeniyle sulanmayan alanlar belirtilmektedir.

4) Tuzluluk / sodyumluluk (4TUSOD): Tuzluluk ve/veya sodyumluluk problemleri nedeniyle sulanmayan alanlar belirtilmektedir.

5) Bakım onarım yetersizliği (5BOY): Tesislerden beklenen hizmetin sürdürülebilmesi için her yıl veya periyodik olarak yapılması gereken bakım-onarım hizmetlerinin sulamayı engelleyecek şekilde yetersiz kalmasından dolayı sulanmayan alanları ifade etmektedir.

6) Arazinin topoğrafik yetersizliği (6TOPY): Sulama alanı içinde, arazinin eğimi, kot yüksekliği, tesviye durumu, bitkisel yüzey örtüsü (ağaçlar, yüksek çalılar), taşlılık gibi topoğrafik koşulların olumsuzluğu nedeniyle sulanmayan, kuru tarım yapılan ve/veya boş bırakılan alanlar belirtilmektedir.

7) Yağışların yeterli görülmesi / su talebinin olmaması (7YYOL): Yağışların yeterli olduğu düşüncesiyle çiftçilerin sulama suyu talep etmeden tarım yaptıkları alanlar bu bölümde belirtilmektedir. Bu durum sulu tarım kültürünün yetersizliği nedeniyle çoğunlukla hububat için geçerli olmaktadır.

8) Nadas (8NAD): Toprağın dinlendirilmesi amacıyla, o yıl için ekim / dikim yapılmayan arazilerin toplamı ifade edilmektedir.

9) Sosyal ve ekonomik nedenler (9SOSEKO): Tarımsal işletmelerde işletme arazilerinin çok parçalı ve küçük olması, arazilerin ihtilafı olması, girdi fiyatlarının yüksek ürün fiyatlarının düşük olması, uygun pazarların bulunmaması, sermaye yetersizliği, aile işgücünün eksikliği gibi sosyal ve ekonomik nedenlerden dolayı boş bırakılan, tarım yapılmayan alanları ifade etmektedir.

10) Diğer nedenler (10DGR): Sulama alanı içerisinde yukarıdaki nedenlerin dışında, çayır-mera alanı, su kirliliği, yerleşim alanına dönüşme gibi farklı nedenlerden dolayı sulanmayan alanlar ifade edilmektedir.

Adı geçen sulanmama nedenlerinin sulanmayan alan içerisindeki oranları da 2006-2010 yılları arasındaki 5 yıllık dönem için hem DSİ, hem de Devir işletmeleri için Excel ortamında hesaplanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

DSİ tarafından inşa edilen ve işletilen sulama şebekeleri (DSİ) ile DSİ tarafından inşa edildikten sonra çeşitli su kullanıcı teşkilatlara devredilen sulama şebekelerinin (Devir) 6 farklı gösterge ile 2006-2010 yılları arasındaki 5 yıllık dönem için DSİ Bölgeleri, tarımsal etkinlik açısından karşılaştırılmış ve sonrasında da bu bölgelerdeki sulu tarım alanlarında sulanmayan alanların sulanmama nedenleri irdelenmeye çalışılmıştır.

Devlet Su İşleri ve Devir İşletmelerinin Tarımsal Etkinlik Açısından Karşılaştırılması

DSİ ve Devir işletmelerinin DSİ Bölge ortalamalarına göre 5 yıllık, Çiftçi Sulama Oranı (ÇSO), Fiilen Sulanan Alan Oranı (FSAO), Sulama Oranı (SO), Şebeke Sulama Oranı (ŞSO), Bitkisel Üretim Yapılan Alan Oranı (BYAO) ve Sulanmayan Alan Oranı (SnAO) değerleri Çizelge 3'te verilmiştir.

Table 3. Regional averages of agricultural efficiency indicators by years (2006-2010)
Çizelge 3. Yıllara göre tarımsal etkinlik göstergelerinin bölge ortalamaları (2006-2010)

Yıllar	İşleten Kurum	Çiftçi Sulama Oranı (%)	Fiilen Sulanan Alan Oranı (%)	Sulama Oranı (%)	Şebeke Sulama Oranı (%)	Bitkisel Üretim Yapılan Alan Oranı (%)	Sulanmayan Alan Oranı (%)
2006	DSİ	1.1	32.4	31.3	32.9	64.2	67.6
	DEVİR	2.3	44.4	42.1	43.5	70.1	55.6
2007	DSİ	1.1	26.4	25.3	25.7	51.1	73.6
	DEVİR	2.4	41.1	38.7	39.5	70.2	58.9
2008	DSİ	1.3	28.1	26.7	28.1	54.3	71.9
	DEVİR	3.3	42.9	39.5	40.6	68.8	57.2
2009	DSİ	1.4	26.0	24.6	25.9	53.4	74.0
	DEVİR	2.1	40.5	38.5	39.2	67.0	59.5
2010	DSİ	2.7	25.9	23.2	25.0	46.6	74.1
	DEVİR	2.4	43.6	41.1	42.3	70.1	56.4
Ortalama	DSİ	1.5	27.8	26.2	27.5	53.9	72.2
	DEVİR	2.5	42.5	40.0	41.0	69.2	57.5

ÇSO, sulama yatırımı yapılarak sulamaya açılan tarım alanı içerisinde sulama şebekesinin dışında (çiftçi kuyusu, drenaj kanalı, akarsu vb.) bir su kaynağını kullanarak sulanan I. ürün alanlarının net sulama alanına oranı ile hesaplanmaktadır. Bu gösterge, sulama alanı içerisinde çiftçilerin kendi imkânlarını kullanarak yaptıkları sulu tarım etkinliğini göstermektedir. Farklı bir ifadeyle ÇSO, şebekeye güvenmediği için ya da şebeke sulama suyu ücreti yüksek geldiği için çiftçilerin kendi imkânları ile sulu tarım yaptıkları alanı göstermektedir. Çizelge 3 incelendiğinde, 7 Bölgedeki ortalamalara göre ÇSO, DSİ işletmelerinde %1.1-2.7 arasında gerçekleşirken Devir işletmelerinde bu oran %2.1-3.3 arasında gerçekleşmiştir. Buna göre gerek DSİ gerekse Devir şebekelerinde, çiftçi imkânları ile sulanan alan oldukça azdır. Bir başka ifadeyle, şebeke yerine çiftçi imkânları ile diğer su kaynaklarından temin edilen su ile sulama yapılan alanlar %1.5-2.5 arasında değişmektedir. 2010 yılı verilerine göre ÇSO, Türkiye genelinde DSİ'ce geliştirilen sulama tesislerinde %6.3 olarak gerçekleştiği ifade edilmiştir (Anonim, 2011). Buna göre adı geçen 5 yıllık ortalama değerlerin 2010 yılı Türkiye ortalamasının altında olduğu söylenebilir.

FSAO, şebekenin sulamakla sorumlu olduğu alan (net sulama alanı) içerisinde tarım yapan çiftçilerin su kaynağı ne olursa olsun sulu tarım etkinlik düzeyini göstermektedir (Tekiner, 2020). Çizelge 3'te bu oranın 7 bölgedeki 5 yıllık ortalamalara göre DSİ'de %27.8, Devir de ise %42.5 olarak gerçekleştiği görülmektedir. DSİ 2010 yılı verilerine göre bu oranın Türkiye genelinde DSİ'ce geliştirilen sulama tesislerinde %63.1 olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir (Anonim, 2011). Buna göre hem DSİ hem de Devir işletmeleri FSAO olarak Türkiye ortalamasının altında kalmıştır.

SO, şebekenin sulamakla sorumlu olduğu alan içerisinde su kaynağı olarak sadece şebekeyi kullanan ve sadece I. ürün olarak yapılan sulu tarım etkinlik düzeyini göstermektedir. Çizelge 3'te bu oranın 7 bölgedeki 5 yıllık ortalamalara göre DSİ'de %26.2, Devir de ise %40.0 olarak gerçekleştiği belirlenmiştir. 2010 yılında Türkiye genelinde DSİ'ce geliştirilen sulama tesislerinde ise bu oranın %56.8 olarak gerçekleştiği ifade edilmiştir (Anonim, 2011). Bu oranda da her iki işletme tipi ülke ortalamasının altında gerçekleşmiştir.

ŞSO ise şebekenin sulama suyunu kullanarak şebeke içi ve şebeke dışındaki alanların (I. ürün, II. ürün, III. ürün) sulanmasıyla yapılan sulu tarım etkinlik düzeyini göstermektedir. Bir başka ifadeyle sulama şebekesinin sulanan alan performansını gösteren bu gösterge 5 yıllık ortalamalara göre DSİ'de %27.5, devir sulamalarında ise %41.0 olarak hesaplanmıştır. Benzer şekilde 2010 yılı verilerine göre ŞSO, Türkiye genelinde DSİ'ce geliştirilen sulama tesislerinde ise %64.0 olarak gerçekleştiği belirlenmiştir (Anonim, 2011).

Bir başka tarımsal etkinlik göstergesi olan BYAO, şebeke alanı içerisindeki şebeke tarafından sulanan I. ürün alanları ile çiftçi imkânları ile sulanan I. ürün alanları ve kuru tarım yapılan alanların toplamının şebekenin net sulama alanına oranı olarak hesaplanmaktadır. Diğer bir anlatımla, sulamaya açılan alan içerisinde sulu ve kuru tarım yapılarak bitkisel üretim yapılan alan oranını göstermektedir. Bu oranın, adı geçen 7 bölgedeki 5 yıllık ortalama değerleri DSİ'de %53.9, Devirde ise %69.2 olarak

belirlenmiştir. Bu oranın 2010 yılında Türkiye genelinde DSI'ce geliştirilen sulama tesislerinde %81.7 olarak gerçekleştiği saptanmıştır (Anonim, 2011).

Son olarak, sulama alanı içerisinde herhangi bir nedenle sulanmayan alanların oranını gösteren SnAO, ÇSO dışında diğer tarımsal etkinlik göstergelerini farklı bir bakış açısıyla ortaya koyan bir orandır. Diğer göstergelerin oranı arttıkça sulama sistem performansı artmakta buna karşın SnAO arttıkça bu performans azalma göstermektedir.

Değerlendirilmesi yapılan 2006-2010 yılları arasındaki beş yıllık dönemde sulama alanı içerisinde sulanmayan alan oranlarının durumu Şekil 1'deki grafikte verilmiştir.

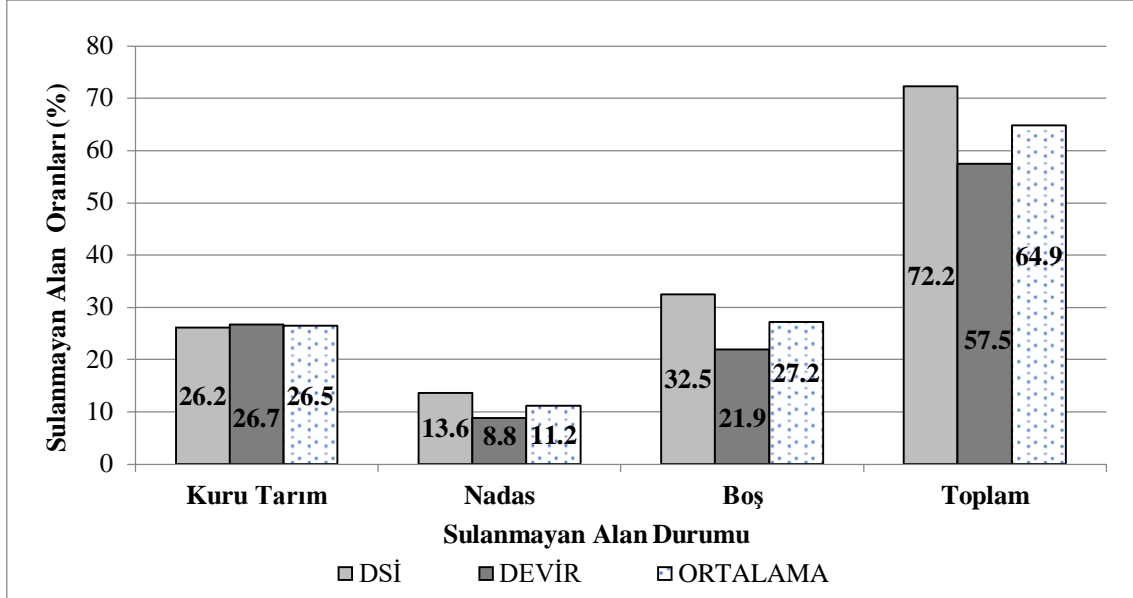


Figure 1. Five-year average non-irrigated area ratios of seven regions (DSI-Transfer)

Şekil 1. Yedi bölgenin beş yıllık ortalama sulanmayan alan oranları (DSİ-Devir)

Şekilden de görüldüğü gibi 5 yıllık dönemde 7 bölgede DSI'de sulanmayan alanların %26.2'si kuru tarım, %13.6'sı nadas olarak değerlendirilirken geri kalan %32.5 gibi büyük bir bölümü boş bırakılmıştır. Benzer biçimde Devir'de ise sulanmayan alanların %26.7'si kuru tarım, %8.8'i nadas olarak kullanılırken %21.9'u boş bırakılarak herhangi bir tarımsal üretim gerçekleştirilmemiştir.

Grafikteki hem DSI hem de Devir sulamalarının birlikte değerlendirildiği toplam oranlar dikkate alındığında, sulanmayan alanların %26.5'i kuru tarım nedeniyle, %11.2'si nadas nedeniyle sulanmamış ve geri kalan %27.2'si ise herhangi bir nedenle boş bırakılmıştır. Ayrıca gerek DSI gerekse Devir sulamalarındaki net sulama alanları içerisinde sulanmayan alan ortalaması ise %64.9 olarak gerçekleşmiştir. Bu durumun, devletin büyük masraflar yaparak gerçekleştirdiği sulama projelerinin yeteri kadar kullanılmadığını dolayısıyla da projelerin bölge ve ülke ekonomisine yaptığı katkının beklenin altında kalmasına neden olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz.

Tekiner ve Aktürk (2023) yaptıkları çalışmada, DSI 25. Bölge sınırları içerisindeki DSI tarafından inşa edilerek sulamaya açılan ve devredilen 108.709 ha alanda 6 yıllık süreçte (2015-2020) ortalama verilere göre sulanmayan alanın %61.4'ü kuru tarım alanı, %34.6'sı boş alan ve geri kalan %4.0'ı ise nadas alanı olarak kullanıldığını ve bu 6 yıllık süreçte çeşitli nedenlerle sulanmayan bu alanlarda sulu tarım yapılmamasından dolayı yaklaşık 707 milyon ABD \$ üretim değeri kaybı olduğu ifade edilmiştir.

Sulama Alanı İçerisinde Sulanmayan Alanların Sulanmama Nedenleri

Sulama alanı içinde sulanmayan alanda ya kuru tarım yapılmakta ya da farklı nedenlerle boş bırakılmaktadır. Bu farklı nedenler bu çalışmada 10 başlık altında toplanmıştır.

Bunlar, 1) su kaynağı yetersizliği, 2) sulama tesislerinin yetersizliği, 3) tabansuyu yüksekliği, 4) tuzluluk/sodyumluluk, 5) bakım onarım yetersizliği, 6) arazinin topoğrafik yetersizliği, 7) yağışların yeterli görülmesi / su talebinin olmaması, 8) nadas, 9) sosyal ve ekonomik nedenler ve 10) diğer nedenlerdir.

2006-2010 yıllarını kapsayan beş yıllık dönemde 7 farklı bölgedeki DSİ ve Devir şebekelerinde sulanmayan alanların sulanmama nedenleri Şekil 2’de verilmiştir.

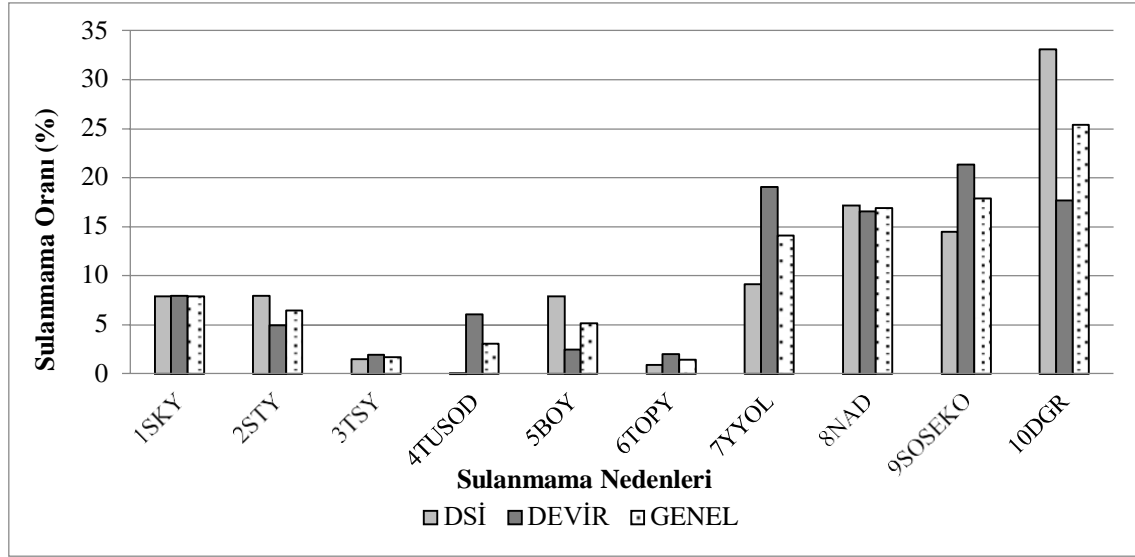


Figure 2. Reasons for non-irrigation of five-year average non-irrigated areas of seven regions
Şekil 2. Yedi bölgenin beş yıllık ortalama sulanmayan alanların sulanmama nedenleri

Bütün sulamaların dikkate alındığı (DSİ ve Devir) genel değerlendirmede, sulanmayan alanların sulanmama nedenleri sırasıyla %25.4 diğer nedenler (10DGR), %17.9 sosyal ve ekonomik nedenler (9SOSEKO), %16.9 nadas (8NAD), %14.1 yağışların yeterli görülmesi/su talebinin olmaması (7YYOL), %7.9 su kaynağı yetersizliği (1SKY), %6.4 sulama tesislerinin yetersizliği (2STY), %5.2 bakım onarım yetersizliği (5BOY), %3.0 tuzluluk/sodyumluluk (4TUSOD), %1.7 tabansuyu yüksekliği (3TSY) ve %1.4 arazinin topoğrafik yetersizliği (6TOPY) olarak sıralanmıştır.

Diğer nedenlerin çok büyük bir bölümünün çayır-mera alanları ile sanayi, yerleşim ve turizm alanlarına dönüştürülen sulama alanlarından kaynaklandığı ifade edilmiştir (Anonim, 2011). Bayar (2018), tarım alanlarının değişimi üzerine yaptığı çalışmasında 2006 yılında tarım alanı niteliğindeki arazilerin yaklaşık 96144 hektarının 2012 yılında tarım dışı alan olarak kullanıldığını ve değişen bu alanın %63.0 gibi büyük bir bölümünün yerleşim yeri, maden ve sanayi gibi yapay alanlara dönüştüğünü ifade etmiştir.

Şekil 2’deki grafikten görüldüğü gibi sulanmayan alanların en yüksek orandaki sulanmama nedeni %33.1 ile DSİ sulamalarında diğer nedenler olarak hesaplanmış buna karşın en düşük orandaki sulanmama nedeni ise yine DSİ sulamalarında %0.0 ile tuzluluk/sodyumluluk nedenleri olduğu tespit edilmiştir. Devredilen sulamalarda en düşük sulanmama nedeni oranı %1.9 ile tabansuyu yüksekliğinden, en yüksek orandaki sulanmama nedeni ise %21.3 ile sosyal ve ekonomik nedenlerden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Barutçu ve ark. (2013) Adana’daki sulama altyapısının sorunları üzerine yaptıkları bir çalışmada, 2012 yılında sulanmayan alanın 30250 ha olduğu ve bu alandaki sulanmama nedeninin %23 ile en önemli sebebinin çiftçilerin yağışları yeterli görerek sulama talebinde bulunmaması olduğunu tespit etmişlerdir. Çimenci ve Değirmenci (2016) Türkiye genelindeki 21 DSİ bölgesinde sulanmama nedenleri üzerine yaptıkları bir çalışmada, bu bölgelerden 12’sinde Barutçu ve ark. (2013)’da olduğu gibi çiftçilerin yağışları yeterli bulmasından, 4 bölgede sosyal ve ekonomik nedenlerden, 2 bölgede arazinin topoğrafik yetersizliğinden ve diğer birer bölgede ise nadastan, su kaynakları yetersizliğinden ve bakım onarım yetersizliğinden kaynaklı arazilerin sulanmadığı ifade edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, Türkiye genelinde 2006-2010 yılları arasında DSİ tarafından geliştirilen sulama projelerinin, tarımsal etkinlik bakımından sulama sistem performansını ortaya koymak ve büyük yatırımlar yapılarak gerçekleştirilen sulu tarım alanlarında tarımsal etkinliğin beklenenin altında

kalmasına en önemli sebeplerden birisi olan sulanmayan alanların sulanmama nedenlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada, bahsedilen beş yıllık dönemde toplamda 25 bölge içerisinde hem DSİ tarafından hem de devredilen kuruluşlar tarafından işletilen alanların bulunduğu 7 bölge (5, 8, 9, 12, 17, 24 ve 25) tespit edilmiştir. Değerlendirmesi yapılan bu 7 bölgede toplam 12 farklı havzada, 13'ü DSİ ve 7'i devredilen sulama tesisi olmak üzere toplam 84 proje bilgileri dikkate alınmıştır. Bu 84 proje bilgileri kullanılarak 6 farklı tarımsal etkinlik göstergesi Excel ortamında hesaplanmış, beş yıllık dönemde bu bölgelerde sulanmayan alanların sulanmama nedenleri 10 farklı başlık altında incelenmiştir.

Değerlendirilmesi yapılan beş yıllık dönemde adı geçen 7 bölgenin ortalama tarımsal etkinlik göstergeleri DSİ ve Devir olarak sırasıyla ÇSO; %1.5-2.5, FSAO; %27.8-42.5, SO; %26.2-40.0, ŞSO; %27.5-41.0, BYAO; %53.9-69.2 ve SnAO ise %72.2-57.5 oranlarında gerçekleşmiştir.

ÇSO değerlerinin 2010 yılı Türkiye ortalamasından (%6.3) düşük olması bu bölgelerdeki çiftçilerin çok az bir kısmının şebekeyi kullanmadan sulu tarım yapması olumlu bir gelişme olarak değerlendirilirken diğer göstergelerde Türkiye ortalamalarına göre (FSAO; %63.1, SO; %56.8, ŞSO; %64.0, BYAO; %81.7 ve SnAO; %36.9) dezavantajlı durumda oldukları belirlenmiştir. Ayrıca bu sonuçlara göre Devir şebekelerinin DSİ tarafından işletilen şebekelere göre ÇSO dışındaki göstergelerde daha avantajlı olduğu ve 1993 yılından itibaren ülke genelinde yoğun olarak katılımcı sulama yönetiminin benimsenmesiyle tesislerin çeşitli çiftçi organizasyonlarına devredilmesinin bir sonucu olduğunu ifade etmek yanlış olmayacaktır.

İncelemesi yapılan beş yıllık dönemde yedi bölgede, DSİ şebekelerinde sulanmayan alanların %26.2'si kuru tarım, %13.6'sı nadas olarak değerlendirilirken geri kalan %32.5 gibi büyük bir bölümü boş bırakılmıştır. Benzer biçimde Devir şebekelerinde sulanmayan alanların %26.7'si kuru tarım, %8.8'i nadas olarak kullanılırken %21.9'u boş bırakılarak herhangi bir üretim gerçekleştirilmemiştir. Hem DSİ hem de Devir şebekelerinin birlikte değerlendirildiği toplam oranlar dikkate alındığında sulamaya açılan alanların ortalama %26.5'i kuru tarım nedeniyle, %11.2'si nadas nedeniyle sulanmamış ve geri kalan %27.2'si ise herhangi bir nedenle boş bırakılmıştır. Bu durum, devletin büyük masraflar yaparak gerçekleştirdiği sulama projelerinin yeteri kadar kullanılmadığını dolayısıyla da projelerin bölge ve ülke ekonomisine yaptığı katkının beklenin altında kalmasına neden olduğu çok açıktır.

Bütün sulamaların dikkate alındığı genel değerlendirmede, sulanmayan alanların sulanmama nedenleri sırasıyla %25.4 diğer nedenler, %17.9 sosyal ve ekonomik nedenler, %16.9 nadas, %14.1 yağışların yeterli görülmesi/su talebinin olmaması, %7.9 su kaynağı yetersizliği, %6.4 sulama tesislerinin yetersizliği, %5.2 bakım onarım yetersizliği, %3.0 tuzluluk/sodyumluluk, %1.7 tabansuyu yüksekliği ve %1.4 arazinin topoğrafik yetersizliği olarak sıralanmıştır. Diğer nedenlerin çok büyük bir bölümü çayır-mera alanları ile sanayi, yerleşim ve turizm alanlarına dönüştürülen sulama alanlarından kaynaklandığı DSİ tarafından ifade edilmiştir.

Yukarıda verilen rakamlardan da anlaşılacağı üzere en önemli sulanmama nedenleri DSİ işletmelerinde diğer nedenler ve nadas iken Devir işletmelerinde sosyo-ekonomik nedenler ve yağışların yeterli görülmesi/su talebinin olmamasıdır.

Tüm bu verilerin ışığında gerekli olduğu düşünülen öneriler aşağıda maddeler halinde verilmiştir;

1. DSİ'nin inşa ettiği sulama tesislerinin tamamının su kullanıcıların bir araya gelerek kurdukları çeşitli kurumlara ya da izleme değerlendirme sistemini aktif olarak kullanan profesyonel sulama danışmanlarından oluşan özel kuruluşlara devredilmesi,

2. En büyük şebekelerden başlamak üzere eskimiş ve ekonomik ömrünü bitirmiş klasik sulama şebekelerinin rehabilite edilerek kapalı borulu şebekelere dönüştürülmesi için gerekli yatırımların önünü açacak yasal düzenlemelerin hayata geçirilmesi,

3. Su kullanıcıların suladıkları birim alandan daha kaliteli ve daha fazla ürün almasını dolayısıyla mevcut su ile daha fazla alan sulanmasına olanak sağlayacak basınçlı sulama yöntemlerinin kullanılmasını teşvik edecek su kullanım hizmet bedellerinin belirlenme politikalarının titizlikle gerçekleştirilmesi,

4. Su kullanıcıların yeteri kadar su kullanmasını teşvik edecek ölçülü su tahsisi sistemlerinin (su iletim ve dağıtım otomasyonu) kurumlarca benimsenmesini sağlayan yasal düzenlemelerin yapılması,

5. Büyük yatırım masrafı yapılarak sulamaya açılan sınırlı tarım alanlarının nadasa ve boş bırakılmasının önüne geçecek yasal düzenlemelerin gerçekleştirilmesi,

6. Tarım Bakanlığı başta olmak üzere ilgili kurumların, havza bazlı ulusal üretim planlamasını yaparak sulu tarım alanlarındaki kuru tarım faaliyetlerinin sınırlandırılmasının sağlanması ve

7. Özellikle sulu tarım alanlarının sanayi, yerleşim yeri ve turizm alanına dönüşmesini engelleyecek yasal düzenlemeleri ivedilikle hayata geçirmesi bahsi geçen problemlerin çözümüne yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Kaynaklar

- Aküzüm, T., Çakmak, B., Gökalp, Z. 2010. Türkiye’de su kaynakları yönetiminin değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi. 3 (1): 67-74.
- Anonim, 2007. 2006 Yılı DSİ’ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Destek Hizmetleri Daire Bşk. Ankara.
- Anonim, 2008. 2007 Yılı DSİ’ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Destek Hizmetleri Daire Bşk. Ankara.
- Anonim, 2009. 2008 Yılı DSİ’ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Destek Hizmetleri Daire Bşk. Ankara.
- Anonim, 2010. 2009 Yılı DSİ’ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Destek Hizmetleri Daire Bşk. Ankara.
- Anonim, 2011. 2010 Yılı DSİ’ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Destek Hizmetleri Daire Bşk. Ankara.
- Anonim, 2018. 2016 Yılı DSİ’ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Destek Hizmetleri Daire Bşk. Ankara.
- Anonim, 2022. DSİ 2021 Yılı Faaliyet Raporu. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Strateji Geliştirme Daire Bşk. Ankara.
- Anonim, 2023. DSİ 2022 Yılı Faaliyet Raporu. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Strateji Geliştirme Daire Bşk. Ankara.
- Barutçu, F., Bülbül, R., Uyan, A., Tepeli, E., Çınar, M., Sarıtaş, H. 2013. Adana Tarımsal Sulama Altyapısının Analizi Sulamanın Sorunları ve Çözüm Önerileri. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Adana Ziraat Üretim İşletmesi Tarımsal Yayın ve Hizmet İçi Eğitim Merkezi Müdürlüğü Yayın No: 26, 2013, Adana
- Bayar, R. 2018. Arazi kullanımı açısından Türkiye’de tarım alanlarının değişimi. Coğrafi Bilimler Dergisi.16 (2): 187-200.
- Bos, M.G., Burton, M. A., Molden, D. J. 2005. Irrigation and Drainage Performance Assessment. Practical Guidelines. CABI.
- BMSGH, 2023. The Sustainable Development Goals Report 2022. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/>, (08.04.2023).
- Çimenci, F., Değirmenci, H., 2016. DSİ Tarafından devredilen sulama projelerinde sulanmayan alanlar ve nedenleri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 30(2): 11-22.
- FAO, 2020. AQUASTAT. Percentage Area Irrigation Actually Irrigated <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/results.html>, (24.07.2020).
- Tekiner, M. 2020. Pompajla su temin eden bazı sulama birliklerinin sulama sistem performansının değerlendirilmesi. Türk Tarım Ve Doğa Bilimleri Dergisi.7(4): 1087-1097.
- Tekiner, M., Aktürk, D. 2023. Sulamaya açılan alanlarda sulu tarım dışındaki faaliyetler sonucu bitkisel üretim değerinde meydana gelen kayıpların değerlendirilmesi: DSİ 25. Bölge Müdürlüğü Örneği. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology. 11(1): 65-73.