



Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi

Gevrekli Sulama Birliği'nde Sulama Performansının Değerlendirilmesi

Cengiz Eliçabuk¹, Ramazan Topak^{2,*}

¹Seydişehir Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Konya

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Konya

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş tarihi 06 Mart 2016

Kabul tarihi 25 Haziran 2016

Anahtar Kelimeler:

Gevrekli sulama birliği

Su dağıtım performansı

Üretim performansı

Konya

ÖZET

Bu çalışmada, Gevrekli Sulama Birliği su dağıtım ve üretim performansı açısından değerlendirilmiştir. Bu kapsamda DSİ 4. Bölge Müdürlüğü, Türkiye İstatistik Kurumu ve Gevrekli sulama birliğinin 2008-2013 yıllarına ilişkin verileri kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde: su dağıtım performansı ve üretim performansı kapsamında toplam 8 adet göstergeden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; birim alana dağıtılan toplam sulama suyu 665 – 1.301 m³/ha, birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı 2.577 – 5.273 m³/ha, yıllık su temini oranı 0.51-1.04, yıllık toplam tarımsal üretim değeri 21.225.000 – 38.898.000 TL, sulanan birim alana karşılık elde edilen gelir 6.451,4 – 11.501,8 TL/ha, şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen brüt gelir 1,474-3,814 TL/ha olarak belirlenmiştir.

Evaluation of Irrigation Performance in Gevrekli Irrigation Association

ARTICLE INFO

Article history:

Received 06 March 2016

Accepted 25 June 2016

Keywords:

Gevrekli irrigation association

Water distribution performance

Production performance

Konya

ABSTRACT

In this study, irrigation performance in Gevrekli Water User Association was evaluated. In this regard, data were collected from the 4th General Directorate of State Hydraulic Works, Turkish Statistical Organization as well 2008-2013 records of Gevrekli Water User Association. In evaluation of data, total 8 indicators relevant to the water distribution performance and production performance were examined. Following results were found: total water for unit land as 665 – 1.301 m³/ha, total water for irrigated unit land as 2.577 – 5.273 m³/ha and total water obtaining water ratio of 0.51-1.04, annual total agro-production value of 21.225.000 – 38.898.000 TL, net income obtained from unit irrigated area of 6.451.4 – 11501.8 TL/ha, gross income obtaining from the unit water transferred to the irrigation network of 1.474-3.814 TL/ha.

1.Giriş

Ülkemizde sulama yapılan tarım alanlarının artışına paralel olarak, sulama işletmeciliğine yönelik sorunlarda artmış ve sulamadan beklenen yarar istenilen seviyelere ulaşamamıştır. Bu durum izlenen politikalarla birleşince, sulamanın ve sulama işletmeciliğinin daha verimli, daha ekonomik hale getirilmesi amacı ile devletin sulama işletmeciliğinden çekilmesi gündeme gelmiştir. Ayrıca yapılan araştırmalarda su kullanıcılarının yani çiftçilerin sulama yönetiminde söz sahibi olduklarında tesisi sahiplendiğini, yapılan çalışmalara katkıda bulduklarını ve bütün bu olumlu gelişmelerin işletme performanslarını da olumlu etkileyeceği düşünülmüştür.

Günümüzde sulama işletmeciliği genellikle sulama birlikleri, sulama kooperatifleri, belediyeler veya mahalle/köy tüzel kişilikleri tarafından yürütülmektedir.

DSİ tarafından 2014 yılı sonu itibarıyla 2.429 adet sulama tesisi işletmeye açılmış, toplam sulama alanı ise 2.935.483 hektardır. Sulanan alanın 130.587 hektarı (160 adet) halen DSİ tarafından işletilmektedir (Anonim, 2014). İşletmeye açılmış ve devredilen sulama tesislerinin devralan kurum ve kuruluşlara göre dağılımı incelendiğinde; %42,1'inin sulama birliklerine devredildiği, %23,8'inin ise köy tüzel kişiliklerine devredildiği gözükmektedir. Duruma alansal olarak bakıldığında ise %89,1'inin sulama birlikleri tarafından işletildiği gözükmektedir.

* Sorumlu yazar email: rtopak@selcuk.edu.tr

Devlet eliyle büyük kaynaklar ayrılarak inşa edilen sulama tesislerinin işletmecilik başarısının doğru bir şekilde ölçülebilmesi için sulama sonuçlarının analiz edilerek değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmenin başarılı bir şekilde yapılabilmesi için ise toplanan verilerin doğru ve güvenilir olmasının yanında uygun göstergelerin kullanılması da zorunludur. Günümüzde özellikle su temini oranı, yatırımın geri dönüş oranı ve

su ücreti toplama performansı gibi kıstaslar tesis işletmeciliğinin başarısının ölçülmesinde yoğun olarak kullanılan göstergelerden bazılarıdır. DSİ tarafından inşa edilen ve işletilen sulama sahalarının bir bölümü sulama birliklerine devredilmiştir. Sulama sistemlerinin sulama birliklerine devredilmesindeki amaç, sulama sistemlerinin uzun yıllar hizmet verecek şekilde işletilmesi, korunması, onarılması, yönetilmesi ve etkinliğinin artırılmasıdır.

Tablo 1

Devredilen sulama tesislerinin kurum/kuruluşlara göre dağılımı (Anonim, 2014)

Devralan Kurum/Kuruluş	Tesis Sayısı (Adet)	Oranı (%)	Alan (ha)	Oranı (%)
Köy Tüzel Kişiliği	222	23.8	37861	1.7
Belediye	141	15.1	69589	3
Sulama Birliği	393	42.1	2048464	89.1
Kooperatif	157	16.8	116302	5.1
Diğer	21	2.2	25810	1.1
TOPLAM	934	100	2298026	100

Tarımın içinde bulunduğu durumda dikkate alınarak sulamanın su kaynakları ile çevreye daha az zarar verecek şekilde etkin ve ekonomik kullanılması sağlanmalıdır. Bu nedenle sulama şebekelerinin izlenip değerlendirilmesinde önemli yer tutan performans değerlendirme çalışmalarına ağırlık verilmeli ve periyodik olarak performansları belirlenmelidir. Devredilen sulama sistemlerinin büyük bir bölümü işletme ve bakım sorunları nedeniyle verimli çalışmamaktadır. Sulama sistemlerinin devrinden sonra su kaynaklarının etkin bir şekilde kullanımı ile devir çalışmalarının amacına ulaşip ulaşmadığının belirlenmesi amacıyla sulama birliklerinde performans değerlendirilmesi ve mevcut başarı durumunun tespit edilmesi büyük bir önem taşımaktadır. Yapılan performans değerlendirme çalışmaları sistemin genel durumunu değerlendirmek, sistemin işleyişini iyileştirmek, sisteme yapılan müdahalelerin etkisini değerlendirmek, stratejik hedefler doğrultusunda sistemi değer-

lendirmek, sistemin performansını diğer sistemlerle karşılaştırmak ve zamana göre sistemin performansını değerlendirmek amacıyla yapılmaktadır.

Bu çalışmada su dağıtım ve üretim performansı gibi önemli performans göstergeleri dikkate alınarak, Gevrekli Sulama Birliği için sulama performansının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve yöntem

Bu çalışmada; Konya kapalı havzası içerisinde yer alan Devlet Su İşleri tarafından işletmeye açılan, 1994 yılında birliğin kurulmasıyla birliğe devredilen Gevrekli sulaması materyal olarak alınmıştır. Araştırma sahası Konya kapalı havzası içinde yer almaktadır. Araştırma sahası, Beyşehir ilçesinin Bekdemir mahallesinden başlayıp BSA kanalı boyunca 50 km'lik bir şerit halinde Seydişehir'in Kumluca mahallesine kadar uzanmaktadır (Anonim, 1984).

Tablo 2

Seydişehir'in 2008-2013 dönemine ait yağış değerleri (mm) (Anonim, 2016c)

Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Toplam
2008	46.1	63.0	63.3	28.5	43.3	0.8	8.7	0	73.9	37.1	65.3	88.4	518.4
2009	227.9	245.0	89.2	47.1	80.0	40.2	13.3	5.2	33.0	24.9	188.5	207.7	1202
2010	135.0	118.3	27.4	65.5	20.3	62.9	16.0	0.3	11.6	133.3	41.3	281.9	913.8
2011	101.1	85.0	103.9	79.3	117.8	34.7	0.2	0.6	7.5	145.3	11.9	157.4	844.7
2012	252.8	99.6	78.8	75.6	34.0	20.4	0	0.4	0	30.2	46.8	231.2	869.8
2013	198.8	84.2	28.8	81.8	31.4	11.6	0.4	0	1.2	72.2	93.2	16.2	619.8

Gevrekli sulama birliği, Seydişehir cazibe sulamasından 6202 hektar, Seydişehir Suğla cazibe sulamasından 2000 hektar ve Gevrekli sulama sahasından 4438 hektar olmak üzere toplam 12640 hektar alanın sulamasından sorumludur. Gevrekli'de, sulama tesisi inşasına

1981 yılında başlanmış olup, 1989 yılında işletmeye açılmıştır. Gevrekli sulama sahası Seydişehir'den 9 Beyşehir'den 5 mahalle olmak üzere 2 ilçe sınırları içerisinde 14 mahalleden oluşmaktadır (Anonim, 1984).

Araştırma sahasının iklimi, yazları kısa, serin ve kurak; kışları uzunca, soğuk ve yağışlıdır. Karasal ikliminden Akdeniz iklimine geçiş özellikleri taşır. Akdeniz yağış rejiminin büyük ölçüde korunduğu, ancak yükselti nedeniyle sıcaklığın düştüğü sahada, Akdeniz dağ iklimi hüküm sürmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 11,8

°C'dir. En sıcak aylar temmuz ve ağustos, en soğuk aylar ise ocak ve şubat aylarıdır. Yıllık ortalama yağış miktarı 750,3 mm iken bu yağışın %46,9'u kış, %24,4'ü ilkbahar, %6,2'si yaz ve %22,5'i sonbahar mevsiminde olmaktadır (Sarı ve İnan 2011). Seydişehir ilçesine ait 2008-2013 dönemine ilişkin yıllık ve aylık bazda yağış değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 3

Gevrekli sulama birliğinde sulamanın gelişimi (Anonim, 2014)

Yıllar	Sulama Alanı (ha)	Toplam Sulanan Alan (ha)	Toplam Sulama Oranı (%)
2008	12640	3260	25,8
2009	12640	2750	21,8
2010	12640	3456	27,3
2011	12640	3979	31,5
2012	12640	3941	31,2
2013	12640	3332	26,4

Tablo 4

Sulanan alandaki bitki ekilişi (Anonim, 2014)

Yıllar	Sulama Alanı (ha)	Bitki Çeşitleri (ha)							Toplam
		Hububat	Baklagil	Bostan	Şeker Pancarı	Meyve	Yem Bitkisi	Diğer	
2008	12640	65	15,8	116,1	2691,8	59	118,5	193,8	3260
2009	12640	2,1	7,1	64,8	2288,8	69,1	125	193,1	2750
2010	12640	15,5	55,1	87	2798,9	62,9	122,2	314	3456
2011	12640	0	65	96,5	3287,5	83,9	128,9	317,1	3979
2012	12640	10	8,4	119,9	3092,6	53,3	130	527,2	3941
2013	12640	12	11,1	51,9	2543,4	55,5	164,9	493,2	3332

Tablo 5

Kullanılan Performans Göstergeleri ve Gerekli Veriler (Malano ve Burton, 2001)

Alan	Performans Göstergesi	Gerekli Veriler
Su Dağıtım Performansı	Birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı (m ³ /ha)	Sulama sistemine giren toplam su miktarı
	Sulama sistemine giren toplam su miktarı/ Sulama alanı	Sulama alanı
	Birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı (m ³ /ha)	Sulama sistemine giren toplam su miktarı
	Sulama sistemine giren toplam su miktarı/Sulanan alan	Sulanan alan
Üretim Performansı	Yıllık su temini oranı (%)	Sulama sistemine giren toplam su miktarı
	Sulama sistemine giren toplam su miktarı/Toplam sulama suyu ihtiyacı	Toplam sulama suyu ihtiyacı
	Yıllık toplam tarımsal üretim (ton)	Her bitkiden elde edilen toplam üretim
	Yıllık toplam tarımsal üretim değeri (TL)	Her bitkiden elde edilen toplam ürün miktarı
	Elde edilen toplam ürün miktarı X Ürünün satış fiyatı	Ürünün satış fiyatı
	Birim sulama alanına karşılık elde edilen gelir (TL/ha)	Her bitkiden elde edilen toplam ürün miktarı
	Toplam üretim değeri / Sulama alanı	Ürünün satış fiyatı Sulama alanı
	Sulanan birim alana karşılık elde edilen gelir (TL/ha)	Her bitkiden elde edilen toplam ürün miktarı
	Toplam üretim değeri / Sulanan alan	Ürünün satış fiyatı Sulanan alan
	Şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen gelir (TL/m ³)	Her bitkiden elde edilen toplam ürün miktarı
Toplam üretim değeri / Şebekeye alınan toplam su miktarı	Ürünün satış fiyatı Şebekeye alınan toplam su miktarı	

Araştırma alanının 2008-2013 yıllarına ilişkin sulama oranları her yıl DSİ tarafından hazırlanan sulama sonuçları değerlendirme raporundan alınarak Tablo 3'de

verilmiştir. Tablodaki veriler incelendiğinde sulama oranı %21,8'le %31,5 arasında değişmektedir.

Gevrekli sulama birliğinin sulama sahası 12640 hektardır. En fazla yetiştirilen ürünler şeker pancarı, sebze, yem bitkileri ve meyvedir. Sulanan alanların yıllara göre bitki ekilişleri Tablo 4'de görülmektedir.

Araştırma Programı (IPTRID) tarafından tavsiye edilen performans gösterge seti kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Malano ve Burton 2001). Performansın değerlendirilmesinde, su dağıtım ve üretim performansı olmak üzere toplam 8 adet göstergedan yararlanılmıştır (Tablo 5).Gevrekli Sulama Birliği sulama sistem performansı, FAO tarafından desteklenen, Uluslararası Sulama, Drenaj Teknoloji ve

Araştırma alanı için 2008 - 2013 yıllarına ilişkin, sulama birliğine ait sulama alanı büyüklüğü, sulanan alan, bitki deseni ile şebekeye saptırılan sulama suyu miktarlarına ilişkin veriler DSİ IV. Bölge Müdürlüğü ve Gevrekli Sulama Birliği kayıtlarından temin edilmiştir. Sulama alanına ait bitkilerin ortalama verim ve birim fiyat değerleri TÜİK raporlarından alınmıştır.

3. Araştırma sonuçları ve Tartışma

3.1. Su Dağıtım Performansı

3.1.1. Birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı

Gevrekli Sulama Birliği sulama alanında 2008-2013 yıllarını kapsayan 6 yıla ilişkin olarak sulama sistemine giren toplam su miktarları ve toplam sulama alanları Tablo 6'da verilmiştir. Burada birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı, sulama sistemine giren toplam

su miktarının sulama alanına bölünmesiyle elde edilmiştir. Tablodan de görüleceği gibi birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı en düşük 2008 yılında 665 m³/ha ve en yüksek 2013 yılında 1301 m³/ha olmuştur. Asar-tepe sulamasında aynı değer 2005 ve 2008 yılları arasında 1375 ile 6312 m³/ha olarak belirlemiştir (Kapan 2010). Bir sulama alanında, bitki deseni için sulama suyu ihtiyacının 665-1301 m³/ha gibi küçük değerlerde olması beklenemez. Ancak, araştırmaya konu olan Gevrekli Sulama Birliği sahasında, sulama alanının yaklaşık %70'inde sulanmadan üretim yapıldığı için ve bu durum su tahsisinde dikkate alındığı için daha az su saptırılmaktadır. Birlik sahasının tümünün sulanmamasının iki önemli nedeni vardır. Birincisi, hububat yetiştiriciliğinin yaygın şekilde tercih edilmesidir. İkincisi, birlik sahasının çok büyük bir kısmında hala su dağıtım altyapısının henüz tesis edilmemiş olmasıdır.

3.1.2. Birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı

Gevrekli sulamasında birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı Tablo 7'de verilmiştir. Tablodan de görüldüğü gibi birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı en yüksek 5273 m³/ha ile 2009 yılında en düşük ise 2577 m³/ha ile 2008 yılında gerçekleşmiştir. Birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı 2008, 2010 ve 2012 yıllarında düşük kalmıştır. 2008 yılında yaşanan kuraklık ve Beyşehir gölündeki su seviyesinin düşmesi sebebiyle Çarşamba kanalına verilen suda kısıntıya gidilmiştir. 2010 ve 2012 yıllarında ise birlik sahasına saptırılan su, sulama alanının su ihtiyacını karşılamamaktadır.

Tablo 6

2008-2013 yıllarında sisteme giren toplam su miktarı ve toplam sulama alanı (Anonim, 2015)

Yıllar	Sulama Sistemine Giren Toplam Su Miktarı (m ³ /yıl)	Toplam Sulama Alanı (ha)	Birim Alana Dağıtılan Yıllık Sulama Suyu Miktarı (m ³ /ha)
2008	8.400.000	12640	665
2009	14.500.000	12640	1147
2010	10.200.000	12640	807
2011	16.100.000	12640	1274
2012	10.200.000	12640	807
2013	16.450.000	12640	1301

Tablo 7

Birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı (Anonim, 2015)

Yıllar	Sulama Sistemine Giren Toplam Su Miktarı (m ³ /yıl)	Sulanan Alan (ha)	Birim Sulanan Alana Dağıtılan Yıllık Sulama Suyu Miktarı (m ³ /ha)
2008	8.400.000	3260	2577
2009	14.500.000	2750	5273
2010	10.200.000	3456	2951
2011	16.100.000	3979	4046
2012	10.200.000	3941	2588
2013	16.450.000	3332	4937

Tablo 8

Yıllık su temini oranı (Anonim, 2015)

Yıllar	Sulama Sistemine Giren Toplam Su Miktarı (m ³ /yıl)	Toplam Sulama Suyu İhtiyacı (m ³ /yıl)**	Yıllık Su Temini Oranı
2008	8.400.000	16.303.260	0,51
2009	14.500.000	14.000.250	1,04
2010	10.200.000	17.432.264	0,59
2011	16.100.000	19.949.342	0,81
2012	10.200.000	20.067.572	0,51
2013	16.450.000	16.503.396	0,99

3.1.3. Yıllık su temini oranı

Araştırma alanının yıllık su temini oranı Tablo 8’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde yıllık su temini oranı en düşük 0,51 ile 2008 yılında ve en yüksek oran ise 1,04 ile 2009 yılında gerçekleşmiştir. Beyribey (1997)’e göre, su temini oranının 1’e eşit olması durumunda sulama şebekesine ihtiyaç kadar su sağlandığını, 1’den az olması yetersiz su sağlandığını, 1’den büyük olması ise sulama şebekesine fazla su sağlandığını göstermektedir. Bu durum göz önüne alındığında araştırma alanında saptırılan suyun 2008, 2010, 2011 ve 2012 yıllarında ihtiyacın çok altında olduğu, söylenebilir. Şeker (2015), Nazilli Sağ ve Sol Sahil sulamalarında yıllık su temini oranının ortalamasını sırasıyla 0,66 ile 0,77 arasında olduğunu belirlemiştir.

3.2. Üretim Performansı

3.1.1. Yıllık toplam tarımsal üretim

Araştırma alanı için 2008-2013 yılları arasındaki yıllık toplam tarımsal üretim değerine ilişkin veriler Tablo 9’da verilmiştir. Her üründen elde edilen üretim bitkinin o yıl içindeki ekiliş miktarlarına ve verim değerlerine bağlı olarak değişmektedir. Ürün bazında en çok üretim şeker pancarı olup daha sonra patates gelmektedir. Yıllar bazında ise en çok üretim 2012 yılında 230952 ton, en az üretim ise 2009 yılında 152748 ton olarak gerçekleşmiştir. 2009 yılında üretimin az olmasındaki sebep 2008 yılında meydana gelen kuraklıktan sonra 2009 yılında sulu tarım alanındaki 5360 dekarlık azalmadır.

Tablo 9

Yıllık toplam tarımsal üretim

Ürün	Elde Edilen Toplam Üretim (Ton)						Ortalama yıllık Her Bitkiden Elde Edilen Toplam Üretim (ton)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Ş. Pancarı	150445	138900	198834	200932	201235	175418	1065764
Meyve	295	346	315	420	266	278	1920
Sebze	3248	2604	4480	3292	2712	1848	18184
Baklagil	22	10	77	78	10	14	211
S.mısır	1313	2208	2799	3445	3745	4485	17995
Bostan	4644	2592	3480	4343	5395	2335	22789
Hububat	292	10	54	0	47	60	463
Patates	4500	5625	9000	10454	17208	14830	61617
Fiğ	531	450	360	360	331	526	2558
Ayçiçeği	1	3	2	3	3	83	95
Toplam	165291	152748	219401	223327	230952	199877	1191596

3.1.2. Yıllık toplam tarımsal üretim değeri

Yıllık toplam tarımsal üretim değeri Tablo 10’da verilmiştir. Her üründen elde edilen üretim bitkinin o yıl içindeki ekiliş miktarlarına, verim değerlerine ve ürünün o yılki satış fiyatına bağlı olarak değişmektedir. Buna göre en yüksek tarımsal üretim değeri 38.898.000 TL ile 2012 yılında, en düşük tarımsal üretim değeri ise

21.225.000 TL ile 2008 yılında gerçekleşmiştir. Burada fiyatlardaki dalgalanmalar, 2008 yılında meydana gelen kuraklık ve son yıllarda patates üretim sahasında ki artış üretim değerleri arasındaki farkın en büyük sebepleridir.

Tablo 10

Yıllık toplam tarımsal üretim değeri

Ürün	Her Çeşit Bitkiden Elde Edilen Toplam Üretim (kgx10 ³)						Ürünün Satış Fiyatı (TL/kg)						Yıllık Toplam Tarımsal Üretim Değeri (TLx10 ³)						
	Yıllar						Yıllar						Yıllar						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Ş. Pancarı	150445	138900	198834	200932	201235	175418	0,1	0,11	0,12	0,13	0,13	0,15	15045	15279	23860	26121	26160	26313	
S. Mısır	1313	2208	2799	3445	3745	4485	0,06	0,075	0,075	0,09	0,11	0,11	79	166	210	310	412	493	
Fiğ	531	450	360	360	331	526	0,4	0,4	0,4	0,45	0,55	0,6	212	180	144	162	182	316	
Baklagil	22	10	77	78	10	14	1,49	1,44	1,6	2,11	2,68	2,46	33	14	123	165	27	34	
Hububat	292	10	54	0	47	60	0,61	0,54	0,54	0,57	0,61	0,67	178	5	29	0	29	40	
Bostan	4644	2592	3480	4343	5395	2335	0,36	0,45	0,65	0,47	0,41	0,45	1672	1166	2262	2041	2212	1051	
Meyve	295	346	315	420	266	278	1,1	1,02	1,02	1,16	1,09	0,98	325	353	321	487	290	272	
Sebze	2552	1758	3360	2634	1864	1584	0,56	0,63	1	0,77	0,8	0,77	1429	1107	3360	2028	1491	1220	
Ayçiçeği	1	3	2	3	3	83	2,04	2,06	2,24	2,21	2,26	3,37	2	6	5	7	7	280	
Patates	4500	5625	9000	10454	17208	14830	0,5	0,55	0,62	0,7	0,47	0,56	2250	3094	5580	7318	8088	8305	
													Toplam	21225	21370	35894	38639	38898	38324

Tablo 11

Birim sulama alanına karşılık elde edilen gelir

Yıllık Toplam Tarımsal Üretim Değeri (TLx10 ³)						Sulama Alanı (ha)						Birim Sulama Alanına Karşılık Elde Edilen Gelir (TL/ha)					
Yıllar						Yıllar						Yıllar					
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
15045	15279	23860	26121	26160	26313							1190.3	1208.8	1887.7	2066.5	2069.6	2081.7
79	166	210	310	412	493							6.3	13.1	16.6	24.5	32.6	39
212	180	144	162	182	316							16.8	14.2	11.4	12.8	14.4	25
33	14	123	165	27	34							2.6	1.1	9.7	13.1	2.1	2.7
178	5	29	0	29	40	12640	12640	12640	12640	12640	12640	14.1	0.4	2.3	0	2.3	3.2
1672	1166	2262	2041	2212	1051							132.3	92.2	179	161.5	175	83.1
325	353	321	487	290	272							25.7	27.9	25.4	38.5	22.9	21.5
1429	1107	3360	2028	1491	1220							113.1	87.6	265.8	160.4	118	96.5
2	6	5	7	7	280							0.2	0.5	0.4	0.6	0.6	22.2
2250	3094	5580	7318	8088	8305							178	244.8	441.5	579	639.9	657
21225	21370	35894	38639	38898	38324						Toplam	1679.2	1690.7	2839.7	3056.9	3077.4	3032

Tablo 12

Sulanan birim alana karşılık elde edilen gelir

Yıllık Toplam Tarımsal Üretim Değeri (TLx10 ³)						Sulanan Alan (ha)						Birim Sulanan Alana Karşılık Elde Edilen Gelir (TL/ha)						
Yıllar						Yıllar						Yıllar						
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
15045	15279	23860	26121	26160	26313							4572.9	5556	6903.9	6564.7	6637.9	7897.1	
79	166	210	310	412	493							24	60.4	60.8	77.9	104.5	148	
212	180	144	162	182	316							64.4	65.5	41.7	40.7	46.2	94.8	
33	14	123	165	27	34							10	5.1	35.6	41.5	6.9	10.2	
178	5	29	0	29	40							54.1	1.8	8.4	0	7.4	12	
1672	1166	2262	2041	2212	1051	3260	2750	3456	3979	3941	3332	508.2	424	654.5	512.9	561.3	315.4	
325	353	321	487	290	272							98.8	128.4	92.9	122.4	73.6	81.6	
1429	1107	3360	2028	1491	1220							434.3	402.5	972.2	509.7	378.3	366.1	
2	6	5	7	7	280							0.6	2.2	1.4	1.8	1.8	84	
2250	3094	5580	7318	8088	8305							683.9	1125.1	1614.6	1839.2	2052.3	2492.5	
21225	21370	35894	38639	38898	38324							Toplam	6451.4	7770.9	10386	9710.7	9870.1	11501.8

Tablo 13

Şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen gelir

Yıllık Toplam Tarımsal Üretim Değeri (TLx10 ³)						Sulama Sistemine Giren Toplam Su Miktarı m ³ /yıl						Şebekeye Alınan Birim Sulama Suyuna Karşılık Elde Edilen Gelir TL/m ³						
Yıllar						Yıllar						Yıllar						
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
15045	15279	23860	26121	26160	26313							1.791	1.054	2.339	1.622	2.565	1.6	
79	166	210	310	412	493							0.009	0.011	0.021	0.019	0.04	0.03	
212	180	144	162	182	316							0.025	0.012	0.014	0.01	0.018	0.019	
33	14	123	165	27	34							0.004	0.001	0.012	0.01	0.003	0.002	
178	5	29	0	29	40							0.021	0	0.003	0	0.003	0.002	
1672	1166	2262	2041	2212	1051	8.400.000	14.500.000	10.200.000	16.100.000	10.200.000	16.450.000	0.199	0.08	0.222	0.127	0.217	0.064	
325	353	321	487	290	272							0.039	0.024	0.031	0.03	0.028	0.017	
1429	1107	3360	2028	1491	1220							0.17	0.076	0.329	0.126	0.146	0.074	
2	6	5	7	7	280							0	0	0	0	0.001	0.017	
2250	3094	5580	7318	8088	8305							0.268	0.213	0.547	0.455	0.793	0.505	
21225	21370	35894	38639	38898	38324							Toplam	2.527	1.474	3.519	2.4	3.814	2.33

3.1.3. Birim sulama alanına karşılık elde edilen gelir

Gevrekli sulamasında birim sulama alanına karşılık elde edilen gelir, Tablo 11’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde birim sulama alanına karşılık elde edilen gelir en fazla 3077,4 TL/ha ile 2012 yılında, en az ise 1679,2 TL/ha ile 2008 yılında gerçekleşmiştir. Kapan (2010), Asartepe sulama birliğinde 2005-2008 yıllarına ilişkin birim sulama alanına karşılık elde edilen geliri 2108,96 ile 4823,6 TL/ha arasında tespit etmiştir. Benzer değerlendirmeyi Şeker (2015), Nazilli Sağ ve Sol Sahil sulamalarında 1999-2013 yılları arasında yapmış ve Nazilli Sağ Sahil sulaması için elde edilen geliri ortalama 2769 \$/ha Sol Sahil sulaması için ortalama 2878 \$/ha olarak belirlemiştir.

3.1.4. Sulanan birim alana karşılık elde edilen gelir

Araştırma alanında sulanan birim alana karşılık elde edilen gelir Tablo 12’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde sulanan birim alana karşılık elde edilen gelirin en yüksek olduğu yıl 2013 yılı 11501,8 TL ve en düşük olduğu yıl ise 2008 yılı olup 6451,4 TL’dir. Sulanan birim alana karşılık elde edilen gelir değerlerinde yıllara göre farklılıklar ortaya çıkmıştır. Bunun en önemli sebepleri bitki deseni ve sulanan alandaki değişimler ile 2008 yılındaki kuraklık olmuştur. Kapan (2010), Asartepe sulama birliğinde sulanan birim alana karşılık elde edilen geliri 2005-2008 yılları arasında 7682,36 ile 15839,25 TL arasında bulmuştur.

3.1.5. Şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen gelir

Şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen gelir Tablo 13’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde en yüksek gelir 2012 yılında 3,814 TL/m³, en düşük gelir ise 1,474 TL/m³ ile 2009 yılında gerçekleşmiştir. Sönmez yıldız (2012: 50), Beyazaltın sulamasında yapmış olduğu çalışmada, şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen geliri 2,18 TL/m³ olarak bulmuştur.

3. Sonuç

Araştırma sonuçlarına göre yıllık su temini oranı 0,51 ile 1,04 arasında bulunmuştur. Araştırma alanında saptırılan suyun 2008, 2010, 2011 ve 2012 yıllarında ihtiyacın altında olduğu, 2009 ile 2013 yıllarında ise yeterli olduğu görülmektedir. Bu da araştırma alanına saptırılan suyun yetersiz olduğunu göstermektedir.

Sulama birliği sahası oldukça verimli ve sulu tarım için uygun bir yapıya sahip olmasına rağmen, sulanan alan oranı %25- %30’lar seviyesindedir. Bunun en büyük sebebi sahaya verilen suyun yetersizliğinin yanında su iletim, dağıtım sisteminin modern ve yeterli olmamasıdır. Bu sorunun giderilmesi amacıyla Suğla cazibe sulaması ve Seydişehir cazibe sulamasının 2010 yılında başlayan inşaatı halen devam etmektedir. Fakat Gevrekli sol sahil sulamasında ise çiftçi ihtiyaçlarını karşılama-

yan, modern olmayan kanalet sistemi halen devam etmektedir. Kanalet sisteminin bazı kısımları zamanla sökülmüş yerine kanal açılarak eksiklikler giderilmeye çalışılmıştır. Sulama oranının düşük olmasının diğer bir sebebi de, bölgede kış ve bahar aylarının yağışlı geçmesi ve bu nedenle hububat yetiştiriciliğinde sulamaya ihtiyaç duyulmamasından dolayı, sulama alanında geniş ölçekte hububat tarımının yapıyor olmasıdır.

Araştırma sahasında son yıllarda patates ekim alanlarında gözle görülen bir artış olmasına karşın çiftçiyle yüz yüze yapılan görüşmelerde alınan düşük verim ve hastalıklı tohumdan dolayı çiftçilerin kar elde edemedikleri belirlenmiştir. Çiftçinin önünde tarımsal işgücü (genç nüfus) olmaması, sulama şebekesinin yetersizliği, bilgi ve tecrübe eksikliğinin üzerine böyle bir kötü tecrübenin de eklenmesi sulu tarımın artmasına engel teşkil etmektedir.

Sulama suyu Beyşehir gölünden BSA kanalıyla iletilmekte olup Bekdemir ve Seydişehir Regülatörleri ile Kesecik, Kuran ve Kumluca mahallelerinde bulunan su alma prizleriyle sahaya verilmektedir. Bu su alama yapılarında herhangi bir su ölçü yapısı bulunmadığından ölçüm yapılamamaktadır. Bu nedenle sahaya saptırılan su miktarları ve ihtiyaç karşılama oranlarında çelişkili rakamlar ortaya çıkmaktadır. Sulama alanına yönelik daha güvenilir tespitlerde bulunabilmek için su alma yapılarına ölçü tesislerinin konularak saptırılan su miktarlarının ölçülmesi gerekmektedir.

4. Teşekkür

Bu makale Zir. Müh. Cengiz ELİÇABUK’ un Yüksek Lisans tezinden özetlenmiştir. Tez çalışmasında kullanılan bazı verilerin temin edildiği DSİ 4. Bölge Müdürlüğüne, Türkiye İstatistik Kurumuna, Gevrekli Sulama birliğine ve Seydişehir İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğüne teşekkür ederiz.

5. Kaynakça

- Anonim (1984). Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, IV. Bölge Müdürlüğü, *Konya- Çumra Projesi II. Merhale Geliştirilmesi Planlama Raporu*, 1984, Konya.
- Anonim (2014). Gevrekli Sulama Birliği kayıtları, Seydişehir (Konya).
- Anonim (2014). Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü internet sitesi, <http://www.dsi.gov.tr/toprak-ve-su-kaynaklari> [Ziyaret Tarihi: 10 Kasım 2014].
- Anonim (2015). DSİ IV. Bölge Müdürlüğü, İşletme Bakım Şubesi kayıtları, Konya.
- Anonim (2016a). Türkiye İstatistik Kurumu. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Ziyaret tarihi: 21.04.2016).
- Anonim (2016b). Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü web sayfası, <http://www.dsi.gov.tr/docs/stratejik-plan/dsi-2014-faaliyet->

- [raporu.pdf?sfvrsn=2#page=62](#) (Ziyaret tarihi: 20.04.2016).
- Anonim (2016c). Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Seydişehir İklim Verileri.
- Beyribey M (1997). Devlet Sulama Şebekelerinde Sistem Performansının Değerlendirilmesi. *A.Ü. Ziraat Fakültesi* Yayın No: 1480, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler. 813. Ankara
- Kapan E (2010). Asartepe Sulama Birliğinde Sulama Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 40-47.
- Malano H, Burton M (2001). Guidelines for Benchmarking Performance in the Irrigation and Drainage Sector. International Programme for Technology and Research in Irrigation and Drainage (IPTRID), FAO, 12, 23-27 page. Rome, Italy.
- Nalbantoğlu G, Çakmak B (2007). Akıncı Sulama Birliğinde Sulama Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 13 (3) 213.
- Özdoğan K (2010). Güldürcek Sulamasında Sulama Performansının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 1.
- Sarı S, İnan N (2011). Seydişehir ile Beyşehir İklimlerinin Karşılaştırılması, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26/2011 Konya, 296.
- Sönmezyıldız E (2012). Eskişehir Beyaz Altın Köyü Topplulaştırma Alanında Sulama Performansının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 50.
- Şeker M (2015). Nazilli İlçesi Sulama Birliklerinde Sulama Performansının Değerlendirilmesi, *Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Aydın, 30-54.
- TÜİK (2014). Türkiye İstatistik Kurumu, Tarımsal Yapı İstatistikleri Veri Tabanı, (http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1004 [Ziyaret Tarihi: 10 Aralık 2014].
- Uçan K, Boz İ (2004). Sulama Birlikleri Personelinin Mesleki Açından Yeterlilikleri: Kahramanmaraş Örneği, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 75.