

Gediz Havzası Sarıkız Sulama Birliği'nde Mısır ve Bağ Bitkileri için Kısıntılı Sulama Zaman Planlaması

Gökhan İsmail TUYLU¹, Mehmet Ali UL²

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü¹
Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü²
İletişim: gokhantuyulu@harran.edu.tr

Özet

Çalışmada, Gediz Havzası Sarıkız Sulama Birliği'nde yetiştiriciliği yapılan mısır ve bağ bitkileri için kısıntılı sulama zaman planları (KSZP) hazırlanmıştır. IRSIS bilgisayar yazılımı kullanılarak farklı toprak özelliklerine sahip sulama alanları için hazırlanan sulama planları her bitki için sulama tarihlerini, sulama aralıklarını ve sulama suyu miktarlarını içermektedir. Elde edilen sonuçlar çizelgeler halinde sunulmuştur. KSZP'ler, Sarıkız Sulama Birliği'ndeki sulama işletmeciliğine ve planlı su dağıtım çalışmalarına, özellikle suyun kıt olduğu dönemlerde, katkı sağlaması yönünden önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Gediz Havzası, Sarıkız Sulama Birliği, Sulama, IRSIS, Sulama zaman planlaması

Deficit Irrigation Scheduling for Maize and Grape Plants in Sarıkız Irrigation District in Gediz Basin

Abstract

In the study, deficit irrigation scheduling plans (DISP) were prepared for maize and grape plants which are grown in Sarıkız Irrigation District in Gediz Basin. Irrigation scheduling plans prepared for irrigation areas which have different soil characteristics by using IRSIS computer software include irrigation dates, irrigation intervals and the quantity of irrigation water for each plants. The results obtained are presented in chart. It was figured out that DISP are important to contribute to the applications of planned water distribution in Sarıkız Irrigation District in Gediz Basin particularly in the period of water shortage

Keywords: Gediz Basin, Sarıkız Irrigation District, Irrigation, IRSIS, Irrigation scheduling

Giriş

Toplum yaşamında ekonomik ve sosyal düzenin güvencelerinden birisi de tatlı su kaynaklarıdır. Dünyada ve ülkemizde sınırlı ve dağınık olan tatlı su kaynakları, insanoğlu tarafından uzun yıllar sorun yaşanmadan rahatlıkla kullanılmıştır. Ancak, küresel iklim değişikliğine bağlı olarak oluşan küresel ısınma, bu baskının daha da artmasına neden olmuştur. Diğer yandan, küresel ısınma, sulu tarımda ve sulama işletmeciliğinde, özellikle sulama birliklerinde, sorunları da beraberinde getirmiştir.

Sulama işletmeciliğinde bilimsel esaslara göre sulama suyunun dağıtılması, buna bağlı çiftçi memnuniyetinin sağlanması ve verilen sulama hizmeti karşılığında gelir elde edilmesi esastır. Sulama birliklerinde başarılı bir işletmecilik sulama zamanı planlarının dikkate alınarak en iyi planlı su dağıtımının gerçekleştirilmesine bağlıdır. Ayrıca, su kaynağının yetersiz olduğu dönemlerde, çiftçiler arasında, özellikle verim miktarındaki azalış, adil olma koşulu gözetilerek su dağıtımının yapılması gerekmektedir.

Dünyada ve ülkemizde sulama teknolojisinin gelişimine bağlı olarak bilgilerin işlenmesi ve saklanması amacıyla, hızlı işlemci ve geniş depolama kapasitesine sahip bilgisayarların sulama işletmeciliğinde kullanımı yaygınlaşmıştır. IRSIS (Raes et al., 1988) ve CROPWAT (Smith, 1992) bilgisayar yazılımları, sulama zaman planlanması amacı ile geliştirilen ve sulama sistemlerinin işletilmesine yönelik kullanılabilen destek yazılımlardır. Beypazarı yöresinde yetersiz su kapasitesine sahip bir sulama kooperatifi için yapılan optimum su dağıtım planlamasında alana ilişkin sulama programlarının belirlenmesinde IRSIS bilgisayar yazılımından yararlanılmıştır (Kodal, 1996). Şanlıurfa yöresinde yetiştirilen bazı tarla bitkilerinin yeterli ve kısıtlı su kaynağı koşulları için sulama programları, bitki desenlerine ilişkin su tüketimleri, sulama suyu ihtiyaçları, sulama tarihleri ve su verim ilişkileri IRSIS bilgisayar yazılımı kullanılarak belirlenmiştir (Kodal vd, 2003). Gediz Havzası Sarıkız Sulama Birliği'nde farklı toprak özelliklerine sahip sulama alanlarında yetiştiriciliği yapılan mısır ve bağ bitkileri için IRSIS bilgisayar yazılımı kullanılarak yeterli su koşulları için sulama tarihlerini, sulama aralıklarını ve sulama suyu miktarlarını içeren optimum sulama zaman planları (OSZP) elde edilmiştir (Tuylu ve Ul, 2014).

Çalışmada, Gediz Havzası Sarıkız Sulama Birliği'nde yetiştiriciliği yapılan mısır ve bağ bitkileri için, su kaynağının yetersiz olması koşulunda, KSZP'ler hazırlanmıştır. IRSIS bilgisayar yazılımı kullanılarak farklı toprak özelliklerine sahip sulama alanları için hazırlanan KSZP'ler; her bitki için sulama tarihlerini, sulama aralıklarını ve sulama suyu miktarlarını içermektedir. KSZP'ler, Sarıkız Sulama Birliği'ndeki sulama işletmeciliğine ve planlı su dağıtım çalışmalarına, özellikle

suyun kıt olduğu dönemlerde, katkı sağlaması yönünden önemlidir

Materyal ve Metot

Gediz Havzası, Türkiye'nin batısında, Ege Bölgesi sınırları içerisinde, coğrafik konum olarak 38° 04' - 39° 13' kuzey enlemleri ile 26° 42' - 29° 45' doğu boylamları arasındadır. Ahmetli Sağ Sahil Sulama Alanı, Gediz Havzası'nda, Manisa ili sınırları içerisinde, doğuda Kendirlik Köyü'nden batıda Menemen Boğazı'na kadar uzanan alanı kapsamaktadır (Şekil 1).

Sarıkız Sulama Birliği, Manisa iline bağlı Saruhanlı ilçesinde, coğrafik konum bakımından 38° 43.8' enleminde ve 27° 34.2' boylamında bulunmaktadır ve Gediz Havzası Ahmetli Sağ Sahil Sulama Alanı içinde yer alan dört adet Sulama Birliği'nden birisidir. Ahmetli Sağ Sahil Ana Kanalı'nın ilk 33 km'si içerisinde sırasıyla; Ahmetli ve Turgutlu Sulama Birlikleri, 33,679 - 89,640 km'leri arasında Sarıkız Sulama Birliği, 89 km'sinden sonra ise Gediz Sulama Birliği yer almaktadır.

Sarıkız Sulama Birliği'nde ağırlıklı olarak bağ, mısır ve pamuk bitkisi sulanmaktadır. Pamuk bitkisi bölgede, ülke politikasına ve çiftçi eğilimine bağlı olarak zamanla yerini mısır bitkisine bırakmıştır. Bölgedeki çiftçi eğilimi ise, az su tüketen, vejetasyon süresi kısa ve ekonomik değeri yüksek olan bitki çeşidi yönündedir. Sarıkız Sulama Birliği'nde 1996-2008 yıllarına göre yetiştirilen bitkilerin ortalama alan büyüklükleri Şekil 2'te, IRSIS bilgisayar yazılımında bitki kütüğünün oluşturulması için kullanılan bağ ve mısır bitkilerine ilişkin bitki karakteristikleri ise Çizelge 1'de sunulmuştur (Tuylu, 2010).

Çizelge 1. IRSIS Bilgisayar Yazılımında Kullanılan Bitki Karakteristiklerine İlişkin Değerler (Tuylu, 2010)

Bitki	Bitki karakteristikleri	İlk dönem	Gelişme dönemi	Orta dönem	Son dönem	Toplam
Mısır	Dönem gün sayısı	30	40	50	30	150
	Bitki katsayısı (kc)	0.30	-	1.15	0.55	-
	Kök derinliği (m)	0.30	-	0.90	0.90	-
	Kritik seviye (p)	0.55	-	-	0.70	-
	Verim faktörü (ky)	0.4	1.50	0.5	0.2	-
Bağ	Dönem gün sayısı	35	75	55	95	260
	Bitki katsayısı (kc)	0.30	-	0.85	0.45	-
	Kök derinliği (m)		1.20			-
	Kritik seviye (p)		0.35			-
	Verim faktörü (ky)		0.85			-

Çizelge 2. Sarıkız Sulama Birliği Sulama Alanına İlişkin Toprak Özellikleri (Tuylu, 2010)

Toprak bünyesi	Simge	Tarla kapasitesi (%)	Devamlı solma noktası (%)	Su tutma kapasitesi (mm m ⁻¹)	İnfiltrasyon hızı (mm gün ⁻¹)
Çok hafif (v)	LS	14.6	6.0	86	265
Hafif (L)	SL	19.5	6.1	134	165
Orta (m)	SiCL	34.5	18.5	160	15
Ağır (h)	SiC	44.7	25.7	190	13

Sarıkız Sulama Birliği, Akdeniz iklim özelliğinin etkisi altındadır. Yazları genellikle sıcak ve kurak, kışları ise ılık ve yağışlı geçer. Yağışın en fazla olduğu aylar genellikle kasım, aralık, ocak, şubat, en az olduğu aylar ise temmuz ve ağustos'tur. Bölgede, sonbahar don tarihi 30 kasım, ilkbahar don tarihi 15 mart'tır. 1975-2006 yılları arası Manisa'ya ilişkin bazı günlük iklim elemanları, onar günlük, aylık ve yıllık ortalamaları şeklinde hazırlanarak Çizelge 3'te sunulmuştur. Bu iklim değerleri ise, IRSIS bilgisayar yazılımının ETo kütüğü ve Yağış kütüğünün oluşturulmasında kullanılmıştır.

Araştırma Bulguları ve Tartışma

Sarıkız Sulama Birliği Y9 Sekonder Su Dağıtım Kanalı, Temmuz ayı 2. ve 3. dönem için (on günlük zaman dilimi) alan su ihtiyacını karşılayacak kapasiteye sahip değildir. Bu

nedenle, sulamada kısıt söz konusudur. Temmuz ayı 2. dönem ve 3. dönem için minimum kısıt oranları sırasıyla; %0.2 ve %8.2 'dir. Diğer bir anlatımla, maksimum kanal kesitinden geçen su miktarı bu kısıt oranları kadar arttırılabilirse Y9 Sekonder Kanalı sulama alanının tamamı sulanabilecektir. Çalışmada, Temmuz ayı 2. dönem için %0.2 kısıt oranının uygulanması çok düşük bir değer olması ve bilgisayar yazılımında etkin olarak hesaplamaya yansıtılamaması nedeniyle ihmal edilmiştir. Bu nedenle kısıt sadece Temmuz ayı 3. dönem için uygulanmış ve %8.2'lik kısıt oranına göre KSZP'ler elde edilmiştir. Bağ ve mısır bitkisi için KSZP'ler; Çizelge 4, Çizelge 5, Çizelge 6 Çizelge 7, Çizelge 8, Çizelge 9, Çizelge 10 ve Çizelge 11'de sunulmuştur.

Çizelge 3. 1975-2006 yılları, Manisa iline ait bazı iklim değerleri (Tuylu, 2010)

Dönem	Ort. sıcaklık (°C)	Maksimum sıcaklık (°C)	Minimum sıcaklık (°C)	Nisbi nem (%)	Rüzgar hızı (2m) (ms ⁻¹)	Güneşlenme Süresi (saat)	Yağış (mm)
Nisan1	14.3	29.7	1.5	63.2	1.7	06:12	19.0
Nisan2	15.0	29.8	2.4	63.2	1.9	06:05	25.1
Nisan3	16.2	30.0	3.8	60.1	1.8	07:33	13.1
NİSAN	15.2	29.8	2.6	62.2	1.8	06:30	57.2
Mayıs1	18.6	33.1	5.9	57.6	1.8	08:02	11.5
Mayıs2	20.5	34.4	8.0	56.6	1.8	08:29	12.6
Mayıs3	22.3	36.5	10.1	54.1	1.8	09:13	9.3
MAYIS	20.5	34.7	8.0	56.1	1.8	08:30	33.4
Haziran1	23.9	37.1	11.0	50.6	2.0	09:53	6.0
Haziran2	26.0	40.1	13.0	46.8	1.9	11:01	4.9
Haziran3	27.2	39.6	15.1	45.4	2.0	11:32	1.4
HAZİRAN	25.7	38.9	13.0	47.6	2.0	10:36	12.3
Temmuz1	27.8	42.1	15.0	45.8	2.1	11:12	1.7
Temmuz2	28.1	41.8	17.0	45.3	2.3	11:33	2.2
Temmuz3	28.5	41.8	17.3	46.1	2.4	11:21	1.5
TEMMUZ	28.1	41.9	16.4	45.7	2.3	11:12	5.4
Ağustos1	28.6	40.8	16.8	47.3	2.3	11:02	0.3
Ağustos2	27.9	41.1	16.0	47.8	2.0	10:48	1.6
Ağustos3	26.7	40.3	14.7	49.8	2.0	10:09	2.5
AĞUSTOS	27.7	40.7	15.8	48.3	2.1	10:30	4.4
Eylül1	24.5	37.1	12.3	52.0	2.0	09:41	4.7
Eylül2	23.5	37.7	11.1	52.0	1.8	09:18	5.3
Eylül3	22.1	36.8	10.1	55.4	1.6	08:36	6.3
EYLÜL	23.4	37.2	11.2	53.1	1.8	09:00	16.3
Ekim1	20.2	34.8	6.8	59.2	1.6	07:53	8.2
Ekim2	18.1	31.7	6.3	62.3	1.6	06:39	16.0
Ekim3	15.6	29.5	4.1	66.4	1.7	05:22	17.7
EKİM	18.0	32.0	5.7	62.6	1.6	06:24	41.9
YILLIK	16.9	30.4	4.8	60.9	1.9	06:54	687.4

Çizelge 4. Tınlı kum topraklarda yetiştirilen bağ bitkisi için KSZP

Sulama no	Sulama tarihi (Gün /Ay)	Sulama aralığı (Gün)	Sulama suyu miktarı (mm)
1	24/05	0	53.0
2	07/06	14	47.0
3	16/06	9	42.0
4	23/06	7	39.0
5	29/06	6	37.0
6	05/07	6	40.0
7	11/07	6	41.0
8	16/07	5	35.0
9	21/07	5	32.0
10	26/07	5	32.0
11	31/07	5	32.0
12	06/08	6	40.0
13	12/08	6	39.0
14	19/08	7	42.0
15	26/08	7	40.0
16	03/09	8	41.0
17	14/09	11	45.0
18	30/09	16	50.0
Toplam			727.0

Çizelge 5. Kumlu tın topraklarda yetiştirilen bağ bitkisi için KSZP

Sulama no	Sulama tarihi (Gün /Ay)	Sulama aralığı (Gün)	Sulama suyu miktarı (mm)
1	30/05	0	78.0
2	15/06	16	65.0
3	26/06	11	61.0
4	05/07	9	58.0
5	14/07	9	60.0
6	22/07	8	50.0
7	30/07	8	50.0
8	08/08	9	59.0
9	18/08	10	61.0
10	29/08	11	61.0
11	14/09	16	68.0
Toplam			671.0

Çizelge 6. Siltli killi tın topraklarda yetiştirilen bağ bitkisi için KSZP

Sulama no	Sulama tarihi Gün /Ay)	Sulama aralığı (Gün)	Sulama suyu miktarı (mm)
1		0	88.0
2	17/06	18	75.0
3	29/06	12	69.0
4	09/07	10	66.0
5	19/07	10	68.0
6	29/07	10	62.0
7	08/08	10	66.0
8	19/08	11	66.0
9	01/09	13	70.0
10	24/09	23	85.0
Toplam			715.0

Çizelge 7. Siltli kil topraklarda yetiştirilen bağ bitkisi için KSZP

Sulama no	Sulama tarihi (Gün /Ay)	Sulama aralığı (Gün)	Sulama suyu miktarı (mm)
1	02/06	0	104.0
2	21/06	19	85.0
3	04/07	13	80.0
4	16/07	12	80.0
5	27/07	11	69.0
6	08/08	12	79.0
7	22/08	14	83.0
8	10/09	19	91.0
Toplam			671.0

Çizelge 8. Tınlı kum topraklarda yetiştirilen yet mısır bitkisi KSZP

Sulama no	Sulama tarihi (Gün /Ay)	Sulama aralığı (Gün)	Sulama suyu miktarı (mm)
1	26/05	0	23.0
2	07/06	12	30.0
3	14/06	7	32.0
4	20/06	6	34.0
5	25/06	5	35.0
6	30/06	5	38.0
7	05/07	5	42.0
8	09/07	4	37.0
9	13/07	4	37.0
10	17/07	4	36.0
11	21/07	4	33.0
12	25/07	4	33.0
13	29/07	4	33.0
14	03/08	5	43.0
15	08/08	5	43.0
16	13/08	5	41.0
17	18/08	5	40.0
18	24/08	6	44.0
19	01/09	8	56.0
20	15/09	14	66.0
Toplam			776.0

Çizelge 9. Kumlu tın topraklarda yetiştirilen mısır bitkisi için KSZP

Sulama no	Sulama tarihi (Gün /Ay)	Sulama aralığı (Gün)	Sulama suyu miktarı (mm)
1	02/06	0	41.0
2	14/06	12	52.0
3	23/06	9	56.0
4	01/07	8	62.0
5	08/07	7	64.0
6	14/07	6	56.0
7	21/07	7	58.0
8	28/07	7	59.0
9	04/08	7	62.0
10	11/08	7	60.0
11	19/08	8	63.0
12	28/08	9	66.0
13	19/09	22	107.0
Toplam			806.0

Çizelge 10. Siltli killi tın topraklarda yetiştirilen mısır bitkisi için KSZP

Sulama no	Sulama tarihi (Gün /Ay)	Sulama aralığı (Gün)	Sulama suyu miktarı (mm)
1	02/06	0	46.0
2	15/06	13	59.0
3	24/06	9	59.0
4	02/07	8	65.0
5	09/07	7	66.0
6	16/07	7	64.0
7	23/07	7	59.0
8	30/07	7	59.0
9	07/08	8	69.0
10	16/08	9	73.0
11	26/08	10	75.0
12	18/09	13	118.0
Toplam			812.0

Çizelge 11. Siltli kil topraklarda yetiştirilen mısır bitkisi KSZP

Sulama no	Sulama tarihi (Gün /Ay)	Sulama aralığı (Gün)	Sulama suyu miktarı (mm)
1	03/06	0	56.0
2	17/06	14	70.0
3	27/06	10	72.0
4	06/07	9	81.0
5	15/07	9	85.0
6	24/07	9	75.0
7	02/08	9	81.0
8	12/08	10	85.0
9	23/08	11	85.0
10	17/09	25	136.0
Toplam			826.0

Çizelge 12. Tınlı kum toprak özelliğine sahip alanlarda yetiştirilen bağ bitkisinin yeterli veya kısıtlı su koşullarına göre verim ilişkileri.

Tarih (gün/ay)	OSZP	KSZP	O SZP	KSZP
	ETa/ETm	ETa/ETm	Ya/Ym (%)	Ya/Ym (%)
05/08	1.00	0.96	100	96.7
11/08	1.00	0.98	100	97.9
17/08	1.00	1.00	100	99.9
18/08	1.00	0.96	100	96.2
25/08	1.00	0.99	100	99.1
02/09	1.00	0.98	100	98.2
13/09	1.00	0.97	100	97.8
28/09	1.00	1.00	100	99.7
29/09	1.00	0.97	100	97.1

Çizelge 13. Kumlu tın toprak özelliğine sahip alanlarda yetiştirilen bağ bitkisinin yeterli veya kısıtlı su koşullarına göre verim ilişkileri.

Tarih (gün/ay)	OSZP	KSZP	OSZP	KSZP
	ETa/ETm	ETa/ETm	Ya/Ym (%)	Ya/Ym (%)
06/08	1.00	1.00	100	99.8
07/08	1.00	0.96	100	96.3
16/08	1.00	0.99	100	99.4
17/08	1.00	0.96	100	96.2
27/08	1.00	1.00	100	99.9
28/08	1.00	0.97	100	97.1
11/09	1.00	0.99	100	99.0
12/09	1.00	0.96	100	96.6

Çizelge 14. Siltli killi tın toprak özelliğine sahip alanlarda yetiştirilen bağ bitkisinin yeterli veya kısıtlı su koşullarına göre verim ilişkileri.

Tarih (gün/ay)	OSZP	KSZP	OSZP	KSZP
	ETa/ETm	ETa/ETm	Ya/Ym (%)	Ya/Ym (%)
07/08	1.00	1.00	100	99.7
31/08	1.00	0.99	100	99.0
21/09	1.00	1.00	100	99.8
22/09	1.00	0.99	100	98.8
23/09	1.00	0.97	100	97.2

Çizelge 15. Siltli killi toprak özelliğine sahip alanlarda yetiştirilen bağ bitkisinin yeterli veya kısıtlı su koşullarına göre verim ilişkileri.

Tarih (gün/ay)	OSZP	KSZP	OSZP	KSZP
	ETa/ETm	ETa/ETm	Ya/Ym (%)	Ya/Ym (%)
07/08	1.00	0.99	100	99.4
21/08	1.00	0.98	100	98.3
08/09	1.00	1.00	100	99.9
09/09	1.00	0.99	100	98.8

Çizelge 16. Tınlı kum toprak özelliğine sahip alanlarda yetiştirilen mısır bitkisinin yeterli veya kısıtlı su koşullarına göre verim ilişkileri.

Tarih (gün/ay)	OSZP	KSZP	OSZP	KSZP
	ETa/ETm	ETa/ETm	Ya/Ym (%)	Ya/Ym (%)
02/08	1.00	0.90	100	97.9
07/08	1.00	0.93	100	98.6
12/08	1.00	0.97	100	99.4
17/08	1.00	0.99	100	99.9
23/08	1.00	0.93	100	98.7
31/08	1.00	0.86	100	97.2
12/09	1.00	0.99	100	99.8
13/09	1.00	0.91	100	98.3
14/09	1.00	0.80	100	96.1

Çizelge 17. Kumlu tın toprak özelliğine sahip alanlarda yetiştirilen mısır bitkisinin yeterli veya kısıtlı su koşullarına göre verim ilişkileri.

Tarih (gün/ay)	OSZP	KSZP	OSZP	KSZP
	ETa/ETm	ETa/ETm	Ya/Ym (%)	Ya/Ym (%)
27/07	1.00	0.99	100	99.3
03/08	1.00	0.97	100	99.3
10/08	1.00	0.99	100	99.8
18/08	1.00	0.99	100	99.7
27/08	1.00	0.97	100	99.5
14/09	1.00	1.00	100	99.9
15/09	1.00	0.97	100	99.5
16/09	1.00	0.93	100	98.5
17/09	1.00	0.87	100	97.4
18/09	1.00	0.80	100	96.0

Çizelge 18. Siltli killi tın toprak özelliğine sahip alanlarda yetiştirilen mısır bitkisinin yeterli veya kısıtlı su koşullarına göre verim ilişkileri.

Tarih (gün/ay)	OSZP	KSZP	OSZP	KSZP
	ETa/ETm	ETa/ETm	Ya/Ym (%)	Ya/Ym (%)
06/08	1.00	0.98	100	99.6
15/08	1.00	0.95	100	99.1
25/08	1.00	0.95	100	99.1
13/09	1.00	0.98	100	99.7
14/09	1.00	0.95	100	99.1
15/09	1.00	0.91	100	98.3
16/09	1.00	0.88	100	97.5
17/09	1.00	0.84	100	96.8

Çizelge 19. Siltli killi toprak özelliğine sahip alanlarda yetiştirilen mısır bitkisinin yeterli veya kısıtlı su koşullarına göre verim ilişkileri.

Tarih (gün/ay)	OSZP	KSZP	OSZP	KSZP
	ETa/ETm	ETa/ETm	Ya/Ym (%)	Ya/Ym (%)
01/08	1.00	0.99	100	99.8
11/08	1.00	0.98	100	99.6
22/08	1.00	1.00	100	99.9
13/09	1.00	0.99	100	99.7
14/09	1.00	0.97	100	99.4
15/09	1.00	0.94	100	98.8
16/09	1.00	0.92	100	98.3

KSZP'ye göre elde edilen bulgular incelendiğinde, farklı toprak özelliğine sahip alanlarda yetiştiriciliği yapılan bağ bitkisi için verilmesi gereken toplam sulama suyu miktarları; 727.0 mm, 671.0 mm, 715.0 mm ve 671.0 mm, mısır bitkisi için verilmesi gereken toplam sulama suyu miktarları ise; 776 mm, 806 mm, 812 mm ve 826 mm olarak bulunmuştur. OSZP'ye göre, farklı toprak özelliğine sahip alanlarda yetiştiriciliği yapılan bağ bitkisi için verilmesi gereken toplam sulama suyu miktarları sırasıyla; 732.6 mm, 681.0 mm, 720,8 mm ve 676,7 mm, mısır bitkisi için verilmesi gereken toplam sulama suyu miktarları ise sırasıyla; 785,6 mm, 814,1 mm, 821,8 mm ve 832,6 mm'dir (Tuylu ve Ul, 2014).

Kısıtlı su koşullarına göre elde edilen KSZP verim değerleri ile daha önce Tuylu ve Ul (2014) tarafından yeterli su koşulları için elde

edilen OSZP verim değerleri karşılaştırıldığında belirli tarihlerde az bir verim kaybının olduğu görülmüştür (Çizelge 12, Çizelge 13, Çizelge 14, Çizelge 15, Çizelge 16, Çizelge 17, Çizelge 18, ve Çizelge 19)

Sonuçlar

KSZP'ler, Sarıkız Sulama Birliği'ndeki sulama işletmeciliğine ve planlı su dağıtım çalışmalarına, özellikle suyun kıt olduğu dönemlerde, katkı sağlaması yönünden önemlidir. Çalışmada elde edilen KSZP'ler, Sarıkız Sulama Birliği'nde yapılan planlı su dağıtım çalışmalarına katkı sağlayacak, sulama işletmeciliğinde başarısını arttıracaktır. KSZP'ler rehberliğinde Y9 Sekonder Kanalı'nda su kaynağının yetersiz olduğu dönemlerde, çiftçiler arasında,

özellikle verim miktarındaki azalış, adil olma koşulu gözetilerek su dağıtımı yapılabilecektir.

Ekler

Bu çalışma Gökhan İsmail TUYLU'ya ait doktora çalışmasının bir bölümü olup Süleyman Demirel Üniversitesi BAB tarafından 1256-D-06 Nolu proje ile desteklenmiştir.

Kaynaklar

- Anonim, 2008. Sarıkız Sulama Birliği Kayıtları, Manisa.
- Kodal, S., 1996, Ankara Beypazarı Ekolojisinde Yeterli ve Kısıtlı Su Koşullarında Sulama Programlaması İşletme Optimizasyonu ve Optimum Su Dağıtımı, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, Ankara, 807, 69s.
- Kodal, S., Köksal, E.S., Tüzün, M., Demir, A.O. ve Özbek, Y., 2003. Sulama Şebekelerinin Yönetiminde Planlı Su Dağıtımı Esasları ve Bilgisayar Yazılımlarının Önemi. 1. Ulusal Su Mühendisliği Sempozyumu, 22-26 Eylül, Gümüldür, İzmir.
- Raes, D., Lemmens, H., Van Aelst, P., Bulcke, M.V. and Smith, M., 1988, IRSIS, Irrigation Scheduling Information System,1, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium.
- Rijtema, P.E., 1970, Soil Moisture Forecasting, ICW, Nota 513, Wageningen, the Netherlands, 28p.
- Smith, M., 1992, Cropwat, A Computer Program for Irrigation Planning and Management. FAO. Irrigation and Drainage Paper 46, Rome 126 p.
- Tahmaz Koçak, P., 2006. Asartepe Sulama Birliği Alanında Planlı Su Dağıtım Esaslarının Belirlenmesi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 174s.
- Tuylu, G.İ., 2010. Gediz Havzası Sarıkız Sulama Birliği Sulama Sisteminin İşletimi Üzerine Model Yaklaşımı (Doktora).E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 131s.
- Tuylu, G.İ., UL, M.A., 2014. Gediz Havzası Sarıkız Sulama Birliği'nde Mısır ve Bağ Bitkileri için Optimum Zaman Planlarının Hazırlanması. 12. Ulusal Kültürteknik Kongresi, 21-23 Mayıs, 237-241s. Tekirdağ.