

DÜZCE YÖRESİ SU VE TOPRAK KAYNAKLARININ TARIMSAL YÖNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Selçuk ÖZMEN^{1,2}, Merve YILDIRIM³, Burhan ŞAHİN⁴

Özet

Düzce yöresindeki su ve toprak kaynakları tarımsal üretim yönünden büyük bir öneme sahiptir. Bununla birlikte, bu kaynakların bilinçli bir şekilde kullanımı ve yönetimi üzerine yapılan araştırmalar yöredeki üreticiler ve bu alandaki araştırmacılar için önem taşımaktadır. Bu çalışmada, Düzce yöresi toprak ve su kaynaklarının korunması ve geliştirilmesine yönelik yapılan araştırmalar tarımsal yönden incelenmiş olup karşılaşılan sorunlar ve çözümlere yönelik öneriler sunulmuştur.

Araştırma sonucunda, Düzce yöresinin su ve toprak kaynakları bakımından zengin olduğu saptanmıştır. Ancak, buna alandaki araştırmaların yetersiz olduğu belirlenmiştir. Yörede, sulama suyundan ve toprak işlemeden kaynaklı sorunların olmadığı, ancak aşırı yağışlı dönemlerde deniz seviyesi düşük olan alanlarda tabansuyunun artışı gözlemlenmiştir. Ekonomik getirisi yüksek, fındık ve mısır (silajlık+ dane) bitkileri dışında, çok sayıda bitkilerin yetiştiriciliği yörede yer almadığı tespit edilmiştir. Buradan, su ve toprak kaynaklarının etkin yönetimine ilişkin çeşitli araştırmaların yapılmalıdır. Ayrıca, açık alanlarda, ekonomik getirisi yüksek, yöreye uygun, alternatif bitkilerin yetiştiriciliği için uyum çalışmalarının yapılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Sulama, toprak koruma, arazi kullanımı, su yönetimi, Düzce yöresi

Assessment of Water and Soil Resources in Düzce Area in Terms of Agricultural Use

Abstract

The soil and water resources in Düzce area have a great importance in terms of agricultural production. In addition, the researches on the use and management of these resources consciously is important for producers in this area and researchers in this field. In this study, the researches done with respect to the conservation and development of soil and water resources in Düzce area were investigated in terms of agricultural; and the suggestions about the encountered problems and solutions of these problems were presented.

As a result of this study, it was determined that the Düzce region is rich with regards to water and soil resources. However, it was found that the researches in this area have been insufficient. In this area, there were not problems due to the irrigation water and soil cultivation, but it was found that water table was increased in the low sea level places during extreme rainy seasons. Various numbers of plants with high economic returns, except hazelnut and corn (grain + silage), have not growth in the area. Due to these reasons, more studies should be done concerning efficient use of water and soil resources. In addition, making the integration studies for alternative plant growing, which has higher economic return and convenient for this area at the open fields, can be suggested.

Key Words: Irrigation, soil conservation, land use, water management, Düzce area

GİRİŞ

Düzce yöresi, coğrafi konumu nedeniyle doğal kaynaklar bakımından oldukça zengin olmakla birlikte farklı iklim ve toprak yapısına sahiptir (Özmen 2013). Bu doğal zenginliğin başında, canlıların yaşaması ve çoğalması için gerekli olan su ve toprak kaynakları gelmektedir (Tekinel 2004). Öte yandan, yöredeki bu kaynakların kullanımına ve yönetimine ilişkin araştırmaların durumu oldukça önemlidir. Ayrıca, su ve toprak kaynaklarının korunması ile sürdürülebilirliğine ilişkin girişim ve yatırımların irdelenmesi, yörenin sosyoekonomik açısından gelişimi için büyük önem taşımaktadır.

Ulusal gelir ve ihracattaki tarımsal ürünlerinin payının artışı toprak ve su kaynaklarından optimum

şekilde faydalanılması ile doğrudan ilişkili olduğu bilinmektedir (Anonim 2007). Bunun için doğal kaynakları koruyarak, çevreye zarar vermeden ve uygun bir teknik ile tarımsal sulamaya gereksinim duyulmaktadır. Aynı zamanda, gübreleme, toprak işleme ve diğer kültürel işlemler (hastalık ve zararlılar ile mücadele, budama, aşılama, hasat vs) ile birlikte birim alandan daha yüksek verim alınması da tarımsal ürünlerin gelir ve ihracattaki payının artmasında önemli rol oynamaktadır. Bunun için mühendislik kurallarının toprak, bitki ve su ilişkileri ile bütünleştirilerek çok iyi bir su ve toprak yönetiminin uygulanması gerekmektedir. Ayrıca, su ve toprağın bütünlüğünün sağlanması ve bozulmaması için toprak ve su arasında belirli bir dengenin yaratılması zorunludur. Bu denge sağlanmadığı zaman su ve

¹Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE

²Tarımsal ve Biyolojik Mühendisliği Bölümü, California Üniversitesi, 95616, Davi, CA, USA

³Biyoloji Bölümü, Ankara Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE

⁴Düzce İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Düzce, TÜRKİYE

*Sorumlu yazarın e-posta adresi: selcukozmen@duzce.edu.tr

toprak kayıplarının oluşacağı ve buradan çevresel problemlerin yaşanması kaçınılmaz olacaktır (Tekinel 2004).

Tarım alanlarında bilinçsizce sulama ve toprak işlemenin yapılması ayrıca bunların yönetimi ve kullanımına yönelik araştırmaların yapılmaması çeşitli sorunları beraberinde getirmektedir. Tekinel ve ark. (2002) Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamında Harran Ovası'nda yer alan tarım topraklarında bilinçsiz ve aşırı sulamadan dolayı tabansuyunun arttığı, tuzluluk problemlerinin olduğu ve çoraklaşmayla birlikte toprak kayıplarının meydana geldiğini vurgulamaktadırlar. Öte yandan, ülkemiz genelinde, bu problemin çözümüne yönelik araştırmaların, girişimlerin ve yatırımların istenilen düzeyde olmadığı bilinmektedir. Buna ilaveten, tarımda yapılması beklenen girişim ve yatırımların sanayileşmeye kayması, tarım topraklarının ve su kaynaklarının önemini göreceli olarak azalttığı da ayrıca söylenebilir.

Ülkemizdeki mevcut kullanılabilir su potansiyelinin, artan nüfus ile birlikte bilinçsizce kullanıldığından dolayı, acil olarak iyileştirilmesi ve geliştirmesi hedeflenmektedir. Ayrıca, teknik ve ekonomik olarak kullanılabilir tarım topraklarının da sürdürülebilirliği hedefler arasında yer almaktadır (Aküzüm ve ark. 2010). Düzce yöresinde mevcut toprak ve su kaynaklarından optimum düzeyde yararlanarak daha geniş alanların sulanabilmesi için mevcut sulama teknolojilerinin geliştirilmesinin gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Buradan, toprak, bitki, su kaynağı ve ekonomi faktörleri göz önüne alınarak en uygun sulama yönteminin seçilmesi ve uygun biçimde işletilmesi gerekmektedir (Güngör ve Yıldırım 1989).

Bu çalışmada, Düzce yöresi su ve toprak kaynaklarının korunması ve geliştirilmesine yönelik yapılan araştırmalar tarımsal yönden ele alınmış ve çözüme yönelik öneriler sunulmuştur.

DÜZCE YÖRESİ SU ve TOPRAK KAYNAKLARI POTANSİYELİ

Konum

Düzce yöresi, ülkemizin Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer almakta olup kuzeyinde Karadeniz ile sınırdır. Düzce ilinin matematiksel konumu $40^{\circ} 84'$ kuzey enlemi ile $31^{\circ} 16'$ doğu boylamındadır. Düzce il merkezinin deniz seviyesinden yüksekliği yaklaşık 150 m olup toplam yüzölçümü 259.300 ha'dır. Düzce merkezinin kuzeyinde Akçakoca, kuzeydoğusunda Yığılca, kuzeybatısında Çilimli ve Cumayeri, batısında Gümüşova ile güneydoğusunda Gölyaka ve güneyinde Kaynaşlı ilçeleri yer almaktadır (Şekil 1).

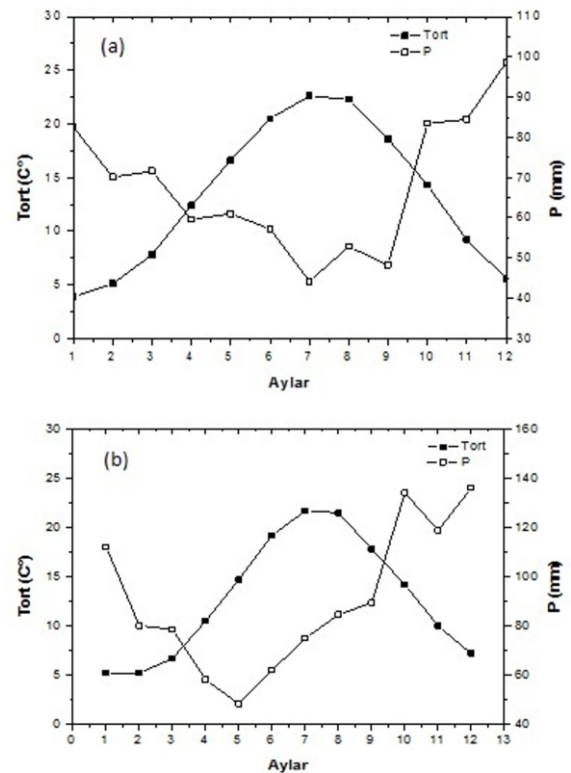
İklim

Düzce yöresinin farklı coğrafik yapısı sebebiyle, merkezi ile ilçeleri arasında farklı iklim özellikleri görülebilmektedir. Düzce merkez ile ilçeleri

kıyaslandığında en belirgin iklim farklılığı Akçakoca'da görülmüştür (Özmen 2013). Bunun nedenin, Akçakoca'nın deniz kıyısında yer alması ve Akçakoca'nın coğrafik konumu ile ilişkili olabileceği söylenebilir. Dolayısıyla Akçakoca, Düzce merkeze kıyasla yaz aylarında daha sıcak, kış aylarında ise biraz daha soğuktur (Şekil 2).



Şekil 1. Düzce yöresinin konumu.

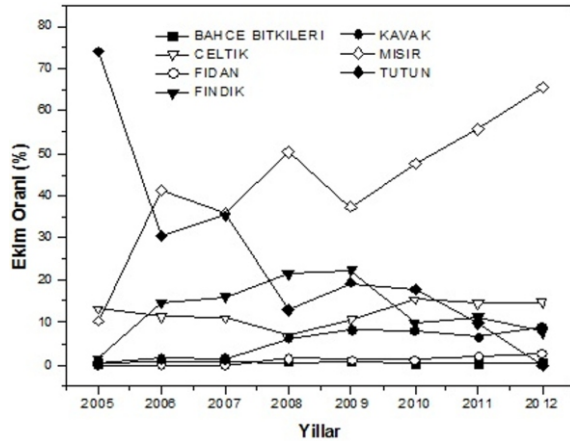


Şekil 2. (a) Düzce merkez ve (b) Akçakoca ilçesine ait aylara göre son 42 yıllık ortalama sıcaklık ve yağış değerleri.

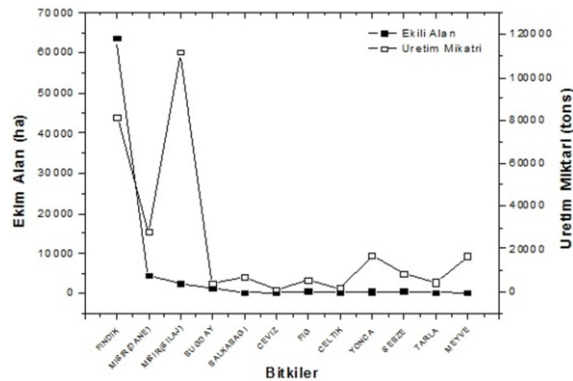
Öte yandan, Düzce merkezin etrafının dağlarla çevrili oluşu rüzgâr hızının azalmasına ve kış aylarında yoğun sis oluşumuna sebep olmaktadır. Şekil 2'de görüldüğü üzere, genel olarak, Düzce yöresi yazları sıcak, kışları ise ılıktır. Diğer yandan, Düzce yöresinde her mevsim yağış görülmektedir. En çok yağışı sonbahar ve kış aylarında alırken Temmuz ve Ağustos ayları kısmen kurak geçmektedir

Bitki Deseni

Düzce yöresinde ağırlıklı olarak fındık, mısır (silajlık+dane), fidan, kavak, bahçe bitkileri, çeltik ve tütün yetiştiriciliği yapılmaktadır (Şekil 3). Düzce yöresine ait 2005 ile 2012 yılları arasındaki bitki desenlerine bakıldığında, tütün ekim oranının giderek azaldığı ve değerlendirme periyodunun son yılında ekim yapılmadığı belirlenmiştir. Öte yandan, mısır (silajlık+dane) ekim oranının anılan yıllar arasında giderek arttığı saptanmıştır. Bu durumun, yörede uygulanan tarım politikalarından kaynaklanabileceği söylenebilir (Özmen 2014). Düzce yöresinde 2012 yılına ait ekili alan ve üretim miktarına bakıldığında, benzer şekilde, fındık ve mısır (silajlık+dane) ekim alanının ve üretim miktarının diğer bitkilere oranla daha yüksek olduğu saptanmıştır (Şekil 4).



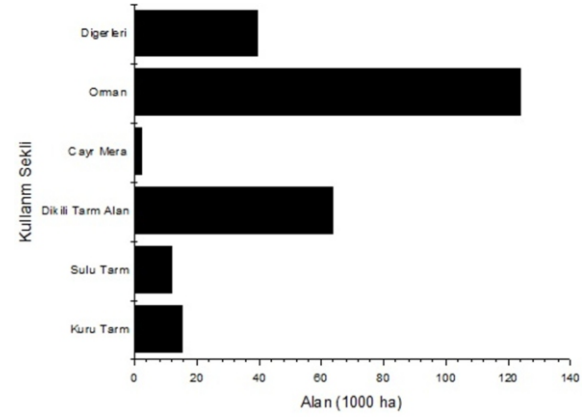
Şekil 3. Düzce yöresine ait 2005-2012 yılları arası bitki ekiliş oranları.



Şekil 4. Düzce yöresine ait 2012 yılında işlenen bitkilere ait alan ve üretim durumu.

SU ve TOPRAK KAYNAKLARININ KULLANIMI

Düzce yöresinin 256.700 ha'lık arazi yapısının 123.187 ha'ı (% 48) ormanlık ve fidanlık, 91.415 ha'ı (% 36) tarıma elverişli arazi, 2.088 ha'ı (% 1) çayır-mera, 39.380 ha'ı (% 15) ise diğer alanları kapsamaktadır (Şekil 5; Anonim 2013)



Şekil 5. Düzce yöresinde toprak kullanım durumu.

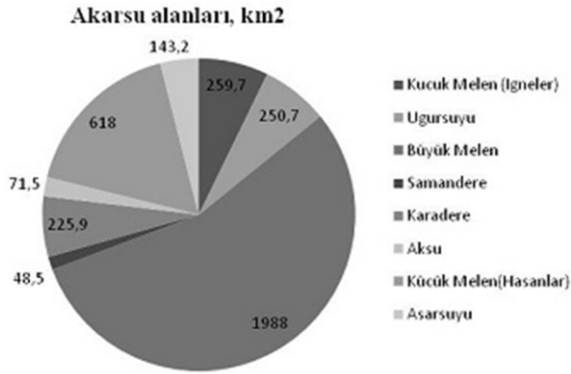
Düzce yöresi topraklarının arazi kullanımı sınıflamasına göre 24.369 ha'ı I. (% 9,36), 8.148 ha'ı II. (% 3,14), 6.546 ha'ı III. (% 2,52), 17.548 ha'ı ise IV. (% 6,77) sınıf arazilerdir (Anonim 2013). Yörede I-IV. sınıf arazilerde ağırlıklı tarım yapılmaktadır. Toplam tarım arazisinin % 70'i dikili tarım arazisi ve geri kalan kısmı açık arazi olarak işlenmektedir. Yörede toplam tarım arazisinin % 57'si sulanabilir alanlardır. Ancak, yörede toplam tarım arazisinin % 13'ü sulanmaktadır. Düzce yöresindeki tarım arazilerinin sulanması Devlet Su İşleri (DSİ) ve İl Özel İdaresi Genel Sekreterliği (İÖGS) tarafından yürütülmektedir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Düzce yöresine ait tarım alanlarının durumu.

	Toplam Tarım Alanı (ha)		Toplam Sulanan Alan (ha)	
	Ağaçlı Tarım Alanı	Açık Tarım Alanı	İÖGS	DSİ
		Kuru Tarım		
		Sulu Tarım		
	63.830,0	15.524,2		
		12.060,9		
		27585,1		
Sulanabilir Tarım Alanı	52.153		892	11.000
Toplam	91.415		11.892	

İÖGS: İl Özel İdaresi Genel Sekreterliği; DSİ: Devlet Su İşleri

Düzce yöresi içerisinde çok sayıda akarsu, çay, göl ve dereler yer almaktadır. Bunlar, Büyük Melen, Küçük Melen (Hasanlar), Küçük Melen (İğneler), Uğursuyu, Aksu, Karadere, Asarsuyu ve Samandere'dir. Bunların yöredeki yüzey alanı toplamı 3.605,5 km² olup en büyük yüzey alanına 1.988 km² ile Büyük Melen olurken en düşük yüzey alanına ise 48,5 km² ile Samandere olmuştur (Şekil 6, Anonim 2012).



Şekil 6. Düzce yöresine ait akarsuların yüzey alanları.

Yörede bulunan akarsulardan yıllık en yüksek debiye yaklaşık 430 m³ s⁻¹ ile Büyük Melen sahip iken en düşük debi ise yaklaşık 20 m³ s⁻¹ ile Samandere akarsuyunundur (Şekil 6). DSI'nin yapmış olduğu çalışmaya göre Düzce yöresine ait yıllık toplam kullanılabilir su miktarı 1.770.000.000 m³ ve yöre/il nüfusu ise 346.493 kişidir. Buna göre, Düzce yöresine ait kişi başına düşen yıllık toplam kullanılabilir su miktarı 5.108 m³ kişi⁻¹ olarak belirlenmiştir. Çakmak ve Aküzüm (2006) bir yörede kişi başına düşen yıllık ortalama su miktarının 3000 m³'ten fazla olması durumunda o bölgenin su kaynakları yönünden zengin bir bölge olarak nitelendirilebileceğini ifade etmektedir. Bu durumda, Düzce yöresinin su kaynağı yönünden zengin olduğu ve bunun nedeninin ise başta Büyük Melen olmak üzere bünyesinde çok sayıda akarsu bulundurmasından kaynaklanabileceği söylenebilir.

SU ve TOPRAK KAYNAKLARININ YÖNETİMİNE İLİŞKİN SORUNLAR

Düzce yöresinde su ve toprak yönetimi üzerine yapılan araştırmalar sınırlı sayıdadır. Yörede ağırlıklı olarak, Düzce İl Gıda Tarım ve Hayvancılık ve Düzce Devlet Su İşleri Müdürlükleri'nin teknik olarak yapmış oldukları çeşitli sayıda arazi çalışmaları bulunmaktadır (Anonim, 2012; Anonim, 2013). Ancak, bilimsel olarak yapılan araştırmalar yok denecek kadar azdır. Yapılan incelemelere göre, yörede tarımsal sulama büyük oranda (% 90-95) geleneksel şekilde uygulanmakta olup basınçlı sulama sistemlerinin kullanımı sadece % 5 ila 10 civarlarındadır. Ancak, yörede sulanan tarım

topraklarında basınçlı sulama sistemlerinin kullanım oranı istenilen düzeyde değildir. Geleneksel sulama tekniğinin kullanım oranının oldukça yüksek olması nedeniyle tarımsal alanlarda su kayıplarının artacağı ve bu durumun toprak kayıplarında artışına neden olacağı söylenebilir. Bununla birlikte, yörede sulama kaynaklı toprak tuzluluğu ve tabansuyu problemi yaşanmamaktadır. Ancak, aşırı yağışlı dönemlerde yörenin topoğrafik yapısından kaynaklı tabansuyu sorunu oluşmaktadır. Toplam sulama alanının % 49'unda tabansuyu seviyesi 0-1 m arasında değişmiştir. Ancak, bu durumun tarımsal açıdan belirgin problemlere yol açmadığı ve bundan dolayı yörede tuzluluk ile ilgili sorun yaşanmadığı saptanmıştır (Anonim 2012; Anonim 2013).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmada, Düzce yöresine ait toprak ve su kaynakları tarımsal yönden incelenmiştir. Sonuçlara göre yörenin coğrafik yapısı nedeniyle Düzce merkez ile Düzce merkeze bağlı ilçeler arasında belirgin bir iklim farklılığı gözlenmiştir. Özellikle Düzce merkez ile Akçakoca ilçesi arasında bu farklılık en büyüktür. Bu farklılığın takibi için, Akçakoca dışında, merkeze bağlı ilçelere meteorolojik istasyonların kurulması ayrıca iklimine uygun bitki uyum çalışmalarının yapılması önerilebilir. Bununla birlikte, Düzce yöresine ait ağırlıklı bitki deseni fındık ve mısır (silaj+dane) olmakla birlikte elde edilen verim istenilen düzeyde değildir. Bunun için yörede fındık ve mısırdaki verimi artırmaya ve kaliteyi iyileştirmeye yönelik çok sayıda araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Ayrıca, açık alanlarda yöreye uygun alternatif ürünler denenmeli ve buna yönelik araştırmalar yapılması önerilebilir. Yöre topraklarının yaklaşık üçte birlik kısmının tarımsal faaliyetlere uygun nitelikte olduğu saptanmıştır. Ancak, bu tarıma uygun arazinin de yalnızca yaklaşık dördte birlik kısmı işlenmektedir. İşlenen tarım arazileri oldukça verimli topraklardır. İşlenmeyen diğer arazilerin tarım alanına açılarak bu alanlarının korunması ve sürdürülebilirliğine yönelik girişimler yapılmalıdır. Ayrıca, bu alanlarda ekonomik getirisi yüksek alternatif bitkilerin yetiştiriciliği için çalışmalara ağırlık verilmesi önerilebilir. Öte yandan, yapılan inceleme ve araştırmalara göre, Düzce yöresinde sulama kaynaklı tabansuyu problemi ile karşılaşmadığı ve bu topraklarda tuzluluk problemi olmadığı saptanmıştır. Düzce yöresi su kaynakları yönünden oldukça zengindir. Ancak, bunun korunması ve geliştirilmesi için gerekli girişimlerde bulunulmalı ve önlemler alınmalıdır. Bu amaçla, basınçlı sulama sistemleri ile tarım alanlarının sulanması teşvik edilmeli ve buna yönelik eğitim, seminerler ve araştırmalar yapılmalıdır. Çalışmada yapılan inceleme ve araştırmalar sonucunda Düzce yöresine ait tarım arazilerinde işlenebilir alanların artırılması, bu alanlarda alternatif bitkilerin

denenmesi, basınçlı sulama sistemlerinin kullanımının yaygınlaştırılması, toprak yapısına uygun kültürel işlemlerinin yapılması ile birlikte bununla ilgili araştırmaların yürütülmesi ve yapılacak araştırmalara yönelik yatırımların yapılması önerilebilir. Ayrıca, yörede hali hazırda işlenen tarım arazileri içinde benzer önerilerin getirilmesi olasıdır.

TEŞEKKÜR

Yazarlar, bu çalışmanın hazırlanmasında verdiği katkılarından dolayı Düzce İl Gıda Tarım ve Hayvancılık ve Düzce DSİ 5. Bölge Müdürlüğü'ne teşekkür eder.

KAYNAKLAR

- Aküzüm T, Çakmak B, Gökalp Z (2010) Türkiye'de Su Kaynakları Yönetiminin Değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 3(1): 67-74.
- Anonim (2007) Toprak ve Su Kaynaklarının Kullanımı ve Yönetimi. Özel İhtisas Komisyon Raporu, T.C. Devlet Planlama Teşkilatı. Ankara, Türkiye.
- Anonim (2012) Tabansuyu İzleme Çalışmaları. Düzce 5. Devlet Su İşleri (DSİ) İşletme ve Bakım İşleri Müdürlüğü Kayıtları, Düzce.
- Anonim (2013) Düzce Tarımsal Kuraklık Eylem Planı. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Düzce, Türkiye.
- Çakmak B, Aküzüm T (2006) Türkiye'de Tarımda Su Yönetimi, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Su Politikaları Kongresi, Ankara.
- Güngör Y, Yıldırım O (1989) Tarla Sulama Sistemleri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara, 371s.
- Özmen S (2013) Düzce Yöresinde Su Kullanımı ve Tabansuyu. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi 1: 47-57.
- Özmen S (2014) Performance Assessment of Transferred Irrigation Management: A Case Study of Düzce Irrigation District in Turkey. Scientific Research and Essays 9(7): 174-180.
- Tekinel O, Ünlü M, Topaloglu M, Kanber R (2002) GAP Yöresinde Su Kullanımı ve Tuzluluk. In: Su Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunması, Geliştirilmesi ve Yönetimi Sempozyumu Bildirileri, 18-20 Eylül 2002, Antakya/Hatay, 468-47.
- Tekinel O (2004). Sulu Tarımında Problemler ve Çözüm Yolları. 21.Yüzyılda Su Sorunu ve Türkiye (Fırsatlar-Zorluklar, Güçlü ve Zayıf Yanlarımız) Konulu Toplantı Kitabı, Ankara.

Sorumlu Yazar

Selçuk ÖZMEN
selcukozmen@hotmail.com

Biyosistem Mühendisliği Bölümü,
Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE

Geliş Tarihi : 05.01.2015
Kabul Tarihi : 07.10.2015