

Devrekani Çayı Havzası yönetim planı sürecine kamu kurumları ve özel sektör paydaşlarının katılımı

Sevgi Öztürk^{1*} Gülseven Ubay Tönük²

¹ Kastamonu University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Landscape Architecture
Kuzeykent, Kastamonu, Turkey

² Gazi University, Faculty of Architecture, Department of City and Regional Planning, Maltepe, Ankara, Turkey

* Corresponding author e-mail: sozturk@kastamonu.edu.tr

Received: 07 May 2014 - Accepted: 16 May 2014

Özet: Havza yönetimi, su kaynakları başta olmak üzere diğer doğal kaynaklar ve habitatlar ile insanlar arasında ekolojik dengeyi kurmaktadır. Çalışmada, suyun hayat verdiği doğa ve insan ile insanların beşeri faaliyetlerini kapsayan tüm bileşenler ele alınmaya çalışılmış, Devrekani Çayı Havzası ilgi gruplarından kamu kurumları ve özel sektörün katılımlarını sağlamak, görüş ve tutumlarını değerlendirmek amacıyla alanın güçlü ve zayıf yönleri, tehdit ve fırsatları (SWOT analizi) değerlendirilmiş R'WOT (Ranking+SWOT) Analizi ile önceliklendirilmiştir. Analiz sonucuna göre, her iki grup, havza alanı için yapımı planlanan hidroelektrik santrallerin (HES) doğal kaynak değerlerini olumsuz etkileyeceğini belirtmişlerdir. En önemli sorunlar yerel yönetimler için alanın ekonomik anlamdaki yetersizliği, özel sektör için nitelikli iş gücü yetersizliği olarak belirlenmiştir. Çevre düzeni planının (ÇDP) bulunması, geleneksel hayvancılık sektörünün desteklenmesi yerel yönetim gurubu tarafından, orman ve mera alanlarının varlığı, ekoturizm potansiyeli özel sektör tarafından en yüksek öncelikli faktörler olarak belirlenmiştir. Çalışma ile özellikle alana ilişkin tehditleri yüksek öncelikli tercih etmeyen, önemli karar verici mekanizmalarından birisini oluşturan kamu kurumları grubuna farkındalık oluşturulması öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Devrekani Çayı Havzası, havza yönetim planı, R'WOT Analizi, paydaş.

The participation of public institutions and private sector stakeholders to Devrekani Watershed management planning process

Abstract: Watershed management is creating the ecological balance between human beings and habitats and natural resources especially water resources. In this study the nature and human beings and all of the components involving on human activities in nature were tried to be tackled and the strengths and weaknesses, threats and opportunities (SWOT analysis) of the area were evaluated by prioritizing R'WOT (Ranking + SWOT) analysis for ensuring the participation and evaluating the ideas and attitudes of public institutions and private sector which are interest groups of Devrekani Watershed. According to the analysis result, both of the participant groups stated that the planned Hydroelectric Power Plant (HPP) in the basin will negatively affect the natural resource value. The economical deficiency- for the local administration- and the lack of qualified labour force –for private sector- issues are determined as the most important issues. Having an environmental plan (EP), supporting the traditional animal husbandry were determined as the highest priority factors by the local administration group and the presence of forests and grasslands and the eco-tourism potential were determined as the highest priority factors for the private sector. Creating awareness to local administration group, who are one of the most important decision making mechanisms in the area and did not prefer threats in a high priority way, is foreseen according to the context of the study.

Keywords: Devrekani Watershed, watershed management plan, R'WOT Analysis, stakeholder.

1. GİRİŞ

Bütün canlılar için vazgeçilmez bir kaynak olan su, insanlar için gıda güvenliği, kentsel ve kırsal alan yerleşmeleri, sanayi, sağlıklı yaşam, enerji üretimi gibi birçok gereksinim için gerekli olan temel bir kaynağı ifade etmektedir (Gökbulak ve Özhan, 2006). Ancak, yaşadığımız yüzyılın en önemli sorunlarından biri, su kaynaklarının özellikle kullanılabilir su miktarının ve kalitesinin azalmasıdır. Hızlı

To cite this article: Öztürk, S., Ubay Tönük, G., 2014. Devrekani Çayı Havzası yönetim planı sürecine kamu kurumları ve özel sektör paydaşlarının katılımı. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(2): 14-23. DOI: 10.17099/jffiu.98433

nüfus artışı, iklim değişikliği, su kaynaklarının eşitsiz dağılımı, yoksulların suya erişim güçlüğü, sektörler arasında suyun dengesiz paylaşımı, plansız ve hatalı kentleşme, sanayileşme, alt yapı eksiklikleri, hatalı yapılan tarım faaliyetleri ve arazi kullanımları gibi faktörler su kaynakları üzerinde etkili olan tehdit unsurlarını oluşturmaktadır (Öztürk ve ark., 2012). Bu tehdit unsurları, su kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasını, havza ölçeğinin yönetim birimi olarak ele alınmasını, bütüncül ve bir plan dahilinde yönetilmesini gerekli kılmıştır (Bilen, 1990; Mishra, 1997; Randhir ve ark., 2001, Roger ve Defee, 2005; Manavoğlu, 2007; Kaplowitz ve Witter, 2008; Öztürk, 2011). Bu kapsamda su kaynakları yönetimi ile ilgili olarak çeşitli paradigmlar geliştirilmiş (Şehir Plancıları Odası Su Komisyonu, 2006), çeşitli uluslararası platformlarda, konferans ve toplantılarda tartışılmış özellikle “Dublin”, “İnsan ve Çevre” Konferansı” ve “Dünya Su Forumları”nda “suyun sonsuz bir kaynak olmadığı, su kaynaklarının yönetiminde bütüncül yaklaşımın esas alınması gerektiği” görüşleri vurgulanmıştır (Gleick, 1997; Akdoğan, 2006). Avrupa Birliği (AB) su politikaları ise 2000 yılında benimsenen "Su Çerçeve Direktifi" (2000/60/EC) ile farklı bir boyut kazanmıştır. Direktif, kaynakların idari veya politik sınırlara göre değil doğal, coğrafik ve hidrolojik esaslara göre belirlenmesini “Nehir Havza Bölgeleri”ne ayrılarak yönetilmesini öngörmüş, katılımın sağlanmasına da önemle yer vermiştir (Çiçek ve ark, 2008; European Commission, 2014).

Türkiye’de su havzaları ile ilgili olarak başta Anayasa ve Çevre Kanunu olmak üzere birçok kanun, yönetmelik ve tebliğ çıkartılmıştır. Bu durum yetki karmaşası yaratmış, bütüncül yapılanmaya engel teşkil etmiştir (Uluçay, 2006). Türkiye’de genel olarak her kurum belli sınırlar çerçevesinde sorumluluklarını yerine getirmekte bundan dolayı da parçalı bir yapı oluşmaktadır. Su yönetiminde yerinden yönetim ve denetim anlayışından ziyade merkezîyetçi yönetim anlayışı hâkim olmaktadır. Karar alma süreçlerinde demokratik katılım yeterince sağlanamamakta, teknik personel, deşarj ve alıcı ortamlarla ilgili izleme ve denetim yetersiz kalmakta, veri tabanı, raporlama, sorgulama alt yapısı kurulamamış durumdadır. Ekolojik bir sınıra sahip havza alanlarına ilişkin yapılan projelerin, ÇDP’ları (1/100000, 1/25000) ve nazım imar planlarıyla (1/5000) ilişkilendirilememektedir. Ülkede doğal kaynak değerlerini özellikle suya bağlı ekosistemleri koruyacak, sosyo-ekonomik gelişmeyi de beraberinde sağlayacak havza yönetim planlarının olmaması, en önemli su kaynakları yönetimi sorununu oluşturmaktadır. Bütüncül yaklaşımlı havza yönetiminin en önemli hedefi; su ekosistemlerinin ve bunlara bağlı diğer ekosistemlerin iyileştirilmesi ve tahribatının önlenmesi, katılımcılığın, kurumsal işbirliğin ve eşgüdümün sağlanması, sosyo-ekonomik ve çevresel durumun dengelenmesidir (Tanık, 2007). Ayrıca, bütüncül yaklaşımlı havza yönetimi, havza alanının ve çevresinin korunması, çeşitli fiziksel, sosyal, ekonomik ve politik tekniklere uyum sağlanması, sel, taşkın, erozyon gibi doğal afetlerin olumsuz sonuçlarının minimuma indirilmesinin yanı sıra havzada yaşayanların yaşam kalitesinin artırılması ve geliştirilmesi, paydaşların çevre bilincinin oluşturulması ve yönetime dahil edilmesi amacına dayanmaktadır (ESCAP, 2009). Bu yaklaşım, çok farklı disiplinlerden uzmanların ekip çalışmasını gerektirmekte, havzayı tüm paydaşlarıyla ele alarak, sosyal, politik, ekonomik ve kurumsal faktörlerin varlığını hesaba katarak doğal kaynakların kullanımını ve yönetimini içeren yönetim planı ve uygulamasını içermektedir.

Bu kapsamda çalışmanın amacı, havzadan etkilenen ve havzayı etkileyen ilgi gruplarını belirleyerek Devrekani Çayı Havzası örneğinde alana yönelik potansiyelleri ve sorunları değerlendirmek, “özel sektör ve kamu kurumları” ilgi gruplarının tutum ve davranışlarını ortaya koymaktır. Çalışmanın, sadece su kaynaklarını değil havza alanındaki tüm potansiyelleri ve riskleri değerlendiren bir bakış açısı taşıması ile havza ölçeğinde yönetim planlarının geliştirilme sürecine yol göstereceği, eylem planlarına da kamu kurumları ve özel sektör bakış açısını yansıtması ile rehber olacağı düşünülmektedir.

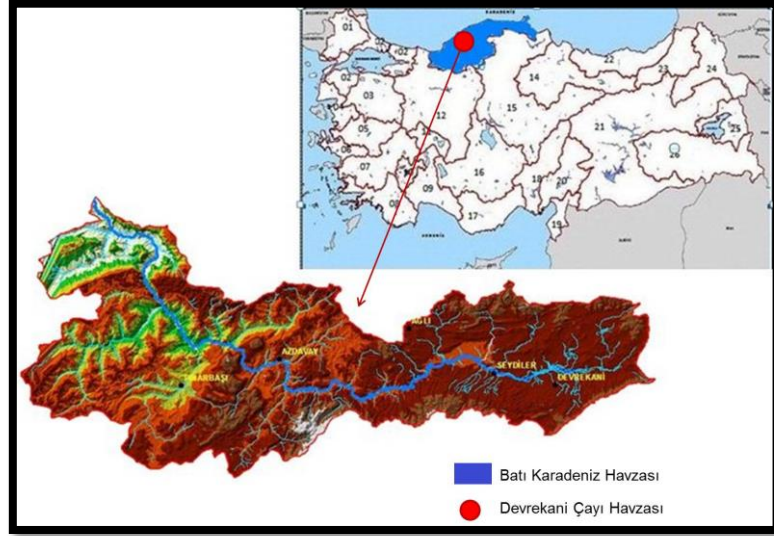
2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini Devrekani Çayı Havza alanı oluşturmaktadır. Çalışmada izlenen yöntem aşağıda verilmiştir.

2.1 Veri toplama

Su kaynakları yönetimi ile ilgili durum, Türkiye’deki kurumsal yapı ve AB Su Çerçeve Direktifi’nin öngörülerini hakkında bilgi edinilmek üzere ilgili yerli ve yabancı literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Daha sonra alana ilişkin her türlü literatür ve alan çalışması yapılmıştır. Türkiye’nin 29598 km²’lik sahasını kapsayan Batı Karadeniz Havzası içinde 2322 km² büyüklüğündeki alan, kuzeyde Karadeniz, doğu ve güneydoğuda Gökırmak, güneyde Araç, batıda ise Bartın Çayı Havzası ile sınırlanmaktadır. Devrekani

Çayı Havzası, Devrekâni, Daday, Ağlı, Seydiler, Pınarbaşı, Azdavay ve Cide ilçelerinin ve Küre Dağları Milli Parkı'nın bir kısmı da içine almaktadır. (Şekil 1) (Figure 1) (Öztürk ve Tönük, 2013).



Şekil 1. Devrekani Çayı Havzası coğrafi konumu
Figure 1. Geographical position of the Devrekani Watershed

Çalışma alanının %55,5'i orman-fundalık, % 39,4'ü tarım, % 4,3'ü çayır-mera, % 0,7'si ise diğer arazilerdir. Alanın % 74,8'i dik, çok dik ve sarp eğimli, % 26,2'si ise düze yakın, hafif ve orta eğimli alandan oluşmaktadır. Toplam alanın % 44,9'unu kaplayan kahverengi orman toprağı alanda hâkim durumdadır. Kireçsiz kahverengi orman toprağı 2. en büyük miktarda (%33,6) bulunan toprak grubudur. Alanda IV. (721 km², % 31) ve VII. sınıf (648 km², % 27,9) arazi yetenek sınıfı yoğunlukta bulunmaktadır. Çalışma alanında 4 çeşit erozyon risk sınıfı bulunmaktadır. Devrekâni ve Seydiler civarında çok az ve orta iken milli park sınırlarında, Pınarbaşı, Azdavay ve Cide dolaylarında yükseltinin de fazla olduğu bölgelerde şiddetli ve çok şiddetli erozyon (% 38,2) görülmektedir Alan genelinde çok az ve orta dereceli erozyon alanlarının (% 61,8) hâkim olduğu tespit edilmiştir (Kastamonu İli Arazi Varlığı, 1993) (Table 1).

Tablo 1. Devrekani Çayı Havzası arazi dağılımı, eğim ve erozyon grupları (Kastamonu İli Arazi Varlığı, 1993).
Table 1. The land distribution, slope and erosion groups of Devrekani Watershed (Kastamonu İli Arazi Varlığı, 1993).

Devrekani Çayı Havzası arazi dağılımı					
	Tarım (km ²)	Orman-fundalık (km ²)	Çayır-mera (km ²)	Diğer araziler (km ²)	Yüzölçümü (km ²)
Arazi dağılımı	915	1290	100	17	2322
Yüzde (%)	% 39.4	% 55.5	% 4.3	% 0.7	% 100
Devrekani Çayı Havzası eğim grupları ve yüzde dağılımları					
Eğim sınıfları	Alan (km ²)			Yüzde (%)	
% 0-2	Düz ve düze yakın			14.5	
% 2-6	Hafif eğimli			3.3	
% 6-12	Orta eğimli			7.4	
% 12-20	Dik			21.8	
% 20-30	Çok dik			39.6	
% 30 >	Sarp			13.4	
Toplam	2322			100	
Devrekani Çayı Havzası erozyon grupları ve yüzde dağılımları					
Erozyon sınıfları	Alan (km ²)			Yüzde (%)	
1	Hiç veya çok az			9.4	
2	Orta			52.4	
3	Şiddetli			35.8	
4	Çok şiddetli			2.3	
Toplam	2322			100	

Devrekâni Çayı'nın debisi saniyede 4 m³, uzunluğu 150 km'dir. Devrekâni ilçesinin kuzeyinden doğan çay, batı yönünde akarak Seydiler çevresinde Bük, İncesu, Halat ve Yamanlı dereleriyle bağlanarak Azdavay ilçesine doğru, daha sonra Toka-Akçay ve Kanlıdere ile bağlanıp Cide ilçesinin batısından Karadeniz'e dökülmektedir (Devrekâni Akarsu Havzası Master Plan Raporu, 1987). Havzada, Devrekâni Ovasını sulamak amacıyla DSİ tarafından İncesu Deresi üzerinde Beyler, Bük Deresi üzerinde Kulaksızlar Barajı inşa edilmiştir Bölge, barajlardan sulama amaçlı faydalanmaktadır. Devrekani Çayı'nın su kalitesi ölçümleri Kastamonu Tarım İl Müdürlüğü tarafından Devrekâni ve Seydiler istasyonlarında yapılmaktadır. Yapılan nitrat ölçümleri Su Kirliliği Yönetmeliği kapsamında yüzeysel su kalitesi açısından Devrekâni ilçesinden alınan ölçüm sonucunun 2. sınıf, Seydiler ilçesinden alınan ölçüm sonucunun 1. sınıf olduğunu göstermektedir (Kastamonu Tarım İl Müdürlüğü, 2013). DSİ 23. Bölge Müdürlüğü tarafından alınan analiz sonuçları incelendiğinde çözülmüş oksijen ve nitrit değerlerinin 2. sınıfta, diğer tüm parametrelerin 1. sınıfta yer aldığı görülmektedir. Bu tahlil sonuçlarına göre Devrekâni Çayı C2S1 sınıfı olarak görülmektedir. TS 266 standartlarına göre de 2. sınıf kalitededir (DSİ 23. Bölge Müdürlüğü, 2013). Havza iklimsel olarak Okyanus iklim tipinden Akdeniz iklim tipine geçiş kuşağında kalmaktadır. Kastamonu ve Daday istasyonlarında karasal yağış rejimi, Azdavay'da Akdeniz tipi yağış rejimine dönüşürken, güneyde yarı-karasal, Cide'de yani kuzey kısımlarda daha nemli Oseyanik tipte yağış rejimi görülmektedir. Bölgenin yükselti çeşitleri, toprak yapısı ve iklim tipindeki çeşitlilik, özgün çeşitlenen bitki örtüsü oluşumunu sağlamıştır. Devrekâni ve Seydiler bölgesinde step ve çayır formasyonları, Pınarbaşı, Ağlı, Azdavay, Daday ve Cide bölgelerinde daha çok ormanlık alan hâkim durumdadır. Kuzeyde Avrupa-Sibirya kökenli, kıyı ve kıyıda iç kısımlara doğru Akdeniz kökenli, güneyde İran-Turan kökenli türlere rastlanmaktadır. Alanın İç Anadolu'ya bakan güney kesimlerde pseudo-maki vejetasyonlarına rastlanmaktadır (Öztürk, 2011). Alanın 1980 yılından 2013 yılına kadar olan nüfus değişimi incelendiğinde tüm ilçelerde nüfus yoğunluğunun azaldığı görülmektedir (TÜİK, 2013) (Tablo 2) (Table 2). Havza alanı sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasına göre incelendiğinde Pınarbaşı ilçesinin 6. gelişmişlik grubu ile en az gelişmiş, Seydiler ilçesinin de 3. gelişmişlik grubu ile en gelişmiş ilçe olduğu görülmektedir (Dinçer ve Öztaşlan, 2004).

Tablo 2. Havzada bulunan ilçelerin yıllara göre nüfus değişimi (TÜİK, 2013).

Table 2. The population change of the towns located within the boundries of Watershed depending on years (TÜİK, 2013).

İlçe Adı	1980	1990	2000	2013
Ağlı	-	4 805	4 193	2 863
Azdavay	32 320	14 029	9 019	7 272
Cide	46 628	29 355	23 161	20 077
Devrekani	23 346	16 045	15 855	12 906
Pınarbaşı	-	7 596	5 978	5 101
Seydiler	-	6 306	5 269	3 976
Kastamonu	450 946	423 611	375 476	359 808
Türkiye	44 736 957	56 473 035	67 803 927	75 627 384

2.2 R'WOT analizi

R'WOT analizi 3 aşamada oluşmaktadır. SWOT analizinin, Sıralama analizi ve Doğrusal Kombinasyon analizinin bir arada kullanılması ile oluşturulmaktadır. Birinci aşama, SWOT analizinin oluşturulması aşamasıdır. Bu amaçla, havza ilgi gruplarından (uzman grubu, merkezi yönetim, kamu kurumları, özel sektör, yöre halkı temsilcileri, sivil toplum kuruluşları ve meslek odaları) SWOT analizi hazırlamaları istenmiştir. Daha sonra, tüm SWOT analizlerine uzman grubu son şeklini vermiştir. İkinci aşamada kamu kurumları temsilcilerinden (Devrekani, Pınarbaşı ve Azdavay Belediye Başkanları, Seydiler Belediyesi Fen İşleri Müdürü, Ağlı Belediyesi Yazı İşleri Müdürü, İl Özel İdaresi İnşaat ve Yatırım İşleri Müdürü) 6, özel sektör temsilcilerinden (İnan Süt Mamülleri (Seydiler), Ursan Konfeksiyon (Pınarbaşı), KÖYAS (Ağlı), Üçer Krom Madencilik (Devrekani) ve Yanıkali Konağı Turizm Tesisi İşletmecisi (Azdavay)) 5 katılımcı ile görüşülmüştür. Toplam 11 temsilciden oluşan ilgi gruplarına SWOT grupları ve bu SWOT grupları içindeki SWOT faktörlerinin hangisinin/hangilerinin daha çok tercih edildiğine (önemli olduğu) yönelik karşılaştırma yapmaları istenmiştir. Bu sıralama işlemi, "dokuz dereceli ölçek" vasıtasıyla yapılmaktadır. Bu ölçekte; 1- zayıf oranda önemli, 3-daha az önemli, 5- orta derecede önemli, 7- daha çok önemli, 9- aşırı

derecede önemli olarak kabul edilmektedir. Bunların yanında “2, 4, 6 ve 8 değerleri” de orta değerler olarak kullanılabilir. Böylece SWOT gruplarının ve her bir SWOT grubu içindeki SWOT faktörlerinin göreceli öncelik değerleri, her bir SWOT grubuna veya SWOT faktörüne verilen sıraya dayalı olarak hesaplanmaktadır. Örneğin bir (k) karar vericisinin, (j) SWOT grubuna ait SWOT faktörlerine $r_{jk1}, r_{jk2}, \dots, r_{jkm}$ şeklinde bir sıralama verdiği kabul edilsin. Buna göre (j) SWOT grubundaki (i) SWOT faktörünün göreceli öncelik değeri olan X_{ji} değeri, Sıralama analizi kullanılarak, aşağıdaki şekilde hesaplanabilmektedir:

$$x_{ji} = \frac{\sum_k r_{jki}}{\sum_k r_{jki}} \quad (i=1,2,\dots,m)$$

Üçüncü aşamada ise Doğrusal Kombinasyon Analizi gerçekleştirilmiştir. Burada her bir SWOT faktörünün göreceli öncelik değerleri ile bu faktörün bağlı olduğu SWOT grubunun öncelik değeri çarpılmaktadır. Böylece, matematiksel olarak “doğrusal kombinasyon” işlemi gerçekleştirilmekte SWOT faktörlerinin göreceli öncelik değerleri aynı ölçüğe konularak, birbirleri ile karşılaştırılabilir hale gelmektedir (Yılmaz 2006). Bu işlem, dört SWOT grubunun her birisi için ayrı ayrı gerçekleştirilmektedir. Bu teknikte kullanılan doğrusal eşitlik, aşağıdaki şekilde gösterilebilmektedir:

$$P_{ji} = W_{ji} X_{ji}$$

Burada, P_{ji} : (j) SWOT grubundaki (i) SWOT faktörünün nihai öncelik değeri, W_{ji} : (i) SWOT faktörünün dahil olduğu (j) SWOT grubunun göreceli (aynı zamanda nihai) öncelik değeri, X_{ji} : (j) SWOT grubundaki (i) SWOT faktörünün göreceli öncelik değeri olmaktadır (Yılmaz ve ark., 2009).

3. BULGULAR

Kamu kurum ve özel sektör temsilcileri ile yapılan R’WOT analizi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir. Buna göre, kamu kurumları temsilcileri tarafından SWOT gruplarından güçlü yönler (0,287) en yüksek öncelikli iken tehditler (0,198) grubu son sırada öncelikli olarak tercih edilmiştir. Özel sektör grubuna göre, SWOT gruplarından fırsatlar (0,281) en yüksek öncelikli iken güçlü yönler (0,225) son sırada öncelikli olarak tercih edilmiştir. Bu sonuçlar kamu kurumları ile özel sektör arasında önemli bir farklılık olduğunu göstermektedir. Özel sektör, alanın potansiyellerinin farkında olup aynı zamanda bakir ve kırsal bir alanda zorlukları da yaşayan bir grup olmaktadır. Bu nedenle alanın güçlü yönlerini en az öncelikli olarak tercih etmiştir.

Kamu kurumları tarafından en yüksek öncelikli güçlü yön “düşük nüfus yoğunluğunun doğal kaynaklar üzerinde baskı oluşturmaması” ve “ÇDP’nin 2008 yılında onaylanmış olması” (0,041) faktörleridir. Yerel yöneticiler ile yapılan özel görüşmelerde nüfus yoğunluğunun olumlu ve olumsuz yönleri tartışılmıştır. Nüfusun az yoğun olduğu bir bölgede su ve diğer doğal kaynakların sürdürülebilirliği daha rahat sağlanabilmektedir. Ancak, bu durum mekansal ve sosyal anlamda ilçelerin gelişme göstermesine engel teşkil etmektedir. Alanda uygulamacı ve yatırımcı kuruluşlar olan Belediye Başkanlıkları ve İl Özel İdaresi tarafından bölge planı düzeyindeki ÇDP’nin öneminin anlaşılması bir alt ölçek olan havza ölçeğinin kabulü açısından da ayrıca önemli olmaktadır. Özel sektör tarafından “orman ve mera alanlarının varlığı” (0,035) faktörü en önemli güçlü yön olarak tespit edilmiştir. Bu faktör kamu kurumları tarafından da yüksek öncelikli (0,036) olarak tercih edilmiştir. Su kaynakları için en önemli arazi varlığı olan orman alanı (% 55,5), alanın en önemli geçim kaynağını oluşturan hayvancılık için gerekli mera alanı (% 4,3) potansiyeli yüksek öncelikli olarak tercih edilmiştir. Akarsular yüzeysel, yüzey altı ve taban suyu akışları olmak üzere başlıca üç kaynaktan beslenmektedir. Yüzeysel akışın oluşumu ve miktarı yağışın şiddet, süre ve miktarı yanında arazi kullanım şekline de bağlı bulunmaktadır. Bu kullanımlardan ormanlık alanda bulunan ağaç türlerinin yüzeysel akış üzerinde etkili olduğu bilinmektedir (Özhan ve ark., 2009). Ayrıca orman alanlarının su kalitesini ve verimini de etkilediği konularında çeşitli araştırmalar bulunmaktadır (Serengil ve ark., 2007; Balcı ve ark., 1986; Özhan ve ark., 2010; Gökbulak ve ark., 2008). Bu anlamda, faktörün her iki grup tarafından da yüksek derecede önceliklendirilmesi su kaynaklarının sürdürülebilirliği ve kalitesinin artırılması açısından önemli olmaktadır.

Kamu kurumları tarafından “ekonomik yetersizlik” (0,032) faktörü en yüksek öncelikli zayıf yön faktörü olarak tercih edilmiştir. Bu durumun, alanın turizm ve sanayi pazarlarına uzak olması, tanınırlığının düşük olması, bakir ve kırsal bir bölge olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Özel sektör tarafından “nitelikli eleman eksikliği” en önemli zayıf yön (0,038) olarak tercih edilmiştir. Havza alanında genç nüfus, eğitim olanaklarının yetersizliği ve işsizlik gibi nedenlerle kentsel alanlara göç etmektedir. Genç nüfus kaybı nitelikli iş gücü kaybını da beraberinde getirmektedir. Kamu kurumları tarafından “geleneksel hayvancılık sektörünün ve yüksek verimli ırkların oranlarının gittikçe artması, buna bağlı olarak organize hayvancılık ihtiyacının gerekli birimlerce belirlenmiş olması” (0,046) faktörü en yüksek öncelikli fırsatlar grubu olarak tercih edilmiştir. Ayrıca, bu faktör bölgede meslek odaları (Ticaret Borsası, Ziraat Odası) ve Kastamonu Tarım İl Müdürlüğü tarafından da desteklenmektedir. Ancak, alanda yaşlı nüfusun genç nüfusa oranla (toplam nüfusun %25’i genç nüfus) daha yoğun bulunması hayvancılık sektörünün de istenilen düzeyde gelişmesine imkan vermemektedir. Bu anlamda yalnızca Devrekani ilçesi ön plana çıkmaktadır. Bölgede birkaç firma tarafından organik süt, et üreticiliği ve hayvan yetiştiriciliği profesyonel olarak yapılmaktadır. Özel sektör tarafından “ekoturizm potansiyeli” (0,048) ile “Damızlık Sığır ve Bal Üreticileri Birliklerinin havzada yönlendirici olması” (0,048) faktörleri yüksek öncelikli fırsatlar grubu olarak tercih edilmiştir. Ancak, yapılan görüşmelerde bu birliklerin Devrekani ve Seydiler ilçelerinde etkin olarak çalışmalarını yürüttükleri, diğer ilçelerde yoğun bir çalışma içinde bulunmadıkları belirtilmiştir. Alanda bulunan doğal ve kültürel kaynak değerleri (kanyonlar, mağaralar, şelaleler, barajlar, göller vb) ekoturizm sektörü için önemli potansiyellerdir. Ancak, alanın tanınırlığının yetersiz olması ve etkin bir strateji yönetim planının bulunmaması ekoturizm potansiyelini tam anlamıyla açığa çıkartamamıştır. Bu anlamda Küre Dağları Milli Parkı için çeşitli projeler gerçekleştirilmiştir. Ancak havza alanı için ekoturizme yönelik bütüncül bir plan yaklaşımı bulunmamaktadır.

“Doğru noktalarda yapılmayan ve Çevre Düzeni Planı’nda da öngörülmeleyen HES’lerin doğal kaynak değerleri üzerine etkisi” hem kamu kurumları hem de özel sektör grubu için en önemli tehdit unsuru olarak görülmüştür. Özellikle milli park alanına yakın bölgede tercih edilen HES’lerin endemik bitki dokusuna, suyun akış debisine, yaşam ortamı su olan flora ve fauna türlerine ve peyzaj değerlerine olumsuz etkisinin oldukça büyük olduğu bilimsel olarak da bilinmektedir (Akkaya ve ark., 2009; Aydın ve ark., 2010; Yurtseven, 2011). “Havza yönetim planının bulunmamasının sektörel gelişmede çatışma riski oluşturması” faktörü de kamu kurumları tarafından en önemli 2. yüksek öncelikli faktör olarak belirlenmiştir. Bu faktörün tercih edilmesi kamu kurumlarının havza yönetim planına göstermiş olduğu önemi ve farkındalığı ortaya koymaktadır. Bu farkındalık özel sektör grubunda görülmemektedir. Devrekani Çayı su kalitesinin ve su miktarının yüksek olması faktörü katılımcılar tarafından yüksek derecede önceliklendirilmemiştir. Oysaki alanda kanalizasyon sorunu, sanayi tesislerinin atıklarını havzaya deşarj ediyor olmaları, HES projelerinin varlığı ve erozyon riski taşıyan (3. ve 4. derece) alanların bulunması su kaynakları için önemli tehdit unsurlarını oluşturmaktadır. Ancak Devrekani Çayı’nın debisinin yüksek olması, bölgenin nemli iklim özelliğine sahip olması, su kaynaklarının bölgede yeterli düzeyde gözüküyor olması, katılımcıların farkındalığının bu faktör için düşük düzeyde olmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Su kaynaklarının sınırlı miktarda olması, tüm canlı yaşamı için gerekli olması, suyun yerini alabilecek başka kaynağın olmaması, kültürel, sosyal, iklimsel faktörlere bağlı farklılaşmış özelliklerinin bulunması akılcı yönetimini ve işletimini gerektirmektedir. Günümüzde ihtiyaç temeli üzerine kurgulanmış su kaynaklarını arttırmaya yönelik yatırım maliyetlerinin yüksek olması var olan kaynakların en iyi şekilde yönetimi konusunda politikalar geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Su kaynaklarının verimli kullanımını sürdürülebilir kalkınma paradigması kapsamında ele alan yaklaşımlar ile su kaynaklarına ilişkin akılcı, uzun vadeli program ve uygulamaların hayata geçirilmesi sağlanmış, arazi kullanım kararı ile su tüketimi arasında sıkı bir ilişkinin olduğu ortaya konmuştur. Bu anlamda bölge, havza ve kent ölçeğinde alınan planlama kararlarının, düzenli ve sağlıklı bir mekansal gelişmeyi sağlaması, kullanımların yer seçimi kararlarını yönlendirmesi, nüfus ve yapı yoğunluğu ile su talebini belirlemiş olması planlamanın rolünü ortaya koymaktadır. Bu nedenle, plan dışında gerçekleşen her türlü kullanımın, sağlıksız çevreler oluşturacağı, bu durumun hem yaşam kalitesini etkileyeceği hem de su kaynaklarının geleceğini tehdit edeceği gerçeği kabul görmektedir (Öztürk, 2011). Havza yönetim planı, alanın tanımlanmasından

Tablo 3. Kamu kurumları ve özel sektör temsilcilerine ait R'WOT Analizi sonuçları
Table 3. R'WOT analysis results of public institutions and private sector representatives

SWOT Grupları	K.K. Önceliği	Ö.S. Önceliği	SWOT Faktörleri	K.K. Önceliği	Ö.S. Önceliği
Güçlü Yönler	0.287	0.225	Çevre düzeni planının (1/100.000) onaylanmış olması ¹	0.041	0.028
			Havzanın taban tarım arazilerinin yüksek olması	0.036	0,026
			Düşük nüfus yoğunluğunun doğal kaynaklar üzerinde baskı oluşturmaması ¹	0.041	0.029
			Devrekâni Çayının su kalitesinin ve su miktarının yüksek olması	0.027	0.024
			Bakir bir havza olması	0.036	0.026
			Doğal ve kültürel kaynak değeri yüksek olan koruma altındaki alanların var olması ¹	0.033	0.033
			Alanda orman ve mera alanlarının varlığı ²	0.036	0.035
			Sanayi sektörünün fazla gelişmemiş olması	0.036	0.024
Zayıf Yönler	0.230	0.256	Ekonomik yetersizlik (turizm ve sanayi pazarlarından uzaklığı, tanıtımının yetersiz olması gibi) ¹	0.032	0.028
			Nüfusun sürekli göç vermesi sonucu mekansal gelişmenin olumsuz etkilenmesi	0.031	0.027
			Alt yapı eksikliği (ulaşım, kanalizasyon, tarımsal alt yapı) ¹	0.025	0.027
			Nitelikli eleman eksikliği ²	0.028	0.038
			Sivil toplum girişimlerinin yetersiz olması	0.023	0.027
			Dere yataklarının ıslah edilmemesi nedeniyle olası taşkın riskleri	0.021	0.029
			Kırıklı ve engebeli arazi yapısının erozyon riski oluşturması	0.016	0.026
			Tarım arazilerinin parçalı yapıda olması	0.026	0.024
			Özel sektör girişimciliğinin zayıf olması	0.028	0.029
			Tarım İl Müd. tarafından çiftçi eğitimlerinin yapılması	0.031	0.031
Fırsatlar	0.285	0.281	Katı Atık Bertaraf Tesisinin planlanmış olması	0.039	0.042
			Ekoturizm potansiyelinin yüksek olması ²	0.037	0.048
			Organik tarım için uygun alanların ve zengin odun dışı ürünlerinin (tıbbi ve aromatik) potansiyelinin olması ¹	0.043	0.031
			HES'lerin enerji ve sulama potansiyeli sunması	0.025	0.016
			Geleneksel hayvancılık sektörünün ve yüksek verimli ırkların gittikçe artması, organize hayvancılık sanayi ihtiyacının gerekli birimlerce belirlenmiş olması ¹	0.046	0.033
			Yöreye özgü meyveciliğin ve ahşaba dayalı el sanatlarının geliştirilmesi	0.032	0.032
			Damızlık Sığır ve Bal Üreticileri Birliklerinin yönlendirici olması ²	0.033	0.048
			HES'lerin doğal kaynak değerleri üzerine etkisi ^{1,2}	0.033	0.042
Tehditler	0.198	0.238	Katı atık bertaraf tesisinin, evsel ve endüstriyel atık suların arıtma tesislerinin olmaması	0.029	0.037
			Maden arama ve çıkarma faaliyetlerin kaynaklara etkisi	0.026	0.030
			Depremsellik durumu	0.014	0.023
			Konvansiyonel tarımın havzada etkin olması	0.026	0.023
			Havza yönetim planının bulunmamasının sektörel gelişmede çatışma riski oluşturması	0.031	0.026
			Kulaksızlar ve Beyler barajlarının mansabındaki tarımsal arazilerin verimliliğinin düşmesi	0.013	0.022
			Bilinçsiz tarım faaliyetleri	0.027	0.037

* Kamu kurumları için en yüksek öncelikli faktör: ¹, özel sektör için en yüksek öncelikli faktör: ²

başlayıp, sorunların ve önceliklerin belirlenmesi, sonrasında ideal hedeflerin belirlenerek sınırlayıcı ve destekleyicilerin ışığında faaliyet hedeflerinin ortaya konduğu eylem planı olarak tanımlanabilmektedir (Karadeniz ve ark., 2000). Çalışmada bölgesel potansiyellerin en etkin şekilde kullanılması, fırsatların avantaja dönüştürülmesi, aynı zamanda zayıf yönlerin güçlendirilerek tehditlerin minimuma indirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçlarıyla çalışma, yönetim planı aşamalarından sorun ve önceliklerin belirlenmesi aşamalarına katkı sağlayabilecektir. Devrekani Çayı Havzası, doğallığını bir nevi koruyabilmiş ancak, bünyesinde tehdit unsurlarını da barındıran önemli bir havzadır. Devrekâni, Seydiler, Ağlı ve Azdavay ilçelerinde merkez belediyelerin kanalizasyon sistemleri bulunmamakta (Pınarbaşı ilçesi hariç), atık sular herhangi bir işleme tabi tutulmadan Devrekâni Çayı'na verilmektedir. Ayrıca, içme suları sürekli olarak analiz edilmemekte, izleme ve denetleme çalışmaları yeterince yapılmamaktadır. Belediyeler tarafından

toplanan katı atıklar kendi belirledikleri alanlarda düzensiz olarak depolanmaktadır. Vahşi depolama yöntemi ile toplanan katı atıkların toprak kirliliğinin yanı sıra su kirliliğine ve görsel kirliliğe neden olmaktadır.

Havza alanında, koruma-kullanma dengesinin sağlanması, alanın kirleticilerden uzak tutulması önem taşımaktadır. Bu amaçla, Devrekani Çayı Havzası'nın daha çok koruma amaçlı kullanımıyla özdeşleşen bir havza olması çalışmada önerilmektedir. Çalışmada, kamu kurumları (6) ve özel sektör (5) gruplarından oluşan 11 katılımcı paydaş ile görüşülmüş, tüm katılımcıların eşit ağırlığa sahip olduğu varsayılarak güçlü ve zayıf yönler, tehdit ve fırsatlara verdikleri hüküm ve önceliklerinin aritmetik ortalama değerleri alınarak ortaya çıkarılan öncelikli konular sırasıyla aşağıda verilmiştir:

Değerlendirilmesi gereken öncelikler:

- Ekoturizm potansiyeli (0.043),
- Yöre halkının geçim kaynaklarına ilişkin destek veren birliklerin işlevselliği (0.041),
- Katı atık bertaraf tesis projesi (0.041),
- Geleneksel hayvancılık sektörünün desteklenmesi (0.040),
- Odun dışı ürünlerin potansiyeli (0.037),
- Küre Dağları Milli Parkı, yaban hayatı geliştirme sahası, arkeolojik ve doğal sit alanları, orman ve mera alanları (0.036),
- Meyveciliğin ve el sanatlarının geliştirilmesi ve pazara sunulması (0.032),
- Devrekani Çayı'nın su miktar ve kalitesinin yüksek olması (0.026), değerlendirilmesi gereken önemli potansiyellerdir.

Önlem alınması gereken öncelikler:

- Yapılmaya başlanan ve proje aşamasında olan HES projelerinin çevreye etkilerinin ortaya konulması (0.038),
- Nitelikli eleman yetersizliği (0.033),
- Alanın turizm ve sanayi pazarlarına uzaklığından kaynaklı ekonomik yetersizlik (0.030),
- Bilinçsiz tarım faaliyetleri ve çiftçi eğitimlerinin yetersizliği (0.032),
- Nüfus göçünün engellenmesi, mekansal ve sosyal anlamda yaşanan olumsuzluklar (0.029),
- Bütüncül yaklaşımlı su kaynakları ve havza yönetim planının oluşturulması (0.029),
- Özel sektör girişimciliğinin yetersizliği (0.029),
- Maden arama ve çıkarma faaliyetleri (0.028),
- Atık suların ve katı atıkların doğal kaynaklar üzerindeki etkisi (0.026) önlem alınması gereken önemli sorunlar olmaktadır.

Tüm değerler göz önünde tutulduğunda SWOT grupları değerlerinin hatta birçok faktör değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ancak, çalışmada öne çıkan fırsatların ve tehditlerin havza yönetim planı stratejilerinin geliştirilmesi aşamasında, öncelik dereceleri doğrultusunda değerlendirilmesi önerilmektedir. Havzanın gelişimini olumsuz yönde etkileyebilecek tüm zayıf yönler, havza yönetim planı hedefleri doğrultusunda öncelik sırasına göre güçlendirilmesi gerekmektedir. Örneğin, istihdam sağlayacak sektörlerde nitelikli elemanların yöre halkından sağlanması ile genç nüfusun bölgede kalması sağlanmış olacaktır. Alan için en önemli alternatif geçim kaynağı olan ekoturizm potansiyelinin ilgi grupları tarafından anlaşılması, doğanın korunması ve yöre halkının ekonomik kazanç sağlaması yönünden önemli olmaktadır. Bu fırsatların avantajları iyi değerlendirilerek, yönetim planlarında her birinden koruma-kullanma dengesi içinde faydalanma yoluna gidilmeye çalışılmalıdır. Özellikle DSİ ve İl Özel İdaresi yetkilileri, HES projelerinin bölgeye olan olumlu katkılarının daha fazla olduğunu ve doğal kaynaklara zarar vermediklerini düşünmektedirler. Uzlaşmacı bir yönetim planının oluşturulabilmesi için, uzun vadede ekolojik etkilerinin değerlendirilerek yönetim planına aktarılması gerekmektedir. Havza yönetim planında karşılaşılabilecek diğer tehditlere de farkındalık oluşturularak gerekli önlemlerin alınması önerilmektedir.

Çalışmada, havza alanı bir bütün olarak (doğal, sosyal, kültürel ve ekonomik kaynak değerleri) ele alınmaya çalışılmıştır. Ancak çalışma, havza ilgi gruplarından kamu kurumları ve özel sektör ile sınırlandırılmıştır. Çalışmada, oluşturulan R'WOT analizinin havzanın diğer ilgi grupları tarafından da değerlendirilmesi bütüncül bakış açısı için önemli olmaktadır. Çalışmanın AB Su Çerçeve Direktifi kapsamında hazırlanması

öngörülen havza yönetim planları için altlık olacağı Devrekani Çayı Havzası'nda özel sektör ve kamu kurumları dışındaki diğer ilgi gruplarına örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Çalışmada, Gazi Üniversitesi FBE, Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı'nda (2011) tamamlanmış olan doktora tezinden yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında, Devrekani, Seydiler, Azdavay, Pınarbaşı ve Cide İlçe Belediye başkanlıkları, Kastamonu İl Özel İdaresi kurumu ve özel sektör temsilcileri, R'WOT analizi bilgi formunu hassas bir şekilde cevapladıkları için kendilerine teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

Akdoğan, A., 2006. 4. Dünya su forumu ve İstanbul'da düzenlenecek su forumu üzerine. *YAYED- Memleket Haberi* 1(3): 39-42.

Akkaya, U., Gültekin, A. B., Dikmen, B., Durmuş, G., 2009. Baraj ve hidroelektrik santrallerin (HES) çevresel etkilerinin analizi: Ilisu Barajı Örneği, 5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09), Karabük, Türkiye.

Aydın, M., Sivacıoğlu, A., Güney, K., Belkayalı, N., 2010, Kastamonu-Bartın Küre Dağları Milli Parkı'nda hidroelektrik santral (HES) çalışmalarının çevresel etkilerinin CBS ortamında belirlenmesi, 1. Ulusal Su Kaynakları Yönetimi Sempozyumu, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman.

Balcı, AN., Özyuvacı, N., Özhan, S., 1986. Sediment and nutrient discharge through stream water from two experimental watersheds in mature oak-beech forest ecosystems near Istanbul, Turkey. *Journal of Hydrology* 85:31-47.

Bilen, Ö., 1990. Su Yönetimi ve AB Su Politikaları, Türkiye'nin Su Gündemi, DSİ, Ankara. 978-9944-62-7597, 46.

Çiçek, N., Karaaslan, Y., Aslan, V., Yaman, C., Akça, L., 2008. "Türkiye'de AB'ye uyumlu su havzası yönetim stratejisi ve su çerçeve direktifi", III. Çevre Sorunları Kongresi, Fatih Üniversitesi, 170-178, İstanbul.

Devrekani Havzası Master Plan Raporu, 1987. "Proje Sahasının Tanıtılması", T.C Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı, Su İş Proje Müh. ve Müşavirlik Ltd.Sti, Tunus Caddesi 50-A/11, Kavaklıdere, Ankara.

Diñçer, B., Özasan, M., 2004. "İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması", Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, DPT, Ankara.

DSİ 23. Bölge Müdürlüğü, 2013. Devrekani Çayı Tahlil Sonuçları, Kastamonu.

ESCAP, 2013. "Shared waters shared opportunities" united nations economic and social commission for Asia and the Pacific, *World Water Day* <http://www.unescap.org/events/world-water-day-2009-shared-waters-shared-opportunities> (Ziyaret tarihi: 10.12.2013).

Gleick, 1997. Water in crisis: paths to sustainable water use, *Ecological Applications*, 8: 571-579 <http://www.esajournals.org/doi/abs/10.1890/1051-0761%281998%29008%5B0571%3AWICPTS%5D2.0.CO%3B2> (Ziyaret tarihi: 01.02.2014)

Gökbulak, F., Özhan, S., 2006. Water loss through evaporation from water surfaces of lakes and reservoirs in Turkey, Official Publication of the European Water Association (EWA) 1-6.

Gökbulak, F., Serengil, Y., Özhan, S., Özyuvacı, N., Balcı, N., 2008. Effect of timber harvest on physical water quality characteristics. *Water Resources Management* 22(5): 635-649, doi: 10.1007/s11269-007-9183-y.

European Commission, 2014. The EU Water Framework Directive-Integrated River Basin Management for Europe., http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html (Ziyaret tarihi: 15/01/2014)

Kapluwitz, M. D., Witter, S. G., 2008. Agricultural and residential stakeholder input for watershed management in a Mid-Michigan Watershed. *Landscape and Urban Planning* 84: 20-27.

Karadeniz, N., Özbek, H., Gül, S., 2000. "Ülkemiz koruma alanlarında yönetim planı süreci", 2000'li Yıllarda Çevre ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 177-184, Ankara.

Kastamonu İli Arazi Varlığı, 1993. "Toprak Grupları, Toprak Sınıfları, Erozyon, Arazi Yetenek Sınıfları Haritası", Kastamonu Köy Hizmetler Genel Müdürlüğü Yayınları, Kastamonu

Kastamonu Tarım İl Müdürlüğü, 2013. Devrekani Çayı Nitrat Ölçümleri, Kastamonu.

Manavoğlu, E., 2007. Şehir planlama ve tasarımında su kaynaklarının önemi Antalya-Konyaaltı örneği. *Planlama Dergisi: Kent Planlama ve Su*, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, ISSN:1300-7319, 3-4 (41):119-131, Ankara.

Mishra, B., 1997. A Successful Case of Participatory Management of Ralegan Siddhi Village in District Ahmadnagar Manhastra India. Association of Voluntary Agencies for Rural Development, India.

Randhir, O.T., Connor, O.R., Penner, P.R., Goodwin, W.D., 2001. A watershed-based land prioritization model for water supply protection. *Elsevier Science* 143: 1-3.

Rogers, G.O., Defe, B.B., 2005. Longterm impact of development on a watershed:early indicators of future problems. *Landscape And Urban Planning* 73(2-3): 215-233, doi:10.1016/j.landurbplan.2004.11.007.

Şehir Plancıları Odası Su Komisyonu, 2006. Planlama ve kentsel su tüketim ilişkisi: Antalya örneği, Antalya İçme Suyu ve Sorunları Sempozyumu, Akdeniz Üniversitesi ve Antalya Kent Konseyi.

Özhan, S., Gökbülak, F., Serengil, Y., Özcan, M., 2010. Evapotranspiration from a mixed deciduous forest ecosystem, *Water Resources Management* 24(10): 2353-2363, doi: 10.1007/s11269-009-9555-6.

Öztürk, S., 2011. Devrekani Çayı Alt Havzası Örnekleminde Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi, Gazi Üniversitesi FBE Şehir ve Bölge Planlama ABD (Doktora Tezi). Ankara.

Öztürk, S., Tönük, G., Arıca, B., 2012, Devrekani Çayı Alt Havzası'nın doğal kaynak değerlerinin CBS ile belirlenmesi, *KSÜ Mühendislik Bilimleri Dergisi Özel Sayı*, pp.14-21, Kahraman Maraş.

Öztürk, S., Tönük, G. U., 2013. Stakeholder participation as a means for river basin management plan. *The Journal of Environmental Protection and Ecology (JEPE)* 14(3): 1097-1106.

Serengil, Y., Gökbülak, F., Özhan, S., Hızal, A., Şengönül, K., Balcı, N., Özyuvacı, N., 2007. Hydrological impacts of a slight thinning treatment in a deciduous forest ecosystem in Turkey, *Journal of Hydrology* 333: 569-577, doi:10.1016/j.jhydrol.2006.10.017

Tanık, A., 2007. "Integrated Watershed Management", Ders Notları, İTÜ, İstanbul.

TÜİK, 2013. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Nüfus Sayımı, Türkiye İstatistik Kurumu, Kastamonu.

Uluçay, H., 2006. Havza Planlaması ve Yönetimi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 1-55, İstanbul.

Yılmaz, E., 2006. R'WOT Tekniği: arıcılık sektöründe katılımcı yaklaşım ile örnek bir uygulaması, *DOA Dergisi*. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Tarsus-Adana. 40 (6): 93.

Yılmaz, E., Coşgun U., Koçak Z., Ay Z., Orhan K.H., 2009. Katılımcı yaklaşım ile ekoturizm stratejilerinin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi: Cehennemdere Vadisi ve Köprülü Kanyon Milli Parkı örnekleri, *DOA Dergisi* 29(5): 55, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayını Tarsus-Adana.

Yurtseven, İ., 2011. Nehir tipi hidroelektrik santrallerinin havzalar üzerindeki ekohidrolojik etkileri. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 61(1): 55-62.