
SERİ

B

CİLT

54

SAYI

1

2004

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



F.1

HAVZA AMENAJMANININ GELİŞİMİ VE DOĞAL KAYNAK SORUNLARIYLA İLİŞKİSİ¹⁾

Y. Doç. Dr. Ferhat GÖKBULAK²⁾

Kısa Özet

Yağış havzasını bir çalışma ünitesi olarak ele alan Havza Amenajmanı, önce Amerika Birleşik Devletleri'nde ormancılık ve orman kaynakları fakültelerinde doğmuş ve gelişmiştir. Bu disiplin daha sonraları ayrı bir bölüm halinde öğretim veren bir nitelik kazanmıştır. Ülkemizde de havza amenajmanı disiplini ile ilgili ilk birim 1951 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi'nde Ormancılık Coğrafyası ve Yakınşark Ormancılığı Kürsüsü ve Enstitüsü adı altında kurulmuştur. Bugün, Havza Amenajmanı doğal kaynaklarla ilgili çok farklı sorunların çözümüne katkıda bulunmakta ve enerji yetersizliğinden gıda yetersizliğine, su yetersizliğinden erozyon sorununa kadar çok farklı konuların çözümünde etkin bir rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Havza amenajmanı, Doğal kaynaklar, Su koruma, Toprak koruma

DEVELOPMENT OF WATERSHED MANAGEMENT CONCEPT IN FORESTRY FACULTIES AND ITS STRATEGIES AND RESPONSES TO NATURAL RESOURCE PROBLEMS

Abstract

The objective of this paper is to give a brief information about establishment and development of watershed management concept in forestry faculties and to discuss its strategies and responses to natural resources problems in the watersheds. Watershed management concept developed at department of forest resources or forestry in USA. In Turkey, the studies related to watershed management such as soil and water conservation, range management, and land use planning were started at Istanbul University, Faculty of Forestry, Institute of Forest Geography and Forest Problems of the Near East in 1951. In recent decades, watershed management has developed deeply and widely so as to deal with many problems and provide possible alternative solutions to natural resource problems in the watersheds.

Keywords: Watershed management, Natural resources, Soil conservation, Water conservation

¹⁾ Bu makale 18-20 Eylül 2002 tarihleri arasında Hatay'da düzenlenen "Su havzalarında toprak ve su kaynaklarının korunması geliştirilmesi ve yönetimi" adlı sempozyumda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

²⁾ İ. Ü. Orman Fakültesi Havza Amenajmanı Anabilim Dalı

Yayın Komisyonuna Sunulduğu Tarih:07.11.2002

1. GİRİŞ

İnsanların yeryüzünde görülmeye başlayıp toprağı işleme ile birlikte hızlı erozyon olgusunun başladığı söylenebilir. Kuşkusuz ki nüfusun çok az ve insanların çok verimli alan bulma seçeneklerinin bol olduğu dönemlerle ilgili, erozyon ve sedimentasyon sorunu konusunda bilgilerimiz yoksa da, tarihin belirli bir döneminden itibaren insanlığın su ve toprak korumasına yönelik uygulamalarına ait günümüze kadar ulaşan kanıtlar mevcuttur. Örneğin, Mezopotamya'da Fırat ve Dicle sularının yönetimi ile ilgili yapılan çalışmaların bazı kalıntılarına bugün bile rastlanmaktadır (AYDEMİR 1972). Yine Anadolu'da toprak koruma konusunda önlemler alan yönetimlerin olduğunu tarihi belgelerden öğreniyoruz. Örneğin, İstanbul'un fethinden sonra çıkan bir kanun ile İstanbul'da Haliç'in dolmasını önlemek amacıyla buraya su veren iki dere olan Alibeyköy ve Kağıthane dereleri havzalarındaki her türlü tarımsal faaliyetler kontrol altına alınmıştır (YAMANLAR 1957; YAMANLAR 1966). Bu kanun uygulaması 1912 Balkan Harbine kadar yürürlükte kalmış fakat daha sonra buralara yapılan yerleşim alanlarından dolayı Haliç sedimentasyon sonucu dolmaya başlamış ve ulaşımına kapanır hale gelmişken, 1980'li yıllardan sonra tekrar önlemler artırılmıştır.

Kuşkusuz ki, havzalarda meydana gelen su ve toprak koruma sorunu sadece Anadolu ve Ortadoğu ile sınırlı olmayıp dünyanın çoğu bölgelerinde gözlenen bir olgudur. Nitekim, bu sorun Amerika Birleşik Devletleri'nde de yoğun biçimde yaşanmış ve önemi kavrandıktan sonra da Havza Amenajmanı bir bilim dalı haline getirilmiştir (YAMANLAR 1966). Böylece, yirminci yüzyılın başlarında hızlı nüfus artışı, endüstriyel alandaki gelişmeler, yaşam koşullarının iyileşmesi ile su tüketiminin ve suya olan talebin artması, hidrolik ve hidroloji konularındaki bilgilerin yanında hidrolojik döngü ve onu etkileyen faktörlerin daha iyi bir şekilde anlaşılması, Havza Amenajmanı'nın bir bilim dalı olarak gelişmesine yol açmıştır (ÖZYUVACI 1973). Üzerine düşen yağmur sularını sadece tek bir çıkışla dışarı akıtması bakımından bir su üretim sistemi olarak kabul edilebilecek havzalarda orman vejetasyonunun varlığı ve onun havzaların su verimi ve kalitesi üzerinde büyük rol oynadığının anlaşılması, ayrıca ormanların yağışların daha fazla olduğu yerlerde bulunmasının bir sonucu olarak su üretiminin daha çok ormanlarla kaplı havzalarda meydana geldiğinin anlaşılmasıyla (ÖZHAN 1994); Havza Amenajmanı anabilim dalı adı altında A.B.D.'deki orman fakültelerinde bölümler oluşturulmuş ve Havza Amenajmanı ile ilgili dersler okutulmaya başlanmıştır. Günümüzde Havza Amenajmanı büyük bir gelişme göstermiş ve doğal kaynaklarla ilgili tüm çalışmaların havza bazında yapılması görüşü hakim olmuştur. Ekonomik planlama açısından da, havzadaki doğal kaynakların orada yaşayan insanların gelir kaynağını oluşturması ve o kaynakların bireyler tarafından tüketiminin ekonomik bir maliyetinin olması, havzaları birer işletme ünitesi durumuna sokmaktadır. Bu sebeple, ekonomik planlamalarda da havzalar birer planlama birimi olarak dikkate alınabilir. Yukarıda bahsedilen gerekçelerin bir sonucu olarak, Amerika Birleşik Devletleri örneğinde olduğu gibi gelişmiş ülkelerde Havza Amenajmanı disiplini bir anabilim dalı programı seviyesinden ziyade bağımsız bir program düzeyinde eğitim veren bir bölüm halini almıştır. Havza Amenajmanı disiplini sadece bağımsız bir program seviyesine ulaşmamış, aynı zamanda araştırma konuları da çeşitlilik göstermiştir. Günümüzde Havza Amenajmanı, havzalardaki çevre kirlenmesi, erozyon, taşkın, sel, heyelan, toprak kayması, su verimi ve kalitesinin artırılması, sulama ve enerji tesislerinin siltasyondan korunması, çığ kontrolü, sosyal ve ekonomik yaşam koşullarının iyileştirilmesi ve havzadaki doğal kaynakların işletilmesine yönelik temel konuları kapsamaktadır.

2. HAVZA AMENAJMANININ DOĞAL KAYNAKLARIN İŞLETİLMESİNDEKİ ROLÜ

Ülkemizde havza amanjmanı disiplininin yerleşmesi bir ölçüde gecikmeli de olsa gelişmiş ülkelere paralellik göstermiştir. Önceleri sel yataklarının kontroluna ağırlık verilmiş, ancak daha sonra konunun geniş bir perspektif içerisinde algılandığı ilk birim 1951 yılında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi'nde Ormancılık Coğrafyası ve Yakınşark Ormancılığı Kürsüsü ve Enstitüsü adı altında kurulmuştur (USLU 1981). Başlangıçtaki çalışmalar, daha çok havzalarda su ve toprak korumaya yönelik olsa da, günümüzde havzalar bir sistem olarak algılanmakta, havzalardaki doğal kaynak tüketimi ve işletimini etkileyen tüm sorunları geniş bir yelpaze içerisinde kapsamaktadır (Tablo 1).

Tablo 1: Doğal Kaynaklarla İlgili Değişik Sorunların Çözümünde Havza Amanjmanının Rolü (BROOKS ve ark. 1996'dan değiştirilmiştir).

Sorun	Muhtemel alternatif çözümler	Havza Amanjmanı ile ilişkisi
Su yetersizliği	Baraj depolaması ve su taşımacılığı	- Baraja giden sediment miktarını en düşük düzeyde tutmak ve havza alanında bitki örtüsü oluşturmak
	Su üretimi	- Yerel su toplama ve depolama olanakları yaratmak
	Bitki örtüsünü iyileştirme, evapotranspirasyonu azaltma	- Derin köklü bitkileri sığ köklülere ve iğne yapraklıları yapraklılara dönüştürmek, erozyonu önlemek için bitki örtüsünü korumak
	Bulut tohumlama	- Havza üzerindeki yağmur bulutlarını tohumlamak
	Deniz suyunu arıtma	- Uygulanabilir değil
	Derin taban suyunu pompalama ve sulama	- Taban suyunu besleme alanlarının yönetimi
	Kar birikimini sağlayıcı veya artırıcı mekanik ve bitkisel tesisler yapma	- Kar birikimine yardımcı olacak ve intersepsiyonu azaltacak orman için açıklıklar ve koruyucu rüzgar şeritleri oluşturmak
Taşkın	Baraj depolaması	- Baraja giden sediment miktarını en düşük düzeyde tutmak, havza alanında bitki örtüsü tesis etmek ve devamlılığını sağlamak
	Sedde, kanal vs. yapımı	- Mansaptaki kanallara sediment girişini en düşük düzeyde tutmak
	Taşkına uğrayan alanların yönetimi	- İnsan faaliyetlerini en düşük düzeyde tutmak için taşkına uygun alanları zonlara ayırarak kanal erozyonunu en düşük düzeye indirmek
	Bozulmuş ve çıplaklaşmış alanları bitkilendirme	- Uygun bitki örtüsünü getirmek ve yönetmek

Tablo 1'in devamı

Enerji yetersizliği	Yakıt için odun kullanma	- Hızlı gelişen türler yetiştirmek, alanın verimliliğini sürdürmek, erozyonu en düşük düzeyde tutmak
	Hidroelektrik santraller yapma	- Baraj ve derelere giden sediment miktarını en düşük seviyede tutmak, su verimini devamlı kılmak
Gıda yetersizliği	Tarımsal ormancılığı geliştirme	- Yetiştirme ortamının verimliliğini devamlı kılmak, erozyonu en düşük düzeyde tutmak, toprak ve iklim koşullarına uygun ürünler yetiştirmek
	Ürün ekimini artırma	- Yamaç ve erozyona hassas alanları stabil duruma getirmek, teras yapmak, eşyükselti eğrilerine paralel toprak işlemek, şerit ekimi ve rotasyon
	Hayvancılığı geliştirme	-Devamlı ürün ve verimlilik için otlatma sistemleri geliştirmek
	Havza dışından gıda temini	- Ekonomik girdi sağlayacak kağıt odunu, tomruk ve yaban hayvanı ürünleri için orman kaynaklarını geliştirmek
Çıplaklaşmış arazide erozyon ve sedimentasyon	Erozyon kontrol yapıları	- Bitkilendirme ve yönetimi suretiyle kontrol yapılarının fonksiyonunun devamlılığını sağlamak
	Eşyükselti eğrilerine paralel teras yapmak	- Bitkilendirme, malçlama, yamaçların stabilizasyonu ve arazi kullanım ilkeleri tesis etmek
	Bitkilendirme	- Arazi ıslah oluncaya kadar bitki örtüsü tesis etmek, korumak ve yönetmek
Çığ tehlikesinin olması	Mekanik çığ kontrol yapıları tesisi	- Ağaçlandırma yapmak suretiyle biyolojik çığ engelleri meydana getirmek
İçme suyu kalitesinde bozulma	Kuyu ve kaynaklardan su sağlanması	- Taban suyunu kirlenmeden korumak
	Su arıtma işlemleri	- Suyu orman veya ıslak alanlardan geçirecek filtre etmek
Akarsuların kirlenmesi, su ürünlerinin azalması	Derelere gelen kirleticilerin kontrolü	- Dereler boyunca tampon şeritleri oluşturmak, havzadaki bitki örtüsünü korumak, dere boyu bitki alanları için uygun kullanım ilkeleri belirlemek
	Atık suların arıtılması	- Ormanları ve ıslak alanları atık su için ikinci bir işlem tesisi olarak kullanmak

Havzalardaki doğal kaynakların kullanımı ile ilgili olarak yapılan yönetim, planlama ve işletme çalışmaları; havzalardaki biyolojik ve fiziksel faktörlerin karşılıklı veya zincirleme olarak birbirlerini etkilemelerine yol açmaktadır. Bu sebeple, havzalardaki doğal kaynakların işletilmesi değişik bilim alanlarınınca değerlendirilmesi gereken bir nitelik kazanmıştır. Örneğin, bir havzada devlete ait orman ve otlak alanları bulunabileceği gibi çok sayıda farklı bireylere ait yerleşim alanları, su üretim amaçlı depolama tesisleri, tarım alanları ve maden işletme sahaları da bulunabilmektedir. Bu durum, havzalarda yapılacak her türlü çalışmalarda ilgili disiplinlerin işbirliği yapmasını gerekli kılmaktadır. Bu nedenle, Havza Amenajmanı kendisini ilgilendiren konular itibarıyla doğal kaynaklarla ilgili çalışmalarda bulunan disiplinlerle yakın bir ilişki içindedir. Çünkü havza amenajmanı açısından bakıldığında, bir drenaj alanı içerisinde yer alan farklı arazi kullanımı altında yürütülen faaliyetlerin birbirinden bağımsız olduğu söylenemez. Bu noktada Havza Amenajmanı'nın görevi, ilgili diğer disiplinlerle işbirliği yaparak havzadaki doğal kaynaklardan faydalanan fakat havzanın farklı kesimlerini (aşağı ve yukarı havza) kullanan bireyler ya da faaliyetler arasında havza bazında denge sağlayacak bir plan oluşturmak ve uygulamaktır (FERNANDEZ 1997). Bütün bu sözü edilen sebeplerden dolayı, havzalardaki doğal kaynakların işletilmesi bütünsel (entegre) arazi planlaması yaklaşımını gerekli kılmaktadır. Ancak, ülkemizdeki çalışmalarda farklı uygulamalar söz konusu olabilmektedir. Havzalardaki doğal kaynakların işletilmesi değişik gruplar ya da bireyler tarafından yapılmakta; yapılan çalışmaların diğer faaliyetler üzerindeki etkileri dikkate alınmamakta ya da fark edilememekte ve çalışmalar genellikle havza bazında olmayıp sadece kendi amaçlarına uygun alanlarda yürütülmektedir. Burada ayrıca, havzalarda yapılan faaliyetleri yürüten gruplar arasında işbirliği ve çalışmalar açısından da bir uyum eksikliğinin varlığından da söz edilebilir. Buna en çarpıcı örnek, Güney Doğu Anadolu Projesi'nde (GAP) yürütülen çalışmalardır. Güney Doğu Anadolu Projesi'nde havzanın aşağı kesimlerinde bitkilendirme çalışmaları yapılırken yukarı havzalarda asıl çözümlenmesi gereken aşırı ve düzensiz otlatmadan kaynaklanan mera amenajmanı ve sosyo-ekonomik yapı ile ilgili sorunlar dikkate alınmamaktadır. Bir başka anlatımla, GAP havzasının bazı kesimlerinde yürütülen faaliyetlerin havzanın diğer kesimlerini nasıl etkilediği göz ardı edilmektedir. Yapılan çalışmalar havza bazında olmayıp bölgesel bir yaklaşımla yürütülmektedir. Oysa ki GAP havzası Doğu Anadolu bölgesinin bir kısmını da kapsamaktadır. Aynı şekilde, bir başka örnek de Keban Barajı havzasından verilebilir. Keban Barajı Havzası'nın Elazığ bölgesinde, havza amenajmanı çalışmalarının sosyo-ekonomik boyutu da fark edilerek küçük ölçekli projeler yapılmaktadır. Ancak, toprak koruma çalışmaları yapılırken, toprağı erozyondan koruyan ormanların, yok olmasını önlemeye ve yöre halkının sosyal ve ekonomik açıdan refah seviyesini yükseltmeye yönelik çalışmaların bütünsel bir yaklaşımla ele alındığını söylemek güçtür. Bir başka anlatımla, Güney Doğu Anadolu Projesi kapsamında olduğu gibi Keban Barajı Havzasındaki Havza Amenajmanı çalışmaları da bütünsel bir yaklaşımla yürütülmektedir. Oysa ki verilen bu örneklerde, çalışmalar aksine havzaların fiziksel ve biyolojik yapıları, sosyo-ekonomik ve politik gerçekleriyle beraber değerlendirilmesini gerektiren bütünsel (entegre) havza amenajmanının ilgi alanına girmektedir (BROOKS ve ark. 1996). Böylece Havza Amenajmanı, belirli bir havzada su kalitesi ve miktarını etkileyen ya da su tarafından etkilenen tüm insan faaliyetlerini bütünsel (entegre) bir biçimde düşünerek dikkate alma veya değerlendirme sanatı; havzayı da fiziksel-biyolojik ve sosyo-ekonomik-politik birim oluşturan hidrolojik bir ünite şeklinde tanımlamak mümkündür (BROOKS ve ark. 1996, ÖZYUVACI ve ark. 1997). Havza Amenajmanında amaç havzalardaki doğal kaynakların tahribini önlemek ve doğal kaynaklarla ilgili mevcut sorunları da alternatif çözümler sunarak gidermektir (Tablo 1).

Her ne kadar yarım asırdan fazla bir geçmişe sahip olsa da Havza Amenajmanı kavramı ve taşıdığı önem ülkemizde henüz yeterince anlaşılammıştır. Oysa ki son çeyrek asırda gelişmiş ülkelerde özellikle yeterli miktarda suyun olmadığı kurak ve yarı kurak bölgelerde havza amenajmanı çalışmalarının önemi ve gerekliliği açıkça ortaya çıkmış ve büyük bir önem kazanmıştır. Öyle ki, havzalardaki doğal kaynakların kullanımı ile ilgili politikalar ve

uygulamalar bazen sadece aynı ülke sınırları içerisinde bulunan birbirine komşu yerleşim bölgeleri arasında değil, aynı zamanda birbirine komşu olan ülkeler arasında da anlaşmazlıklara yol açmaktadır (FREY 1993; HARDAN 1993; WAKIL 1993). Ülke sınırlarını aşan sulardan kaynaklanan anlaşmazlıklar buna en güzel örnek teşkil etmektedir. Nitekim, bu tip anlaşmazlıkları Amerika Birleşik Devletleri ile Meksika (ZAREMBO 2002), Namibya ile Bostvana, Türkiye ile komşuları Suriye ve Irak (KOLARS 1993; TOMANBAY 1993), İsrail ile Ürdün ve diğer Ortadoğu ülkeleri ve Malezya ile Singapur arasında olduğu gibi dünyanın değişik bölgelerinde görmek mümkündür (TURNING POINT PROJECT 2001). Yakın gelecekte bölgeler arasında su paylaşımı konusundaki tartışmalarda artık suyun bölgeleri aşmış aşmadığı değil, o suyun toplandığı havzanın konumu tartışılacaktır (FERNANDEZ 1997; KETENE 1997). Yani ülkeler ve bölgeler arasındaki su sorunlarında siyasi sınırlardan ziyade havza sınırları gündeme gelebilecektir. Çünkü yukarı havzalardan aşağı havzalara doğru akan sular ve onun etkisi, siyasi sınır tanımamaktadır.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Her ne kadar havza amenajmanı disiplini ülkemizde son yarım yüzyıl gibi uzun sayılabilecek bir geçmişe sahip olsa da, havza kaynaklarının aşırı biçimde tahrip edildiği, yaşam koşullarının büyük alanlarda toprak erozyonu nedeniyle tehlike altında olduğu, kullanılabilecek su potansiyelinin ancak 1/3'ünün kullanılabildiği ülkemizde (ANONİM 2001), mevcut su kaynaklarının bölgemiz için hem ekonomik hem de jeo-politik açıdan büyük önem taşımasına rağmen havza amenajmanı uygulamalarına yeterli önem verilmediğini görmekteyiz. Hatta konuyla ilgisi olanlar dışında Havza Amenajmanı kavramının tam ve açık biçimde anlaşılmış olduğunu söyleyebilmekte güçtür. Oysa ki yukarıda kısaca sözü edilen nedenlerden dolayı ülkemizin havza amenajmanı disiplinine ve çalışmalarına gelişmiş ülkelerden daha fazla gereksinim duyduğu ortadadır. Ayrıca doğal kaynakların kullanılmasına ve yönetilmesine yönelik çalışmalarda ilgili disiplinlerin sürekli bir iş birliği içinde olmaları gerekmektedir. Havzaların biyolojik, ekolojik ve fiziksel faktörlerin karşılıklı etkileşimde bulunduğu karmaşık birer sistem oldukları düşünülürse, içerdikleri doğal kaynakların kullanımı ve tahribatıyla ilgili sorunlar en etkin biçimde yöresel veya yerel çalışmalardan ziyade ancak bütünsel, diğer bir anlatımla havza bazında alansal bir yaklaşım tarzı ile çözümlenebilecektir. Zira havza bazındaki çalışmalar, havzadaki doğal kaynakların planlanmasından sorumlu kimseler ile havzadaki kaynakları tüketen kesimlerin işbirliği yapmasını gerekli kılmaktadır (SERVEISS 2002). Bir başka anlatımla, havzanın herhangi bir yerinde yapılacak bir çalışmadan havzadaki diğer koşulların etkilenmemesi mümkün değildir. O halde sonuç olarak, bir havzada yapılacak çalışmaların havza büyüklüğü ne olursa olsun havzanın tamamı dikkate alınarak ilgili disiplinlerin işbirliği ile yürütülmesi gerektiği söylenebilir.

KAYNAKLAR

- AYDEMİR, H., 1972: Bolu Masifinde Araziden Faydalanma Biçimlerinde Yüzeysel Akışlarla Su Kaybı ve Toprak Taşınması Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi, yayınlanmamış).
- BROOKS, K. N.; FFOLIOTT, P. F.; GREGERSEN, H. M.; THAMES, J. L., 1996: Hydrology and the Management of Watersheds. Iowa State University press, Ames, Iowa, USA.
- ANONİM, 2001: DSİ Haritalı İstatistik Bülteni. Teknoloji Dairesi Başkanlığı Basım ve Foto-Film Şube müdürlüğü, Ankara.

- FERNANDEZ, E., 1997: Strategies for Strengthening Watershed Management in Tropical Mountain Areas. Proceedings of the XI. World Forestry Congress, Volume: 2, 13-22 October 1997, Antalya.
- FREY, F. W., 1993: Power, Conflict, and Cooperation. Research & Exploration, Water Issue :18-37.
- HARDAN, A., 1993: Sharing Euphrates : Iraq. Research & Exploration, Water Issue : 72-79.
- KETENE, M. S., 1997: A Study of Shatarab or Tigris-Euphrates Rivers Watershed, Problems and Suggested Solutions. Proceedings of the XI. World Forestry Congress, Volume: 2, 13-22 October 1997, Antalya.
- KOLARS, J., 1993: The Middle East's Growing Water Crisis. Research & Exploration, Water Issue 3 8-49.
- ÖZHAN, S., 1994: Havzalarda Orman ve Otlak Alanları Amenajmanının Su Verimine ve Su Kalitesine Etkileri Adlı Makaleye İlişkin Bir Açıklama. İ. Ü. Orman Fak. Dergisi, Seri B, Cilt 44, Sayı 3-4, İstanbul.
- ÖZYUVACI, N., 1973: Havza Amenajmanı, Ormanlıktaki Yeri ve Gelişimi. İ.Ü. Orman Fak. Dergisi, Seri B, Cilt XXIII, Sayı I, İstanbul.
- ÖZYUVACI, N.; ÖZHAN, S.; GÖRCELİOĞLU, E., 1997: Integrated Watershed Management for Sustainable Development of Renewable Natural Resources. Proceedings of the XI. World Forestry Congress, Volume: 2, 13-22 October 1997, Antalya.
- SERVEISS, V. B., 2002: Applying Ecological Risk Principals to Watershed Assesment and Management. Environmental Management, 29:145-154.
- TOMANBAY, M., 1993: Sharing Euphrates : Turkey. Research & Exploration, Water Issue : 38-49.
- TURNING POINT PROJECT., 2001: The Next World War Will Be About Water. <http://www.turnpoint.org/global.html>
- USLU, S., 1981: Havza Amenajmanı Kürsüsü, Kuruluş, Gelişim ve Araştırma Faaliyetleri. Doğumunun 100. Yılında Atatürk'e Armağan. İ.Ü. Orman Fak., İstanbul.
- WAKIL, M., 1993: Sharing Euphrates : Syria. Research & Exploration, Water Issue : 62-71.
- YAMANLAR, O., 1957: Kağıthane ve Alibey Derelerinde Toprak Taşınmaları ve Haliç'in Dolmasını Önleyecek Teknik ve Kültürel Tedbirler Üzerine Araştırmalar. İ. Ü. Yayın No: 725, Orman Fakültesi Yayın No: 48.
- YAMANLAR, O., 1966: İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Toprak Koruması Ders Notları (Yayınlanmamış).
- ZAREMBO, A., 2002: Fighting the Water Wars. Newsweek. 20 Mayıs.