



EKOSİSTEM HİZMET ÖDEMELERİNİN ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜN VE HİZMETLERİ KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ: SU VE SU KAYNAKLARI YÖNETİMİ

Ömer EKER

Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

Sorumlu Yazar: omereker@ksu.edu.tr

ESER BİLGİSİ

Derleme

Geliş 12 Ekim 2018

Düzeltilmelerin Gelişi 30 Ekim 2018

Kabul 31 Ekim 2018

ÖZET: Ormanlar ve sulak alanların sağladığı ekolojik hizmetlerin önemi her geçen gün daha fazla artmaktadır. Literatürde, bu hizmetlerin ekonomik kalkınmaya olan pozitif etkilerinin ne denli önemli olduğuna vurgu yapılırken, ekonomik değerini belirlemeye yönelik çalışmaların henüz yeterli düzeyde olmadığı dikkat çekmektedir. Söz konusu ekolojik hizmetlerin sağlandığı alanların büyük bir bölümü sürdürülebilirlik anlayışından uzak bir yönetim çerçevesi kapsamında başta antropojenik etkenler olmak üzere birçok faktörlerin ciddi tehdidi altındadır. Kümülatif olarak hızı giderek artan bu etkenler orta ve uzun vadede çevre bozulmalarına, arazi kullanımında değişimlere, yaşam alanlarının daralmasına ve en önemlisi de yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Ekosistemlerin, düzenleyici, tedarik edici, destekleyici ve kültürel bağlamda sağlamış olduğu faydalar bu kaynakların sürdürülebilirlik prensibi kapsamında kullanılmasını gerektirmektedir. Bu çalışmada bazı ülkelerdeki su kaynakları, ormancılık ve ekosistem hizmetleri arasındaki ilişkiler ele alınmış, yönetsel ve sosyo-ekonomik kapsamda incelemelerde bulunulmuş, kaynağın değerini, koruma ve kullanma dengesini göz önünde bulunduran uygulamalar ve yaklaşımlar literatür taraması kapsamında örneklendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Ekosistem hizmetleri ödemeleri, ormancılık, sosyo-ekonomik.

EVALUATION OF PAYMENT FOR ECOSYSTEM SERVICES WITH REGARD TO NON-WOOD FOREST PRODUCTS AND SERVICES: WATER AND WATER RESOURCES MANAGEMENT

ARTICLE INFO

Review

Received 12 October 2018

Received in revised form 30 October 2018

Accepted 31 October 2018

ABSTRACT: There has been increasing recognition of the ecological services supplied by forests and wetlands, in recent years. While the importance of the positive effects of these services on economic development is emphasized in the literature, it is noteworthy that studies to determine their economic value are not yet sufficient. Many areas providing ecological services remain threatened mainly by anthropogenic factors as a result of poor management and unsustainable use, resulting in environmental degradation. These factors

Bu çalışmanın daha önceki versiyonu 3-6 Aralık 2017 tarihleri arasında Antalya - Türkiye’de düzenlenen “2023’e Doğru 4. Doğa ve Ormancılık Sempozyumu”nda takdim edilmiştir.

which are increasing cumulatively cause environmental deterioration, land use changes, habitat narrowing and, most importantly, decrease in quality of life in the medium and long-terms. The regulatory, provisioning, supportive and cultural services provided by ecosystems require these resources to be used within the scope of the sustainability principle. In this research, the relations between water resources, forestry and ecosystem services in some countries were investigated. Administrative and socio-economic factors that affect resource utilization were examined. Furthermore, some best practices and approaches considering the value, protection and use-balance of the water sources were exemplified through literature review.

Keywords: Payment for ecosystem services, forestry, socio-economic.

GİRİŞ

Her geçen gün artan nüfusa, gelişen endüstriyel ve tarımsal faaliyetlere paralel olarak suya olan talep de hızla artmaktadır. 19. yüzyıldan 20. yüzyıla geçişte nüfus 3 kat artarken su kaynaklarının kullanımına yönelik talep ise 6 kat artmıştır (Anonim, 2002; Özkan ve ark., 2013). 1950’de kişi başına düşen su miktarının 16 bin 800 metreküp olduğu ve bu miktarın 2000’de 7 bin 300 metreküpe düştüğü dile getirilmektedir. Dünya nüfusunun 8 milyarı bulmasının beklendiği 2025 yılında ise kişi başına düşen su miktarının yaklaşık 4 bin 800 metreküpe düşeceği tahmin edilmektedir (Yıldırım, 2013). Su kaynaklarının kullanımı ve yeryüzündeki varlığına ilişkin yapılan çeşitli değerlendirmelerdeki ortak nokta; suyun giderek kıt bir kaynak haline geleceği ve suya erişimin her geçen gün daha da zorlaşacağı üzerinde birleşmektedir (EPA, 2016; Bradford, 2018). Bu durum doğal olarak birçok uluslararası platformlarda da önemli tartışma konusu olmuştur.

Su konusu ilk defa uluslararası bir politika dokümanında, 1972 yılında Stockholm’de yapılan Birleşmiş Milletler (BM) İnsan Çevresi Konferansı sonuçlarının çevre ile ilgili 26 ilkesinden biri olarak yer almıştır. Bu ilke “su, toprak hava ve doğal ekosistemlerin gelecek nesiller için planlama ya da yönetim yoluyla korunması” şeklindedir. Su konusunda ilk küresel aktivite ise, 1977 yılında Mar del Plata’da (Arjantin) toplanan BM Su Konferansı’dır. Konferans metninde “sosyo-ekonomik koşullar ve kalkınma düzeyi ne olursa olsun, bütün halkların temel ihtiyacını karşılayacak miktar ve kalitede suya ulaşma hakları vardır” şeklinde ifade edilmiştir. Konferansın ardından UNESCO Dünya Su Programı’ni başlatmış ve 1980 yılında BM Genel Kurulu “Uluslararası İçme Suyu İhtiyacı ve Suyun Kalitesinin Bozulması Deklarasyonu”nu yayımlamıştır. Konferansta, içme suyuna erişimin bir insan hakkı olduğu sonucunda birleşilmiştir (Anonim, 2014)

1992 yılında düzenlenen Rio Zirvesi, su ile ilgili sektörler arasındaki bağların güçlendirilmesine, sektörler arasında eşgüdüm sağlayacak yaklaşımlar geliştirilmesine, su kaynakları yönetiminin iyileştirilmesinde çevresel etkilerin ve gelişme fırsatlarının göz önüne alınmasına, suyun ekonomik bir değer olarak ele alınmasına dikkat çekmiştir (Anonim, 2014). Suyun hem nitelik hem de nicelik bakımından artan baskılara maruz kalması, bu doğal kaynağın üretildiği orman, mera, dağ ve yüksek dağ ekosistemlerinin koruma ve kullanma dengesi gözetilerek sürdürülebilir bir yönetim anlayışıyla ele alınması gerekliliğini zorunlu

kılmıştır. Bu çerçevede, 1993 yılında Helsinki’de toplanan ve Avrupa ormanlarının korunması amacıyla yapılan Orman Bakanları Konferansında “Rio Zirvesi Kararları”nın uygulanmasına yönelik önemli adımlar atılmıştır. Helsinki sürecinde, sürdürülebilir orman planlanması ve işletmeciliği; “ormanların ve orman alanlarının yerel, ulusal ve global düzeylerde biyolojik çeşitliliğini, verimliliğini, kendini yenileme (gençleşme) yeteneğini ve yaşama enerjisini, şimdi ve gelecekte, ekolojik, ekonomik ve sosyal fonksiyonlarını yerine getirebilme potansiyelini koruyacak ve diğer ekosistemlere zarar vermeyecek bir şekil ve derecede kullanılması ve düzenlenmesi” şeklinde ilk defa tanımlanmıştır. Bu tanıma göre ormanların üç temel fonksiyonunun olduğu da kabul edilmiştir. Bunlar ormanın; ekonomik, ekolojik ve sosyal fonksiyonlarıdır (Mızraklı ve ark, 2008). Orman ekosistemleri su rejimini düzenlemesi yanında, erozyon kontrolü gibi işleviyle, su havzalarında önemli can ve mal kayıplarına neden olan sel ve taşkın oluşumlarını da büyük ölçüde azaltmaktadır.

20. yüzyılın son çeyreğinde doğal kaynakların daha rasyonel ve sürdürülebilir kullanımına yönelik yapılan girişimler 21. yüzyıla girildiğinde de devam etmiş ve 2000 yılında “Birleşmiş Milletler Milenyum Hedefleri” kapsamında alınan kararlar arasında “aşırı yoksulluk ve açlığın bertaraf edilmesi” ve “çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması” gibi önemli konulara vurgu yapılmıştır. 2015’de yayımlanan bir diğer “Milenyum Kalkınma Hedefleri” raporunda ise “su güvenliğinin sağlanması” ve “kaliteli suya erişim olanaklarının artırılması” gibi başlıklar ön plana çıkmıştır.

Ancak, tüm bu girişimler sonucu su ve su kaynaklarının aşırı kullanımına yönelik tehditler yeterince önlenememiş değildir. Söz konusu tehditler; hızlı nüfus artışı ve buna bağlı olarak artan su ihtiyacı, mevcut suyun arz ve taleplerindeki dengesizlikler, iklim değişimine bağlı düzensizlikler, kırsaldan kentlere ivme kazanan yoğun göçler, çevre kirlenmesi, küresel yoksulluk ve buna bağlı olarak su kaynaklarını geliştirmeye yönelik teknik ve altyapısal sorunlar olarak sıralanabilir. Ayrıca, ekosistem hizmetleri kapsamında suya atfedilen ekonomik değer suyun gerçek değerini yansıtamamasından kaynaklanan bilinçsiz ve kapasite üzeri kullanımlar ile hukuki açıdan yaşanan diğer sorunlar da su kaynaklarını tehdit eden diğer önemli nedenlerdendir.

Bu çalışma, farklı perspektiflerle su kaynakları, ormancılık ve ekosistem hizmetleri arasındaki ilişkilere odaklanarak, suyun bir “serbest mal” olarak değerlendirilmesinin sakıncalarını, yönetsel ve ekonomik boyutlarıyla araştırmayı hedef almakta ve çeşitli ülke örnekleri kapsamında uygulanan sürdürülebilir su yönetim yaklaşımlarını ön plana çıkarmayı amaçlamaktadır.

Ekosistem Hizmetleri

Ekosistem hizmetleri; doğal çevrenin insanların yaşamlarını sürdürebilmelerine yönelik sunduğu hizmetler bütünü olarak tanımlanabilir. Milenyum Ekosistem Hizmetleri Değerlendirme Raporuna göre ekosistem hizmetleri 4 grup altında incelenmektedir (Millenium Ecosystem Assessment, 2005) (Çizelge 1).

Çizelge 1. Ekosistem Hizmet Grupları ve Çeşitleri

Ekosistem Hizmet Grupları	Hizmet Çeşitleri
1- Düzenleyici hizmetler	İklim, su rejimi, ekosistem sağlığı, su arıtma
2- Destekleyici hizmetler	Toprak oluşumu, besin zinciri, temel üretim
3- Üretim hizmetleri	Gıda, tatlı su, yakacak odun, genetik kaynaklar
4- Kültürel hizmetler	Rekreasyon, ekoturizm, eğitim, kültürel miras

Orman ekosistemleri de tüm bu ekosistem hizmet gruplarını milli parklar, tabiat parkları, tabiat koruma alanları, üretim ormanları, yaban hayatı koruma ve geliştirme sahaları, orman içi dinlenme yerleri, biyogenetik rezerv alanları, gen koruma ormanlarıyla bünyesinde barındırmaktadır (Yılmaz, 2004). Ancak, orman ekosistemlerinin sunmuş olduğu bu hizmetlere yeterli düzeyde finansal destek sağlanamamaktadır.

Bir araştırmaya göre, ormanın ekolojik işlevleri kapsamındaki değerinin, odun hammaddesi değerine kıyasla 2000 kat daha fazla olduğu tahmin edilmiştir. Bunların özellikle insan yaşamının temellerini oluşturan ürün ve hizmetlerle ilişkili olması da dikkat çekicidir (Mızraklı ve ark., 2008)

Ekosistem Hizmetleri Ödemeleri (EHÖ)

Ekosistem Hizmetleri Ödemeleri (EHÖ: PES: Payment for Ecosystem Services) bu hizmeti kullanan kişi ya da kuruluşların hizmet sağlayıcısına yapmış oldukları doğrudan ya da dolaylı ödemelerdir (UNDP, 2018). Bu şekilde ekosistemi koruyan ya da sürekliliğini sağlayan kişi ya da kuruluşlara EHÖ aracılığıyla teşvik sağlanabileceği düşünülmektedir. EHÖ mekanizmasında “Kirlenen öder prensibi”nin tersine “faydalanan öder prensibi” geçerlidir (UNDP, 2018).

Ormancılığın finansmanına ilişkin literatürde iki temel finans kaynağından söz edilmektedir. Bunlar, kamu (hükümetler) ve özel (orman sahipleri, birlikler, finans kurumları) finans kaynaklarıdır. Örneğin, ulusal ve yerel hükümetlerin yatırımları veya yatırım destekleri sübvansiyonlar, düşük faizli krediler, çeşitli muafiyetler, vergi iadeleri, parasal olmayan teşvikler ve doğrudan yatırımlar şeklinde olabilmektedir. Özel orman endüstriyel şirketler ya da orman sahipleri ise doğrudan yatırımlar yapabilmektedir (Ok ve ark, 2013).

Bu araştırmada uluslar arası örnek vaka çalışmaları kapsamında, EHÖ’ni daha kapsamlı tanımlayan, kamu ile özel kişi ya da gruplar arasında yapılan sözleşmeler ön plana çıkarılmıştır.

Orman Ekosistemlerinin Bir Çıktısı Olarak Su

Ormancılık kapsamında değerlendirildiğinde su; odun dışı, dışsallık arz eden, doğrudan ve dolaylı kullanım değeri olan, kamusal nitelikli ve pazarı olmayan bir orman çıktısı olarak nitelendirilmektedir (Geray, 2004; Eker, 2005). Ancak, ekosistem hizmetleri kapsamında suyun pazarının olmaması, bu kaynağın üretiminde herhangi bir maliyete katlanılmadığı anlamına gelmemelidir. Aslında, klasik iktisatçıların market raflarında şişelenmiş olarak satılan içme suyunu “ekonomik mal”, nehirdeki suyu ise doğada serbestçe ve bol miktarda bulunan ve sahip olmak için herhangi bir bedel ödenmesine ya da çaba harcanmasına gerek olmayan “serbest mal” kapsamında değerlendirmeleri günümüz gerçekleriyle örtüşmemektedir. Yeryüzünde suyun dağılımının her ülke sınırları içerisinde homojen olmaması, kimi ülkelerin şiddeti giderek artan su stresi sorunlarıyla karşı karşıya kalması suyun düşünüldüğü gibi doğada bol miktarda bulunmadığının bir göstergesidir. Gerçekten de tatlı su kaynakları dünya üzerindeki tüm su kaynaklarının sadece %2.5’ini oluşturmaktadır. Serbest mal kapsamında su ve suyun değeri konusunda bir diğer yanılığa ise göl, dere ya da nehirlerdeki suların elde edilebilmesi için herhangi bir maliyete katlanılmadığı ve bundan dolayı da kaynağa bedel ödemeye gerek olmadığı düşüncesidir. Fakat, orman ekosistemlerinden sürekli ve kaliteli suyun sağlanabilmesi için orman işletmelerinin su üretimine dönük yapmış olduğu meşcere kapalılığının kırılması, idare süresinin uzatılması, diri örtü temizliği, ağaç türü değişimi, sıklık bakımı, su yollarının bakımı ve sınırlı odun hammaddesi almaya yönelik birçok yönetim, koruma ve su kaynaklarını geliştirmeye yönelik katlanmış oldukları maliyetler bulunmaktadır (Eker, 2005; Gülcü ve ark. 2008). Örneğin, su koruma alanlarında idare süreleri ağaç türlerine göre değişim göstermekle birlikte kızılçam ağaç türünde 150 - 200 yıla, karaçam ağaç türünde 180 – 240 yıla kadar çıkabilmektedir (Mızraklı ve ark. 2008). Bu da orman işletmesinin odun hammaddesi üretiminden feragatta bulunması anlamına gelmektedir. Ormansız alanlarda ise su kaynakları potansiyelini arttırıcı bitki örtüsü oluşturma ve erozyon kontrol çalışmaları yapılmaktadır. Yerleşim yerleri ve ziraat alanları hariç, geri kalan ormansız alanlarda; ağaçlandırma, erozyon kontrol, mera ıslah, koruma ve iyileştirme (rehabilitasyon) çalışmaları yapılmaktadır (Mızraklı ve ark. 2008). Bu tür ormancılık müdahaleleri suyun kalitesini de olumlu yönde etkileyerek özellikle birçok belediyelerin su arıtma masraflarını önemli düzeyde düşürmektedir (UNECE, 2007).

MATERYAL VE METOT

Çalışmada, önemli bir orman ekosistem hizmeti ve çıktısı olan suyun, havza bazında finansal teşvikler ve diğer ödeme kanalları aracılığıyla sürdürülebilir kullanımını sağlamaya yönelik Endonezya, Amerika Birleşik Devletleri, Brezilya ve Meksika gibi örnek vaka çalışmalarına yer verilmiştir. Bu şekilde çeşitli ülkelerdeki farklı ekosistem hizmetleri ortaya çıkarılırken, bu hizmetlerin parasal olarak hizmeti sunan kişi ya da kurumlara geri ödenmesine yönelik yönetimsel mekanizmalar literatüre dayalı olarak incelenmiştir.

Ekonomik değer belirleme metotları kapsamında, doğal kaynakların toplam ekonomik değerini belirlemeye yönelik süreçlerde kaynağın dışsallıklarla birlikte hem doğrudan hem de dolaylı kullanım değerlerinin hesaba katılması gerekliliğinin altı çizilmektedir. Bu nedenle,

EHÖ gibi ödeme mekanizmaları, hiçbir şekilde üzerine ekonomik değer atfedilmeyen ekosistem hizmetlerinin sayısallaştırılmasında bir araç olarak kullanılabilirdiğinden, yapılan incelemelerin ana temasını da bu ve benzeri ödeme mekanizmaları oluşturmaktadır.

BULGULAR

Dünya genelinde ekosistem hizmetleri kapsamında suyun ekonomik değerini ortaya çıkaran ülke örnekleri fazla olmamasına rağmen bu mekanizmanın genelde devletlerin ulusal kamu kaynaklarını kullanarak yaptıkları finansal teşvikler, sivil toplum örgütleri aracılığıyla oluşturulan proje ve programlar, ya da özel sektördeki girişimci şirketlerin fayda sağlanan ekosistem hizmetlerini güvence altına almaya yönelik sözleşmelerle hayata geçirildiği görülmektedir (Ok ve ark., 2013). EHÖ'ne ilişkin bazı dünya örnekleri aşağıda verilmektedir.

Cidanau Su Havzası – Endonezya

Cidanau, Batı Java eyaletinde, evsel ve endüstriyel su talebinin karşılanmasına hizmet eden bir havzadır (Şekil 1). 22,260 ha yüzölçümüne sahip olan havzada 131 endemik tür bulunmaktadır (Mbak, 2010).



Şekil 1. Cidanau Su Havzası – Endonezya

Nüfus artışının ikiye katlanması sonucu yaklaşık 20 yıldır havza bünyesinde arazi kullanımında hızlı değişimler yaşanmakta, genişleyen tarım alanları orman varlığı ve su havzasındaki flora ve fauna üzerinde baskılar oluşturmaktadır. Cidanau havzasındaki su kullanıcılarının yaşadığı temel sorunlar, çevresel kirlenmeyle ortaya çıkan su kalitesinin bozulması, yüksek sedimantasyon ve su akışındaki düzensizlikler olarak sıralanabilir. Karşılaşılan çevre bozulması ve buna bağlı olarak ortaya çıkan diğer çevresel sorunların şiddetini azaltmak amacıyla yukarı ve aşağı su havzasında arazileri bulunan 64 kişilik paydaş grubuyla bir proje başlatılmıştır. EHÖ kapsamında alıcı ve satıcı gruplar mevcuttur. Bu proje

kapsamında satıcı grup, yukarı su havzasında toprakları bulunan çiftçilerdir. Alıcı grup ise aşağı su havzasında yer alan ve sudan faydalanan çiftçiler ve yerel endüstri kollarıdır. Çevresel hizmetleri ödüllendirmek amacıyla yürütmekte olduğu çelik endüstrisi işlemlerinde temiz suya ihtiyacı olan Krakatau Tirta Industry (KTI) firması proje çatısı altında aktif olarak devreye girerek, yukarı havza kullanıcılarıyla ikili bir sözleşme imzalamıştır. Sözleşmeye göre KTI yukarı havza çiftçilerine yapmış oldukları ağaçlandırma bedeline karşılık yılda hektar başına 350 dolar ödeyeceğini onaylamıştır. Bu şekilde hayata geçirilen proje kapsamında 2007 yılında üye sayısı 144'e ulaşmıştır (Budhi ve ark. 2008, Mbak, 2010).

Yukarıdaki örnekten de anlaşılacağı üzere KTI, endüstriyel faaliyetlerini devam ettirebilmesi ve buna bağlı olarak daha kaliteli sanayi ürünleri üretiminde temiz suyun rolünün ne denli önemli olduğunun farkındadır. Yukarı su havzasında tarım arazilerinin giderek daha fazla genişlemesini önlemek ve kendi üretimini garanti altına alabilmek amacıyla daha fazla ağaç dikilmesini teşvik etmiş ve bu yolla çevre tahribatını da önleyerek yukarı havza kullanıcılarının arazilerini tarım alanlarına dönüştürmesinin önüne geçmiştir.

Özel Arazi Sahipleri İçin Kamu Ödeme Planı – Meksika

2003 yılının Ekim ayında Meksika'da ilk kez ülke çapında EHÖ'ne yönelik bir program başlatılmıştır. Cidanau Havzası örneğinde olduğu gibi bu program kapsamında da özel orman sahipleriyle yapılan sözleşmeler çerçevesinde hidrolojik hizmetlerin korunması hedeflenmiştir. Meksika'nın Ulusal Hidrolojik Ödeme Programı ulusal bütçeyle de desteklenerek, 2003-2008 yılları arasında özel orman sahiplerine toplamda 36.4 milyon dolar ödemede bulunulmuştur. Bu ulusal program kapsamında 2008 yılı itibarıyla 1890 sözleşme imzalanmış olup, ormanların su üretiminin sürdürülebilirliğini sağlamaya yönelik orman örtüsünün korunması sağlanmıştır (Herbert ve ark., 2010)

Catskill Su Havzası Yönetim Programı - New York – A.B.D.

Catskill ve Delawere su havzaları New York'un %90'lık su ihtiyacını karşılamaktadır (Şekil 2). 1990 yılında su kalitesinde bozulmalar fark edildiğinde Birleşik Devletler Çevre Koruma Ajansı bir açıklama yaparak "eğer doğal şartlarda temiz ve güvenilir suya erişim olanakları sağlanamaz ise, tüm yüzey sularının arıtılmasının şart olduğu"nu gündeme getirmiştir. Yeni bir su arıtma tesisinin kuruluş maliyetinin yaklaşık 6 ila 8 milyar dolar civarında olacağı ve bunun yıllık işletme giderinin ise 300 ila 500 milyon dolar arasında değişebileceği tahmin edilmiştir. Bu kadar yüksek bir maliyete katlanmak yerine New York Belediyesi ticari yapıda bulunmayan Catskill Su Havzası Şirketi aracılığıyla bir havza koruma programı başlatmıştır. Programın başlıca hedefleri; su kirlenmesini önlemek, orman varlığını korumak ve geliştirmektir. Bu yolla, New York Belediyesi kendi sorumluluğu altındaki su kaynaklarının kirlenmesini önlemek üzere koruma amaçlı orman ekosistem hizmetlerine 10 yıl boyunca 1.5 milyar dolar yatırım yapmış ve böylece 8 milyar dolara varan su arıtma masrafından kurtulmuştur (Appleton, 2002).

Bu vaka çalışmasında da ön plana çıkan metot “kaçınılan zarar maliyeti metodu (damage cost avoided)”na örnek oluşturmaktadır. Zira, olası zararın boyutları çok fazla büyümeden doğal şartlar altında orman ekosistemlerine müdahale edilerek hem kaynağın korunması hem de su kirliliğinin ortadan kaldırılmasına çalışılmıştır. Ayrıca, bu örnekte, doğal şartlar altında yapılan iyileştirme, bakım ve koruma giderleri arıtma tesisinin kuruluş ve işletme giderlerine kıyasla çok daha düşüktür. Finansal kaynakların doğal şartlar altında yapılan müdahalelere yönlendirilmesi biyoçeşitlilik kaybını da önüne geçilmesini sağlamıştır.



Şekil 2. New York Su Havzası ve çevresinden bir görünüm

Ekolojik ICMS – Brezilya

Brezilya’da bazı eyaletler, Korunan Alanlar (KA)’a yönelik finansal bir araç olarak “vergi geliri paylaşımı”nı hayata geçirmiştir. En bilinen düzenlemelerden biri “Impostosobre Circulação de Mercadorias e Serviços” (ICMS-mal ve hizmetlerden alınan katma değer vergisi benzeri bir vergi)’ye dayalı ICMS Ecologico’dur. Brezilya’da eyalet yönetimlerinin gelirlerinin %90’ından fazlasını ICMS vergi gelirleri oluşturmaktadır. Federal Anayasa uyarınca, ICMS tahsilatının %75’i eyalet yönetimlerine, %25’i belediyelere ayrılmaktadır. Belediye payının %75’i, her belediyenin kayda geçmiş ekonomik katma değeriyle orantılı olarak dağıtılmaktadır. Kalan %25 ise her belediyenin, belirlediği kriterlere göre (örneğin tarımsal üretim, nüfus, çiftliklerin sayısı, yüzölçümü, vb.) dağıtılmaktadır. “Ekolojik ICMS” de bu tamamlayıcı eyalet yasaları kapsamında konulmuştur (Emerton ve Ark., 2006). Bu şekilde bir düzenleme, özellikle belediyelerin koruma ve ekosistem hizmetlerini finansal açıdan desteklemekte yetersiz kaldığı durumlarda bir araç olarak kullanılabilir (Cassola, 2010).

Şekil 3’de yeşil renkte taranan alanlar Ekolojik ICMS’nin uygulandığı eyaletleri, turuncu renkte taranan alanlar ise henüz Ekolojik ICMS uygulanmamış olduğu eyaletleri göstermektedir (May ve ark., 2012). ICMS Ecologico’nun temel amaçları, bir yandan sınırları dahilinde KA’lar bulunan belediyelerin bu alanlar yüzünden uğradıkları vergi geliri kaybını

telafi etmek, bir yandan da yeni KA'lar oluşturulmasını özendirir. Bu düzenlemelerin diğer çevresel hedefleri de su kaynaklarını korumak ve halk sağlığıyla atık yönetiminin geliştirilmesini teşvik etmektir. ICMS Ecologico, ilk kez 1992'de Paraná eyaleti tarafından kabul edilmiştir. O tarihten bu yana, Brezilya'nın 27 eyaletinden 10'unda, ülke belediyelerinin %10'undan fazlasını kapsayan benzer düzenlemeler getirilmiştir (Emerton ve Ark. 2006).



Şekil 3. Brezilya'da Ekolojik ICMS uygulanan eyaletler (Kaynak: May at al., 2012)

ICMS Ecologico, 1992-2000 yılları arasındaki dönemde sadece Paraná eyaletinde biyolojik çeşitliliğin korunması için yaklaşık 97 milyon ABD doları, doğal su kaynaklarının korunması için de eşit miktarda katkı sağlamıştır. Yine aynı dönemde, kısmen bu düzenleme kapsamında sağlanan finansal teşvikin bir sonucu olarak, eyalette bulunan KA'ların toplam sayısı beş kat artmış, koruma altındaki alan da iki katına çıkmıştır. En büyük katkı, yerel yönetimlerin kurduğu, kurulması diğerlerine göre daha kolay olan ve katı koruma kuralları gerektirmeyen "çevresel koruma alanları" kuruluşundan gelmiştir. 2000 yılı itibarıyla, eyaletteki belediyelerin kabaca yarısı, biyolojik çeşitliliğin veya doğal su kaynaklarının korunması için yapılan ödemelerden yararlanmıştır. Her belediyenin özellikle biyolojik çeşitlilik için aldığı meblağ, koruma altındaki toplam alanların oranına göre, koruma düzeyi ve yönetim etkinliği için bazı düzenlemeler yapılarak belirlenmektedir. ICMS Ecologico benzeri programlar geliştiren diğer eyaletlerde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Emerton ve Ark., 2006).

ICMS Ecologico ulusal düzeyde, yılda 100 milyon ABD Doları'nın, korumaları altındaki alanın yüzölçümü ve diğer çevresel kriterlere göre belediyelere dağıtılmasıyla sonuçlanmıştır. Paydaşları, programın yeni KA'lar kurulmasını teşvik ettiğini, mevcut KA'ların yönetimini

geliştirdiğini, eyalet düzeyindeki çevre kuruluşlarını güçlendirdiğini ve kırsal topluluklarla KA personeli arasındaki ilişkileri geliştirdiğini öne sürmektedir (Emerton ve Ark., 2006)

TARTIŞMA

Araştırma kapsamında sunulan örnek vaka çalışmaları, ekosistem hizmetlerinin sosyal, ekonomik ve çevresel açıdan son derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu hizmetlerin sürdürülebilirliği, yerel, bölgesel ya da ulusal ölçekte finansal kaynakların söz konusu ekosistemlerin sürdürülebilir yönetimini desteklemesini ve korunmasını gerektirmektedir. Avrupa 2020 Hedefleri” kapsamında tüm Avrupa ülkelerinde “orman ekosistem hizmetleri” değerlerinin bilimsel verilere ve rasyonel yaklaşımlara dayalı olarak tahmin edilmesi, bulunan değerlerin, ilgili ulusal politikalara ve EHÖ gibi piyasaya dayalı araçlara daha fazla yansıtılması” önerilmektedir.

Türkiye ormanları göz önünde bulundurulduğunda ormanların %99’u devlete ait olup, devlet eliyle işletilmektedir. Dolayısıyla EHÖ kapsamında gerçekleştirilecek olan ikili ya da çok taraflı proje ve sözleşmelerde birinci dereceden taraf ve baş aktör de devlettir. Fakat, kimi dönemlerde devlet bütçelerinde kısıtlamaların artması ya da kamu yatırım ve politikalarındaki değişimler EHÖ gibi birçok projenin hayata geçirilmesinde darboğazlar oluşturabilmektedir. Ancak, en azından “Korunan Alanlar”a yönelik bu tür öncül uygulamaların başlatılması ve bunun için bir fon oluşturulması son derece önemlidir. Bu tür yaklaşımlar Türkiye gibi nüfusunun %25’i kırsalda yaşayan ve gelişmekte olan ülkeler açısından oluşturacağı toplumsal faydalarla da dikkatleri çekmektedir. Sürdürülebilir ekosistem hizmetlerine yönelik uygulamalar kırsalda yaşayan toplumun da daha az maliyetlere (örneğin üretimde verimlilik, sağlık giderlerinde azalma, vd) katlanması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, bu tür uygulamaların sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğun azaltılması üzerine olumlu etkilerini gösteren ve toplumda farkındalık yaratacak programlara ve girişimlere de ihtiyaç bulunmaktadır.

EHÖ kapsamında korumaya yönelik çabaların ya da önlemlerin sayısal olarak değerlemesi de söz konusu olduğundan, bu kapsamda yapılacak uygulamalar piyasa başarısızlıkları gibi sorunları da çözmeye yardımcı olacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ekosistemlerin, düzenleyici, tedarik edici, destekleyici ve kültürel kapsamda sunmuş olduğu faydalar bu kaynakların sürdürülebilirlik prensibi kapsamında yönetilmesini gerektirmektedir. Kaynağın korunmasını güvence altına alan EHÖ, eğer gerçekçi ve rasyonel bir biçimde uygulanabilirse:

-Ekosistem restorasyonu ve korunmasında önemli bir boşluğu dolduracak,

-Kısa, orta ve uzun vadede ekosistem hizmetlerine yatırım yapmanın sağlayacağı dolaylı ve doğrudan faydalar konusunda kişi ve kuruluşların farkındalıklarını artıracak,

-Ekonomik verimliliği artırarak kaynak tahribatının önüne geçilmesinde bir araç olarak kullanılabilir,

-Ekonominin en önemli üretim faktörlerinden “doğa” ve diğer bileşenlerinin “serbest mal” olarak algılanmasının önüne geçecek ve buna bağlı olarak kaynağın aşırı derecede tahribatını engelleyecek,

-Toplam ekonomik değerin hesaplanmasında kaynağın dolaylı kullanım değerlerini de ortaya çıkaracak ve bununla birlikte dışsallıkların da içselleştirilmesinde aracı olacak,

-Türkiye gibi hızla gelişen bir ülkede kırsal kalkınma ve dolayısıyla ülke kalkınmasında önemli gelişmeler sağlayacak,

-Son olarak, Ormancılık Sektörü’nün Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) içerisindeki payının %0.8 ile %2.0 gibi düşük düzeylerde seyretmediğinin bir göstergesi olarak kullanılabilir.

Klasik ormancılık anlayışında odun hammaddesi ve odun dışı orman ürünlerine dayalı yapılan bir muhasebe günümüz modern ormancılık anlayışı ve fonksiyonel planlama çerçevesinde geçerliliğini kaybetmiştir. Daha tutarlı ve kapsamlı bir ormancılık ve çevre muhasebesine gereksinim olduğu açıktır. Bu da “ekosistem hizmetleri ödemeleri” gibi finansal mekanizmalar aracılığıyla sayısallaştırılarak, hayata geçirilebilecektir.

KAYNAKLAR

- Anonim, (2002). World Summit on Sustainable Development, Implementation Report, Johannesburg, 26 August -3 September 2002.
- Anonim, (2014). T.C. Kalkınma Bakanlığı, Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018). Su kaynakları yönetimi ve güvenliği. Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- Appleton, A. F., (2002). How New York city used an ecosystem services strategy carried out through an urban-rural partnership to preserve the pristine quality of its drinking water and save billions of dollars and what lessons it teaches about using ecosystem services. The Katoomba Conference / Tokyo.
- Bradford, N., (2018). The increasing demand and decreasing supply of water. NEEF, Available at: <https://www.neefusa.org/nature/water/increasing-demand-and-decreasing-supply-water>
- Budhi, G. S., Sa, K. ve Iqbal, M., (2008). Concept and implementation of PES Program in the Cidanau Watershed: A lesson learned for future environmental policy. Analisis Kebijakan Pertanian, pp 37-55.
- Cassola, R. S., (2010). Fiscal transfers between state and municipal governments provide incentives for ecosystem services provision: the ICMS-E in Brazil. <https://www.cbd.int/financial/fiscalenviro/brazil-fiscalicms.pdf>
- Çetin, T., Çevresel Dışsallıklar ve İçselleştirme Yöntemleri. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 7/3. 143-166, Ankara.

- Daily, G.C., S. Polasky, J. Goldstein, P. M. Kareiva, H. A. Mooney, L. Pejchar, T. H. Ricketts, J. S. Salzman, and R. Shallenberger. (2009) Ecosystem services in decision making: time to deliver. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7(1): 21-28.
- Eker, Ö. (2005). Ormanların su üretim işlevlerinin ekonomik analizi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi. İstanbul.
- Emerton, L., Bishop J. ve Thomas L., (2006). Korunan Alanların Sürdürülebilir Finansmanı: Güçlükler ve Seçenekler Üzerine Kapsamlı bir Değerlendirme. IUCN, Gland, İsviçre ve Cambridge, UK. x + 97 pp.
- EPA, (2016). Climate impacts on water resources. U.S. Environmental Protection Agency, Available at: <http://www3.epa.gov/climatechange/impacts/water.html>
- Geray, U., (2004). Ormanlar ve su politikası. Çekül. İstanbul.
- Gülcü, S., Çelik, S. ve Serin, N., (2008). Su kaynakları çevresinde uygulanan ormancılık faaliyetlerinin su üretimi ve kalitesine etkileri. TMMOB 2. Uluslararası Su Politikaları Kongresi, 61-69, 20-22 Mart 2008.
- Herbert, T., Vonada, R., Jenkins, M., Byon, R. ve Leyva J.M.F., (2010). Environmental funds and payments for ecosystems Services: RedLAC capacity building project for environmental funds, Rio de Janeiro: RedLAC, 2010. 02 p.:il. ; 29 cm.
- May, P. H., Gebara, M. F., Conti, B. R. ve Lima, G. R., (2012). The “Ecological” Value Added Tax (ICMS-Ecológico) in Brazil and its effectiveness in State biodiversity conservation: a comparative analysis. 12th Biennial Conference of the International Society for Ecological Economics.
- Mbak, E. (2010).Cidanau Watershed PES scheme, Indonesia available at: TEEBweb.org
- Mızraklı, A., Güzenge, E. ve Yalçın, Ş. A. (2008). Ormanların su kaynakları potansiyeli üzerine etkileri, bu alanların belirlenmesi, korunması ve DİM Planlama örneği. TMMOB, 2. Su Politikaları Kongresi 21- 23 Mart 2008. pp. 49-59, Ankara
- Millennium Ecosystem Assessment, (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- Ok, K., Kaya, G., Güneş, Y., Koçer, S., Kayacan, B., Eker, Ö., (2013). Birleşmiş Milletler Orman Forumu 10. Oturumu (UNFF 10 İstanbul) için ormancılığın finansman raporu. Teknik Bülten.
- Özkan, E., Aydın, B., Hurma, H. ve Aktaş, E., (2013). Su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımında su yönetiminin önemi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6 (1): 150-153.
- UNDP, (2018). Financing solutions for sustainable development: Payments for ecosystem services. Available at: <http://www.undp.org/content/sdfinance/en/home/>
- UNECE, (2007). Recommendations on payments for ecosystem services in integrated water resources management. New York, A.B.D.
- Yıldırım, Y.E., (2013). Tarımsal su yönetimi. “Su kaynaklarının yönetimi, politikalar ve sorunlar: Yerelden küresele paneli”. Nevşehir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kamu Yönetimi Bölümü, pp. 1-15.
- Yılmaz, E., (2004). Ülkemizdeki orman işlevleri ve tahsis kriterleri. *Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, DOA Dergisi*, 10 (1-25).