

Çevresel Değişimlerde Tarımın Etkileri ve Yönetim Arayışları*

Koray HAKTANIR¹

¹Ankara Üniversitesi Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Önceki Merkez Müdürü

Son yirmibeş yıl içinde çevre sorunlarının hızla arttığı coğrafi, siyasi bir sınır tanımadan küresel ölçekte yayıldığı, uluslararası işbirliği söylemlerinin sözde kaldığı, yerel boyuttaki çevre sorunlarıyla mücadelede özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik darboğazların çevre koruma harcamalarına yeterli aktarımın yapılmasını engellediği gözlenmektedir.

Yirminci yüzyıldaki çevre odaklı kavramsal değerler içinde önem kazanan nüfus artışı süreçlerini kontrol etme çabaları, birçok gelişmekte olan ülkede ya anlaşılammış, ya da gerekli önlemlerin alınması için sağlık eğitimi ve uygulamalarına ağırlık verilememiştir. Daha da ileri olarak bazı ülkelerde nüfus kontrolü hakkında politik tartışmalara neden olabilecek düzeyde bilim dışı düşünce ve söylemlerin yönetimler tarafından dile getirilmesi çevre kalitesinin ve sürdürülebilir gelişme süreçlerine çaba harcayana bilim çevreleri ve gönüllü kuruluşlar tarafından biraz hayretle karşılanmakta ve çevre literatüründe artık klasik hale gelmiş öğretilerin içinin daha düşünce bazında bile doldurulamadığı gözlenmektedir. Öte yandan hızlı nüfus artışı ve ülke kalkınmasında bölgeler, kentsel ve kırsal arasındaki uyumun sağlanamamasından kaynaklanan iç göç hareketleri nedeniyle bu çevre sorunlarının temel nedeni olan hatalı politika ve planlama, doğal kaynaklar üzerindeki çıkarıcı talep ve baskıyı giderek arttırmaktadır.

Yeryüzünde fotosentez sonucu oluşan birincil üretimin % 40 kadarının insan gereksinimleri ve faaliyetleri için doğrudan veya dolaylı olarak kullanıldığı ve geriye kalan biyolojik üretimin dünya ekosferindeki binlerce tür canlı tarafından kullanıldığı varsayılmaktadır. Nüfus artışı ve tüketim alışkanlıklarındaki değişimler nedeniyle 21.yy'ın ilk çeyreği sonrasında insanlığın birincil üretimden almak zorunda kalacağı payın 2 kat artış gösterebileceği olasılığı çok yüksektir. Bu durum, dünya biyosferindeki dögüsel geri kazanım süreçlerini büyük ölçüde kısıtlayacaktır.

Doksanlı yılların başlarında ortalama bir yaklaşımla dünyada birey başına 2670 kalorilik besin üretilmesine ve bunun beslenme bakımından yeterli bir düzey olduğu belirtilmesine karşın, çok sayıdaki gelişmekte olan ülke insanının açlık ve yetersiz beslenmeye bağlı ölümlerini açıklamaktan uzak kalmaktadır. Dünya Gıda Konseyinin saptamalarına göre, 1980'lerden itibaren toplam gıda üretimindeki artışlara rağmen gelişmekte olan ülkelerde fert başına sürekli bir açık oluşması düşündürücüdür.

Dünya ölçeğinde işlenen arazi alanı artışı ortalama % 4.8 olmakla birlikte, gelişmiş ülkelerde bu oranın % 0.3 gibi çok düşük, GOÜ'de ise çok yüksek (% 9) oluşu dikkat çekicidir. Geçen yüzyılın son onbeş yıl içinde GOÜ'de fert başına tarım arazisi azalışı % 40 düzeylerinde gerçekleşmiştir. Bu eğilimler dünyada olduğu gibi ülkemizde de işlenen alanların marjinal araziler üzerinde yaygınlaşmasına neden olmaktadır.

Topraklarda oluşan nitelik bozulması, verimsizleşme, erozyon vd. nedenler yoluyla toprağın kötüleşmesi arazi degradasyonu olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası Toprak Referans ve Enformasyon Merkezi (ISRIC) küresel toprak degradasyonu değerlendirmeleri projesi (GLASOD) çerçevesinde, YERYÜZÜ KARASAL ALANLARININ % 15'inin insan aktivitesi sonucu çeşitli düzeylerde tahrip olduğunu ortaya koymaktadır.

Tarım sistemi, gerek uygulama alanı olarak ve gerekse kullandığı girdiler bakımından doğal sistemleri önemli düzeyde etkileme gücüne sahip yaygın bir sektördür. Toprak, su ve biyolojik zenginlikler gibi tarımla doğrudan ilişkili doğal kaynaklar, bu sektöre alan, girdi ve çeşitlilik bakımından olanak sağlarken, tarımsal faaliyetlerden önemli düzeyde etkilenerek **verimlilik, kalite ve tür zenginliği** bakımlarından değişim gösterirler.

* Çağrılı makaledir.

Yapılan araştırmalar günümüze değin uygulanan tarımsal faaliyetlerin meydana getirdiği değişimlerin büyük ölçekte olumsuz olduğunu ortaya koymaktadır. Toprak sisteminin verimliliğini kaybetmesi, erozyona duyarlı hale gelmesi, çoraklaşması arazi kullanım yetenek sınıflarına göre uygun teknikler ile tarım yapılmayışına bağlıdır. Denetimsiz gübre ve tarım ilacı kullanımı, aşırı su tüketimi, toprak sisteminin özelliklerini etkilemesi yanında su sistemi ve biyolojik çeşitliliğe de zarar vermektedir.

Kimyasal Gübre Kullanımı

Modern tarımın en önemli girdilerinden biri ticari kimyasal gübrelerdir. Dünya gübre tüketimi 1970' lerdeki 69 milyon tondan, 1990'da 146 milyon tona yükselmiştir. Gelişmekte olan ülkelerdeki tüketim artışı %360 düzeyindedir. Ancak tarımda kullanılan gübrelerin yalnızca %50'sinin bitkilere yararlı olduğu diğer kısmının ise yıkanma, yüzeysel akış ve buharlaşma yolu ile topraktan uzaklaşarak diğer alıcı ortamlara ulaştığı bilinmektedir. Bu ortamlardaki besin maddesi zenginleşmesi, örneğin su ortamında ötrofikasyon veya aşırı nitrat birikimi nedeniyle sağlık sorunlarının ortaya çıkması tarımla çok yakından ilgilidir. Halen dünya gübre tüketimi ortalama 83.40 kg/ha (1993) düzeyinde ise de Japonya, Hollanda, ABD, AB ülkelerinin çoğunda bu değer yakın zamanlara kadar 100, 200 ve hatta 600 kg/ha düzeylerini aşmaktaydı. Tarımda kullanılan gübrelerin bilinçsiz tüketimi çevre kalitesini şiddetle etkilerken, nitroz aminler gibi gıdalardaki bazı karsinogen maddelerin insan sağlığına etkisi veya toprakların ağır metallere kirlenmesi gibi sorunları da gündeme getirmektedir.

Tarımsal Savaşım İlaçları Kullanımı ve Sorunlar

Ticari olarak satılan pestisitlerin % 90'ı tarımda kullanılmaktadır ve dünyada tüketilen pestisitlerin % 80'i gelişmiş ülkelerde tüketilmektedir. Bu ülkelerdeki kullanım artış oranı %2-4 arasında değişirken, GOÜ'de bu oran % 7-8 civarındadır. Geçmişten kazandığımız deneyimler ve bilimsel araştırmalara göre bu kimyasalların büyük kısmı hedefine ulaşmamakta ve arzu edilen etkenlik sağlanamamaktadır. Bunda yalnızca kimyasalların özellikleri rol oynamamakta, yeterli eğitim sağlanamayan kırsal kesim insanın, sürdürülebilir çiftçilik için gereken bilgi düzeyinden sürekli yoksun kalması da önemli rol oynamaktadır. Kimyasal ilaçların kullanımı sonucu sağlık risklerinden ekolojik risklere kadar yayılan bir sorunlar spektrumu bulunmaktadır. İlaçlara direnç kazanan zararlı sayısının artışı kadar, bunlardan zarar gören yararlı organizmaların türesel kayboluğu modern tarımın etken olduğu ekolojik sorunların başında gelmektedir.

Zararlılar ile savaşımında yapay kimyasal bileşiklerin kullanılması 60'lı yıllardan itibaren yoğunluk kazanırken, tarım ürünlerinin zararlılar tarafından tarla veya depolarda yok edilmesinde büyük başarılar sağlanmıştır. Ancak bu başarılar buz dağının yalnızca görünen kısmı olarak tanımlanabilir. Zira ekosistemde görülmeye başlanan dengesizlikler yanında insan sağlığı bakımından risk taşıyan çok çeşitli kimyasal bileşik veya onların ayrışma ara ürünlerinin besin maddeleri yolu ile insanlara ulaştığı ve çeşitli dokularda biriktiği 70 ve 80'li yılların ve hatta günümüzün en güncel akademik ilgi alanlarını oluşturmaktadır.

Pestisit kullanımındaki yanlışlıkların yanında, kullanılan bileşiklerin kimyasal doğasından kaynaklanan nitelikler nedeni ile ilaç kalıntılarının besin zinciri içinde katlanarak artışı bir üst tüketici olan insan vücudunda birikim ve etkileşim riskini arttırmaktadır.

Yoğun Girdili Tarım ve Etkileri

Endüstriyel tarım sisteminin dayanmış olduğu yüksek enerji girdisi, artan mekanizasyon ve ekonominin gereksindiği büyük ölçekli üretim politikası, yüzyılımızın 2.yarisında oldukça yaygın bir tartışmanın hedefi olmuştur. Bir coğrafik bölge içinde tek bir ürün çeşidinin artan yoğunlukta yaygınlaşması ürünler üzerindeki hastalık ve zararlı baskısını attırmaktadır. Bazı alanlarda daha önce verimli olan toprakların, tek ürün yetiştirme, geleneksel toprak işleme ve toprakta organik madde bırakmama nedeniyle, organik maddesi ve verimliliği azalan bir şekilde dönüştüğü gözlenmektedir. Toprakta organik madde azalmasının anlamı, daha az mikrobiyel aktivite, daha az su tutma yeteneği, daha zayıf bir toprak yapısı ve kök bölgesinde daha az besin maddesi anlamına gelmektedir. Bu

nedenle belirli düzeyde su ve gübre kullanılmasına rağmen, azalan ortalama verim nedeniyle artan miktarda gübre girdisi ve iklim değişikliklerinin tetiklediği kuraklık yanında uygun olmayan teknikler nedeniyle yapılan fazla sulama ve bunun oluşturduğu artan sulama masrafları kısır bir döngü ortaya çıkarmaktadır.

Doğal kaynakların yönetiminde, modern tarım uygulamalarının etkisi ile oluşan sorunlar bulunmaktadır. Bunlar;

- a. Sulama alanlarında su kullanım düzeyinin, akiferin doğal yenilenme oranından fazla olması nedeniyle yeraltı su rezervinde azalma,
- b. Sahil bölgelerde akifer tuzlanması,
- c. Sulanan tarım topraklarında tuzlanma
- d. Artan toprak muhafaza gereksinimi (erozyon artışı) gibi faktörlerdir.

Bunların yanında sağlık ve sosyal sorunlar ve riskler de oluşmaktadır. Tarım işçileri ve çiftçi ailelerinin toprak bozulması nedeniyle göç etmeleri, pestisit veya nitrarla kirlenmiş su kaynakları nedeniyle sağlık sorunlarının görünmesi uygulanan tarım yöntemleri ile yakından ilgilidir. Tarımın endüstrileşmesi aynı zamanda kırsal peyzajda önemli değişimlere neden olmaktadır. Örneğin;

Besi ve süt hayvancılığı, kümes hayvanları üretimi büyük besi alanlarında yoğunlaşarak, hayvan üretim fabrikaları şekline bürünmekte, buradan oluşan yoğun atık maddeler su, hava, sağlık sorunları ve görüntü kirliliği oluşturmaktadır.

- *Kırsal çevre, tarım arazisi doğal kullanım sınırlarına kadar tekdüze tarlalar ile kesiksiz kaplanmaktadır.*

- *Endüstriyel tarım teknolojisi ile tarım yapmak için daha ihtisaslaşmış tarım uygulamaları gerektiğinden giderek daha az çiftçi ailesi tarımla uğraşmaktadır. Bu durum ekonomik gelişmenin doğal bir sonucu ve kentsel gelişme süreci olarak değerlendirilmekte fakat GOÜ'deki sağlıksız kentleşme ve terk edilmiş alanlar konusu fazla dikkati çekmemektedir.*

- *Tüm ülkelerde kırsal yöre insanları görece düşük gelir düzeyine sahip olup eğitim, sağlık, beslenme ve toplum hizmetlerinden en az yararlanan grubu oluşturmaktadır.*

- *Hızlı gelişen teknolojik uygulamalara adapte olamayan insanlar göç etmektedir.*

Genetiği Değiştirilmiş Tohumlar ve Tarım

Genetik olarak değişime uğratılmış (genetically modified-GM veya transgenik) ürünler dünyadaki bazı tarımsal sorunlara karşı önemli bir çözüm olarak tanıtılmaktadırlar. Teknolojisinin dünyaca büyük ticari firmaların elinde olduğu bu alan, belirli çevrelerde kuşku ile karşılanmaktadır. Biyoteknoloji firmaları ürünlerinin tarımda kirliliğe neden olan tarım ilaçlarının azaltılmasını ve dünya açlık sorununa bir çözüm getireceğini iddia etmektedirler. Diğer taraftan bu tür ürünlerin çevre ve ekolojik ağlar ile sağlık üzerine olumsuz etkileri olabileceği kaygısı kamu oyunu rahatsız etmektedir.

Çevre Üzerine Etkiler

Herbisit Toleranslı Gruplar: Avrupa Birliği'nde ticari olarak yetiştirilen bir yağ bitkisi olan kolza ve mısır genetik olarak değiştirilmiş olup güçlü bir yabancı ot öldürücü ilaca karşı dayanıklıdırlar. Bu özellik nedeniyle herbisit (ot öldürücü) uygulanmış bir alanda diğer bitkiler ölürken bu yeni tür bitkilere bir şey olmamaktadır. Ancak doğada bazı bitki türlerinin bu tür ilaçlara direnç kazandığı ve doğal özellikleri nedeniyle kültür bitkileri ile rekabet edip onları alandan "silebildiği" bilinmektedir. Çiftlik arazileri, kültür bitkileri yanında çok değişik türler halinde değişik bitki VE BUNLARI HABİTAT OLARAK kullanan mikroorganizma ve böcekleri kapsamakta ve bu özellikleri ile doğal yaşamın sürdürülmesi bakımından yaşamsal bir rol oynamaktadırlar. Tarlalardaki yabancı bitkiler değişik türde böcek, kuş ve memeliler için besin ve habitat özelliğindedirler. Şayet tarlalardaki tüm yabancı bitkiler herbisitler yoluyla ortadan tümüyle kaldırılırsa birçok böcek ve kuş türü yaşama olanağı bulamayabilir.

Böceğe Dirençli Ürünler: Birçok bitkisel ürün günümüzde böceklerle zehir etkisi oluşturan genleri kapsar şekilde geliştirilmekte ve ticari olarak pazarlanmaktadır. *Bacillus thuringiensis* isimli bir toprak bakterisinden alınan genlerin mısır, patates gibi transgenik bitkilere aktarımı yoluyla bu bitkilere zarar veren lepidoptera larvaları (kelebek türleri) bitkiler tarafından üretilen bir toksin yardımı ile öldürülmektedir. Biyoteknoloji firmaları bu tür bitkilerin insektisit gereksinimini azaltacağı için çevreye yararlı olacağını belirtmektedirler. Ancak uğur böcekleri ve lacewings türü predatörler gibi afid kontrolünde önemli rol oynayan yararlı böceklerin olumsuz etkilenmesi söz konusudur. Zira Bt geni içeren bu tür transgenik bitkiler üzerindeki asalakları yiyen bu yararlı böcekler ortadan kalkabilirler. Son araştırmalar monarch kelebeği gibi polen dağılımında etken olan güzel kelebek türlerinin (hedef alınmayan canlıların) transgenik bitki türlerinin (örneğin Bt-mısır) polenleri ile beslenmesi durumunda öldüklerini göstermektedir. Bu nedenle Bt-ürünleri yararlı böcek popülasyonları üzerine zararlı olmanın yanı sıra bu böceklerle beslenen kuş ve memeli türleri için besin zincirinin çökmesi nedeni ile etkili olabileceklerdir.

Transgenik türlerin ticari olarak yaygınlaşması ile ortaya çıkmasından endişe edilen diğer bir olumsuzluğun “genetik kirlenme” olduğu vurgulanabilir. Özellikle genetik değişime uğramış bitki türlerinden diğer organizmalara çaprazlamalar yolu ile gen aktarımının, evrimsel süreçlerle oluşmuş doğal türler yanında -ekolojik etkilerinin ne olabileceği henüz kestirilemeyen- değişime uğramış türlerin yayılması sonucunu getirebileceği kuvvetli varsayımlar arasındadır. GM bitkilerdeki genlerin bilinmeyen etkileşimleri sonucu bitki biyokimyası değişebilir ve bu yol ile farklı ekosistemlerde potansiyel bir zararlanma ortaya çıkabilir. Herşeyden kötüsü birkaç süper küreselleşmiş GM ürününün etkisi ile biyolojik çeşitlilikte önemli kayıplar ortaya çıkabilir.

Transgenik Ürünler Güvenilir midir?

Bütün genetik değişimler, ürünlerin daha hızlı gelişmesini sağlamaktadır. 1999 yılında ekilen Amerikan soya bitkilerinin yaklaşık yarısı bu bitkileri yabancı ot kontrolünde kullanılan bir herbiside karşı dirençli kılan bir geni içermektedirler. Yine aynı yıl içinde yetiştirilen mısır ürününün yaklaşık çeyreği, zararlı tırtıllara karşı toksin üreten bir gen içermektedir. Bazı ifadelerle göre genetik değişime uğramış gıdaların tüketimi ile karşılaşılan sağlık sorunlarının olmadığı belirtilirken (FDA komisyon üyesi Jane. E.Henney, M.D-FDA Consumer Magazine, January-February 2000) bazı yaygın sivil toplum örgütleri (Friends of Earth) transgenik ürünlerin bakteri geni içerenlerinin küçük miktarlarda oluşturduğu toksin nedeni ile ABD’de 37 kişinin öldüğü, ve etkilenen diğer 1500 kişinin allerjik reaksiyonlar gösterdiğini iddia etmektedir. Ancak yine Amerikan FDA komisyon üyesi bu ülkede ortaya çıkan besin allerjisi olaylarının % 90’ının inek sütü, yumurta, balık ve midye, ceviz, buğday, baklagil ve özellikle yerkıstığı ve soya fasulyesinden ileri geldiğini belirtmektedir. Bu karşıt görüşlerden transgenik ürünlerden sağlanan gıdaların etkileri konusunda sağlık açısından objektif gözlemler bulunmadığı anlamı çıkmaktadır.

Ekosistemlerin Korunması

Çağımızda gittikçe daha yoğun bir şekilde yaşamımızı etkileme gücüne ulaşan iklim değişikliği ve çölleşme gibi küresel boyuttaki sorunlar, toplumlarının doğal kaynak yönetiminde daha çevre koruyucu felsefi kavramlar ve buna bağlı politikalar geliştirmelerini gerektirmektedir. Sürdürülebilir su kaynakları yönetimi vasıtasıyla ekosistemlerin bütünlüğünün güvence altına alınması, doğa ile olan ilişkilerde insan faktörünün olumsuz bir faktör olmaktan çıkarılıp destekleyici bir nitelik kazandırılması esastır.

Su kaynaklarının sürdürülebilirliği ve insanlığın geleceği açısından ekosistemler korunmalı, bozulmaya uğrayanlar iyileştirilmelidir. Suyun sadece insan hayatı için gerekli fiziksel bir değer olmayıp, yaşayan diğer tüm organizmaların devamlılığını sağlayan bir ortam olduğu unutulmamalıdır.

Uluslararası düzenlemelere uygun olarak, sınır aşan sular konusunda da ekosistemlerin korunmasına yönelik işbirliği geliştirilmelidir.

Ekosistemlerin korunmasında karşı karşıya bulunulan sorunların temelinde hızla artan dünya nüfusunun önemli bir etken olduğu unutulmamalı, korumacılık stratejileri oluşturulurken bu husus göz önüne alınmalıdır.

Ekosistemlerin suyun kaynağı olduğu tanınmalı, doğanın ve biyoçeşitliliğin korunması için su havzalarına hangi miktarda suyun geri dönmesinin gerekli olduğu anlayışı, öncelikli olarak su kaynaklarından hangi miktardaki suyun çekilmemesi gerektiği anlayışıyla yer değiştirmelidir.

Ekosistem korumacılığının ilk adımı olarak, dünya genelinde karşı karşıya bulunduğumuz problemlerin büyüklüğü ve bu problemlerle mücadelenin mümkün olduğunu gösteren başarılı örnekler konusunda bilgilendirme ve eğitim kampanyaları düzenlenmelidir,

Daha geniş bir ekosistem anlayışı içinde, havza düzeyinde kara ve su kullanımı planlaması birbirine entegre edilmelidir. İlgili tüm taraflar ve özellikle kadınlar havza yönetiminde yer almalıdır. Böyle bir yönetim anlayışının benimsenebilmesi için, ihtiyaç duyulması halinde gerekli kurumsal değişiklikler gerçekleştirilmelidir.

Stratejik Çevresel Değerlendirme uygulamaları, ekosistemlerin kentsel gelişme ve sınai büyümeye bağlı olarak ortaya çıkabilecek kirliliklerden korunmasında önemli bir araçtır.

Doğal kaynakların fiyatlandırılması, ekosistemlerin korunmasına önemli bir katkı sağlayacaktır, ancak bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Ekosistem korumacılığında teşvik, sübvansiyon vb. ekonomik araçlar etkin olarak kullanılmalıdır,

Yerel topluluk girişimleri devlet tarafından düzenlenecek programlarla desteklenmelidir.

Gıda Arzı Güvenliğinin Sağlanması

Amaç, gıda üretimi için su kaynaklarının daha eşitlikçi tahsisi ve daha etkin kullanımı ile artan nüfusa paralel olarak artan gıda ihtiyacının özellikle yoksullar ve açlık tehlikesi ile karşı karşıya bulunan gruplara yönelik olarak karşılanmasıdır.

Gıdanın besin değerini koruyacak ve sıhhi olacak şekilde işlenmesi ve depolanması esastır. Bu konuda ilgili tarafların ve özellikle de kadınların bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde daha fazla ve daha kaliteli gıda üretimi için, geleneksel gıda üretimi yöntemlerinin yanı sıra, modern teknolojilerin de kullanılabilmesi için, bu ülkelerdeki mevcut kapasitelerin uluslararası işbirliği çerçevesinde güçlendirilmesi ve geleneksel yöntemlerle modern yöntemlerin bu ülkelerde dengelenmesi gerekmektedir.

Halihazırda özel sektör tarafından pek de cazip bulunmayan sulama sektörü daha cazip hale getirilmelidir.

Hükümetlerin kırsal alanlardaki en büyük görevi, özellikle nüfusun hızla artmasını önlemeyi hedefleyen eğitim faaliyetleri ile gıda üretimine ilişkin araştırma/geliştirme faaliyetlerinin yaygınlaştırılması olmalıdır.

Tüm çiftçilerin ve özellikle kadınların su, toprak ve üretimi geliştirici her tür teknolojiye eşit erişiminin garanti altına alınmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Uluslararası ticaret sisteminde, özellikle kurumsal yapıda reformlara ve kapasite oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Fakir çiftçilerin de gıda pazarında pay sahibi olabilmesini sağlamak üzere modern teknolojileri kullanabilme olanakları ve bu çerçevede kendilerine finansman sağlanmalıdır.

Suyun gıda üretimi için yerel ölçekte kullanımı, devlet tarafından düzenlenecek, teknik ve mali destekli programlarla geliştirilmelidir.

Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde uluslararası işbirliği ile bilginin ve yeni teknolojilerin paylaşımı tüm bu çalışmalara ivme kazandıracaktır.

Su Kaynaklarının Paylaşımı

Amaç, sürdürülebilir nehir havzaları yönetimi veya diğer uygun yaklaşımlarla, gerek ulusal sınırlar içinde, gerekse sınır ve sınır aşan sular olması halinde ilgili taraflar arasında, tüm su

kullanıcılarının ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde kullanımının sağlanması ve su paylaşımının farklı ihtiyaç sahipleri arasında bir çatışma konusu olmayıp, işbirliği oluşturulmasına yönelik bir araç olarak kullanımının sağlanmasıdır. Suyun ve faydalarının “eşit” değil “eşitlikçi” anlayışlarla dağıtılmasıdır.

Su kaynaklarının paylaşımı politik çözümlerin yanı sıra teknik ve mali çözümleri de zorunlu kılmaktadır. Tüm çıkar grupları arasında bilgi değişimi, katılım, arz-talep analizleri gibi hususlar konunun teknik boyutunu; su sektörüne yapılacak yatırımların ve özellikle de özel sektör yatırımlarının desteklenmesi ise mali boyutunu oluşturmaktadır.

Uygun olması halinde, tüm ilgili tarafların katılımı ile iki taraflı, havza düzeyinde ya da global anlaşmaların hazırlanmasına, güçlendirilmesine ve bunların yaptırımcı olmasına çalışılacaktır.

Bilgi değişimi ve teknik işbirliği tüm bu çabalara ivme kazandıracaktır.

Kaynaklar

- Altieri, M.A. 1983. Agroecology-The scientific Basis for Alternatif Agriculture. Westview Press, Boulder Co.227p.
- Anonim, 2000. Dünya II. Su Forumu ve Bakanlar Konferansı, Lahey, Hollanda, 17-22 Mart 2000
- El-Hinnawi, E. 1981. Renewable Sourees of Energy and Environment. Tycooly Int. Dublin.
- Haktanır, K. Doğal Kaynak ve Çevre Yönetimi Ders Notları A.Ü.Ziraat Fakültesi, Yayınlanmamış.
- Ikend, J.E. 1993. The need for a system approach to sustainable agriculture. Ecosystems and Environment 46,147- 160.
- Kirschenmann, F. 1991. Fundamental Fallacies of Building Agricultural Sustainability. J.Soil Water Conservation 46(3):165-168.
- Lopez-Real, J.M. and Hodges, R.D. 1986. The Role of Microorganisms in a Sustainable Agriculture A B Academic Publisher, UK.
- Ikend, J.E. 1993. The need for a system approach to sustainable agriculture. Ecosystems and Environment 46, 147- 160.
- OECD, Water Consumption and Sustainable Water Resource Management, 1998.
- Thompson.L. 2000. Are Bioengineered Foods Safe?.www.fda.gov/fdac/features/2000/100_bio.html
- Friends of Earth 2000. Genetically Modified Food-Questions & Answers. www.foeeurope.org/Halt-GMO-Pollution/basics/