

Sayı (Number): 3



Kuraklık ve Susuzluk

Zekâi Şen

Şubat (February) 2017
İstanbul - Türkiye

KURAKLIK KÜLLİYESİ
TURKISH WATER FOUNDATION
DROUGHT FACULTY

KURAKLIK BÜLTENİ : SAYI 3

Kuraklık ve Susuzluk

Zekai ŞEN

©2017 SU VAKFI

Tüm yayın hakları anlaşmalı olarak Su Vakfı'na aittir.
Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir, izinsiz çoğaltılamaz, basılamaz.

Basıma Hazırlayan :
Muhiddin YENİGÜN



SU VAKFI

Libadiye Cad. Doğanay Sokak No:6 Kat:4 Üsküdar İstanbul
Tel: (216) 412 3383 - Faks: (216) 412 3390
suvakfi@suvakfi.org.tr - www.suvakfi.org.tr

Kuraklık ve Susuzluk

Zekâi Şen

Su Vakfı

Su canlı hayatının sürdürülmesi ve nerede ise her türlü insan faaliyeti için sürekli ve fazla miktarda ihtiyaç duyulan vazgeçilmez bir maddedir. Onsuz hayat olmayacağına göre hayatın rahat veya sıkıntılı durumları da suyun varlığına yakından bağlıdır. Su bolluğunda rahat, su eksikliğinde veya azlığında da sıkıntılı bir hayattan söz edilebilir. İnsan yaradılışından itibaren hep suya gerek duymuş bünyesinde ve çevresinde her zaman ve konumda su ile irtibatlı olmuştur. Suyun az olduğu konumlardan göç ederek su kenarlarına yerleşmiş ve buralarda sosyal hayat ve bunun sonucunda da medeniyetler doğurmuştur. Medeniyetler tarihine bakıldığında kurak yerlerde bile ya vaha veya el kazması kuyularla yeraltı suyundan yararlanılabilecek konumlar tercih edilmiştir. Medeniyetler değişken, iç ve dış baskı unsurlarına maruzdur. Gıda ve su güvenliğini artırmak için evrimleşen medeniyetler içinde yeni baskı unsurları ortaya çıkar. Medeniyetin temelini oluşturan çiftçilik, sulama, arazi kullanımı, gübreleme, tohumlama ve elde edilen ürünlerdeki kalite ve teknolojik ilerlemelerin karşılığı olarak inanılmaz bir ekonomik büyüme potansiyeline sahiptir. Bu tür büyüme hep su yönetimi ve ilgili teknik gelişmelere bağlı kalmıştır. Günümüzde tatlı suya ulaşma evrensel bir insan hakkı olarak görülmektedir. Güvenli içilebilir suya ulaşımın artırılması önümüzdeki Bin Yıl (Milenyum) Kalkınma Hedefleri'nden birisidir. Ancak nüfus artışı, sanayileşme ve yükselen hayat standartları

gibi bir dizi iklim dışı faktörlerdeki değişiklikler sebebi ile uygun kalitede su teminini gittikçe daha sınırlı hale gelmektedir. Bugün doğrudan ve dolaylı olarak su kaynakları nicelik ve niteliklerine tesir edecek etkiler arasında nüfus artışı, kentleşme ve göçler gelmektedir. Bunlar su kaynaklarına olan talebi pekte tasarruf yapmaksızın artırırlar. Bu süreçler devam ederken diğer taraftan ikincil etkiler olarak arazi ve su kullanım desenleri yerel, bölge ve uluslararası sorunların artmasına sebep olur. Sınırlı olan su kaynakları dolayısı ile kent gelişmesi ve nüfus artışının da sınırlı kalması gereklidir.

Kuraklıklar medeniyetlerin temel sorunlarının merkezinde yer almaktadır. Yerleşim konumlarını seçmek insanın kendi elinde olmasına karşılık zamanlamada bir ayarlamamanın yapılması kendi dışındaki doğal olaylardan kaynaklanmaktadır. Zamanla uç (aşırı) su salınımlarını ve özellikle de su sıkıntılarını atlatmak için insan mevcut su kaynaklarını bir şekilde depolayarak daha sonraki sıkıntılı günlerde kullanmanın yolunu aramış ve halen de aramaya devam etmektedir. İşte su sıkıntılarının ortaya çıktığı bu sürelerde kurak devreler adı verilir ve bu devreler boyunca su kaynaklarının kökeni olan yağışlarda görülen azalmalar mevcut kaynakların giderek tükenmesine ve zaman zaman talepten daha az seviyelere düşmesine sebep olabilmektedir. Günümüzde su sıkıntısı değişik nedenlerle gün geçtikçe daha da artmaktadır.

Bunlar arasında aşağıdaki noktaları saymak mümkündür.

1. Dünya nüfusunun artması,
2. Kentleşmede patlama yaşanması,
3. Sanayi üretimi ihtiyacının artması,
4. Genel görünümdeki değişiklikler, kirlenme ve bazı kaynakların tükenmesi dahil olmak üzere ekolojik etkilerde belirgin bir artışın görülmesi ve
5. Yaklaşık son 20 yılda ortaya konulan küresel ısınma, sera etkisi ve iklim değişikliği sebepleri ile su kaynaklarında beklenen azalmalar.

Kuraklıklar dünyanın her yerinde görülebilmeye karşılık ortalama yıllık yağış ile kuraklık etkisi arasında ters bir ilişkinin var olduğu akıl ile çıkarılabilir. Kuraklık etkileri kuru olan alanlarda iki sebepten dolayı daha şiddetli hissedilir. Bu tür alanlarda düşük yağışlar aşırı değişkenliğe sahiptir. Yani ortalama yağış miktarına karşılık kurak bölgelerdeki yağışların ortalama yağışlardan olan sapmaları oldukça fazladır. Bu gibi bölgelerde yağışlara güven olmamaktadır, çünkü miktarları mevsimden mevsime ve hatta yıldan yıla değişmektedir. Diğer taraftan, kuru olan yerlerde kuraklığın süresi daha uzundur. Nemli olan bölgelerde kuraklık yağış eksikliği ile kısa bir süre (3-5 ay ve 2-3 sene) ortaya çıkabilir. Kurak bölgelerde kuraklıklar yıldan yıla biriken kuraklıkların etkisi ile kendisini yavaş yavaş göstermeye başlar ve 15-20 yıl gibi uzun zamanda sürebilir. Mesela, 1975 yılı civarında Avrupa'yı da etkisine alan kuraklık 16 ay kadar sürmesine karşılık Afrika'nın Sahra çöllerinde bu 1968 yılından başlamak üzere 16 yıl sürmüştür. Bu durum Afrika'da açlık sınırına kadar varmış ve bazı bölgelerde bu sınırı bile geçmiştir. Bugün Somali dâhil birçok Afrika ülkesinde görülen sosyal sıkıntıların başında su kaynaklarının yetersiz, kirli ve iyi yönetilememesi gelmektedir. Gelecek

20 yıl içinde özellikle düşük yükselteli sahil bölgeleri ile kentlerde yaşayan kişiler daha fazla sıkıntı ve güçlüklerle maruz kalacaktır. Su kaynakları üzerine olan talep daha da artacak ve su yöneticileri sorunlara çözüm bulmak için daha etkin programlar hazırlamak zorunda kalacaktır. Böylece su sektörünün diğer sektörlerle (tarım, eğitim, sağlık) beraberce en iyi biçimde çalışması sorumluluğu ortaya çıkaracak.

Bugün dünya bir taraftan nüfusu gençleşerek artan (Afrika ve Arap ülkeleri) ile nüfusu yaşlanarak nüfusu artmayan (Avrupa, Doğu Asya) iki kısma bölünmüş durumdadır. Nüfus artışının çoğu gelişmekte olan ülkelerde görülecektir (yüzde ve mutlak sayılar belirlenmiştir). Bu bölgelerin birçoğunda su sıkıntısı zaten vardır. Temiz ve sağlıklı suya ulaşabilme imkânları sınırlıdır. Orta Doğu ve Alt-Sahra Afrika ülkeleri çok fazla nüfus artışına sahne olacak ve bu durumda su kaynaklarını fazlaca etkileyebilecektir. Zaten bu bölgelerin her ikisi bugün bile su sıkıntısı çekmektedir. Nüfus artışının çoğu gelişmekte olan ülkelerde görülecektir zaten bunların çoğu hali hazırda su sıkıntısı çekmekte ve sağlıklı su kaynaklarına sahip olmayan sınırlı su varlıkları bulunmaktadır. 2008-2100 arasında dünya nüfus artışının %60'dan çoğu Alt-Sahra Afrika'sı (%32) ile Güney Asya'da (%30) olacaktır. Bu iki bölge 2100 yıllarında dünya nüfusunun %50'sini barındıracaktır.

Üretim ve tüketim döngüsü içinde fakirlik önemli bir sosyal etkidir. Fakirlik sürdürülebilirlik olgusunun göz önünde tutulmaması ile doğal kaynakların aşırı tahrip edilmesine, tatlı su kaynaklarının kirlenmesine ve atıkların uzaklaştırılmasında sağlıklı olmayan durumların ortaya çıkmasına sebep olur. Fakirlik ile su sorunları arasındaki ilişki fakir kişilerin çevre bozulmasını önleyecek fazlaca seçeneklerin önlerinde bulunmamasındandır. Buna en canlı misal bugün Somali'de yaşanan durumdur. Bu kişiler sadece

hayatlarını en düşük seviyelerde bile sürdürebilmeleri için ellerinden geleni yaparlar ve bu durumda da çevre şartlarının ikinci dereceye düşmesi pek doğaldır. İçinde buldukları şartların çevre kirlenmesine sebep olduğu bilincinde olsalar bile sadece ailelerinin hayatlarını sürdürebilmek için yapmaları gerekli olanları yapmak zorunda olduklarını da bilmektedirler. Amazon ormanlarında yaşayan fakirler hayatlarını sürdürebilmek için ormanları tahrip etmekte ve bu davranışta nehirlerdeki balık üretimine ve bazı başka çevre sorunlarına sebep olmaktadır. Her ne kadar dünyada fakirlik yavaş yavaş önemini kaybetmekte ise de Alt-Sahra Afrika'sı ve Güney Asya ülkelerinde yeterli şekilde beslenme mümkün olmamaktadır. Temel sosyal etki ve katılımları şu şekilde sıralayabiliriz.

1. Hayat tarzı ve kültür değerlerini içeren üretim ve tüketim desenleri,
2. Fakirlik ve ekonomik eşitsizlik,
3. İnsan hakları (su için),
4. Bilgi ve malumat eksikliği,
5. Su ile ilişkili hizmetler için ödeme yapılması isteği ve yükümlülük yeteneği.

İklim Değişikliği ve Su

İklim değişikliği yerkürenin yaklaşık 4,5 milyar senelik tarihi boyunca değişik zamanlarda atmosfer kimyasının farklılaşması ile ortaya çıkagelmıştır. Petrol zengini ülkeler aslında geçmişteki doğal iklim değişikliğinin bugün için var olan kalıntılarından yararlanmaktadır. Mesela, Arap Yarımadası ve diğer petrol yataklarının bulunduğu çöl bölgeleri milyonlarca yıl öncesi jeolojik zaman dilimlerinde ormanlık ve yeşilliklerin bulunduğu yöreler olduğu bilimsel çalışmalarla artık gün ışığına çıkmıştır. Türklerin Orta Asya'dan çıkarak batıya doğru göç etmelerinin sebepleri arasında ata yurtlarında bundan yaklaşık 1000-1200 sene önce baş gösteren kuraklığın olduğu bilinmektedir.

İşte bu doğal iklim değişikliklerinin sonucunda insan kendi sürdürülebilir hayatını devam ettirebilmesi için özellikle gerekli su kaynaklarının kolay ve daha bol bulunduğu yörelere doğru göç etmiştir. Ön Asya'da Anadolu toprakları su kaynakları bakımından her zaman ilgi çeken yöreler olmuştur ve halen aynı özelliğini korumaktadır. İklim değişiklikleri sonrasında büyük göçlerin ortaya çıkması ile su kaynaklarına olabilecek talepler de değişebilir. Yapılan çeşitli çalışmalardan faydalı olabilecek noktalar aşağıda özet bilgiler halinde sunulmuştur.

1. Kuraklıklar: Bazı bölgelerde daha ağır hale gelen kuraklık zararlarının daha da artması büyük bir ihtimaldir. Yağış karakteristiklerinin değiştiği, daha yoğun ve düzensiz dönemler yönünde değişeceği çok iyi tespit edilmiştir. Bu durum suyla bağlantılı daha sık ve daha yoğun ve kuraklıklara dönüşmektedir. Kuraklık hasarlarını azaltılması nüfus, ekonomi, toplum ve bunların uyarılma kapasitelerine bağlıdır.

2. Suya talep: İklim değişikliği sebebi ile küresel düzeyde su talebinin artması mümkündür. Bazı bölgelerde, özellikle yüksek nüfus büyümesine sahip olanlarda, sulama amaçlı su ihtiyaçları önemli ölçüde artarken, mevcut su kaynaklarının azalması beklenmektedir. İklim değişikliğinin su talebi üzerindeki etkisi belirgin bir biçimde uyarlamaya bağlı olmakla birlikte su kullanıcıları (belediye, tarım ve sanayi) arasında tartışmaların artması beklenebilir.

3. Su kalitesi: Genel olarak küresel ısınma neticesinde yüksek su sıcaklıkları yolu ile su kalitesi bozulabilir. Deniz seviyesi yükselmesi tuzlu suyun yeraltı suyuna karışması riskini artırmakta bu durum tatlı yeraltı suyunun aşırı çekilmesi ile abartılmakta, böylece özellikle denize yakın yerleşim bölgelerinde su temininin tehlikeye düşürmesi muhtemeldir.

4. Su kaynakları: Özellikle su sıkıntısı bulunan bölgelerde, nüfus, ekonomik büyüme ve toprak kullanımı değişikliği gibi insan kaynaklı baskılar olumsuz değişikliklerin ardındaki belirleyici faktörlerdir. Ancak iklim değişikliğinin bu durumu abartılı hale getirmemelidir.

Su yönetimi: Entegre su yönetiminin mutlaka kuraklık etkilerini azaltacak şekilde genişletilmelidir. Teknoloji iklim değişikliğinin suyun kalitesi ve miktarı üzerindeki etkilerini kontrol etmeye yardım edecek araçlardan yalnızca birisidir. Ancak hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde ekonomik ve sosyal alanlarda başka araçlara ve hatta yerel çözümlere gerek bulunmaktadır.

Kuraklık

Doğal afetler içinde en sinsi olanı kuraklıktır. Dünya nüfusunun artması, şehirleşme, iklim değişimleri, orman tahribatları, çölleşme sonucunda kuraklık toplum, çevre ve ülkeleri tehdit eder boyutlara ulaşmaktadır. Kuraklıkların ekonomik ve toplumsal boyutları vardır. Toplumun ekonomisi, sağlığı, psikolojisi ve ticareti ile yakından ilgilidir.

Meteorolojik açıdan kuraklık bir süre yağışların beklenilenden (mesela ortalama) çok az olması durumunda ortaya çıkar. Kuraklıkta yağış azalmasına karşılık buharlaşma artar. Kuraklık uzun süre ve geniş bölgeler üzerinde yağış olmaması, azalması veya çok zayıf olması gibi durumlarda ortaya çıkar. Yerel ve bölgesel iklim özellikleri de kuraklığın boyutlarına tesir eder. Gelecekteki kuraklıkların özellikle Türkiye gibi alt tropikal (orta enlemlerde) bölgelerde bulunan ülkeleri oldukça fazla etkilemesi beklenmektedir. Günümüzde geçmişte ortaya çıkan kuraklıklara ilave olarak küresel ısınmanın getirdiği ilave katkılar da bulunmaktadır. Ülkemizin bulunduğu coğrafya konumunda etkili olan iklim değişikliği ile gelecekte daha ısrarlı ve etkin kuraklıkların ortaya çıkması beklenmektedir.

Toplum ve ekonomik açıdan kuraklık sadece su kaynaklarındaki eksiklikler değil aynı zamanda su talebinin karşılanamamasından da ortaya çıkar. Hemen her dinde özellikle kuraklık ve taşkınlarla ilgili kutsal cümleler vardır. Su sıkıntısının baş göstermesi durumunda toplumun hemen her sektörü (eğitim, öğretim, kamu hizmetleri, ulaşım vb.) etkilenir. Bu etkilerin parasal miktarları çok büyük rakamlara ulaşabilir. Ülkemizde geliştirilen su kaynaklarının %75'i sulamada kullanılmaktadır. Bu sebeple, kurak sürelerde belli oranlarda kısıntıya gidilmesi ekonomik bir çözüm olarak değerlendirilmektedir. Toplum ve ekonomik açıdan gelecek on yıllarda ortaya çıkabilecek kuraklıkların sebep olacağı sonuçları dünya, ülke, bölge ve tarım sektörü açısından şöylece sıralayabiliriz.

1. Dünya ölçeğinde açlık ve toplu ölümler,
2. Uluslararası su sorunları ve belki de çatışmaları,
3. Toplum sistemlerinin bozularak kesintiye uğraması,
4. Ciddi sağlık sorunlarının ortaya çıkması

Ülke içinde kuraklık sebebi ile ortaya çıkabilecek sorunları ise şöylece sıralamak mümkündür.

1. Sağlık sorunları,
2. Yiyecek (gıda) sıkıntısı,
3. Fiyat artışları,
4. Yabancı sermaye kayıpları,
5. Tarım sektörüne artan hükümet ödenekleri.

Bölge ölçeğinde kuraklık ve iklim değişikliği sonucunda ortaya çıkabilecek sorunların sıralaması aşağıda verilmiştir.

1. Ekonomik sektörlerin bozularak sekteye uğraması,

2. İşsizliğin artması,

3. Artan rahatsızlıkların topluma yayılması sonucunda çıkan sorunlar,

4. Tarımla uğraşanların yer değiştirmesi, iflas etmesi, artan borç ve gelir azalması gibi rahatsızlıklar.

Genel açıdan iklim değişikliği tetiklemeli kuraklıkların ortaya çıkaracağı sorunlar şunlardır.

1. Su eksikliğinin (yetersizlik, sıkıntı) bulunması,

2. Bunun oldukça uzun süre (zaman) devam etmesi,

3. Geniş bölgeleri (alan) kapsamı.

Kuraklıklar insan kaynaklı çeşitli faaliyetler sonunda plansız, systemsiz ve akılsız biçimde su kaynaklarının sarf edilmesi veya gelecekte kullanılmak üzere korunamaması üzerine ortaya çıkabilir.

Kuraklık ile ilgili çölleşme insanların doğaya karşı dengeli hareket etmemeleri sonucunda ortaya çıkarak etkisini en fazla arttıran, etkisi büyük alanlar ve uzun zamanlara uzanan doğal afetlerdir. Arazi iyileştirilmesi için bazı ölçülerin getirilmesi, arazi kullanımında en büyükmeye (maksimizasyon) karşı en iyileme (optimum) kullanım yollarının araştırılması, ağaçlandırma, yeni yöntem ve teknolojilerin kullanılması yönüne gidilmesi, koruma ölçütlerinin gündeme gelmesine sebep olur. Gelecekteki kuraklığın etkilediği sonuçların sınıflandırılması ekonomik, çevre ve toplum olarak aşağıda verilmiştir. Ekonomik etkiler arasında şu noktalar önemlidir.

1. Hayvan mamulleri ve et üretimindeki azalmalar,

2. Tarım alanlarının azalması,

3. Temel stokların azalması,

4. Otlak yerlerinin azalması,

5. Hayvanlar için gerekli suyun temin edilememesi veya çok pahalı olması,

6. Hayvanların beslenmesinin pahalılaşması,

7. Çiftliklerin yanması,

8. Sürekli ekilen tahıl mahsullerinin azalması,

9. Rüzgâr taşınımı (erozyon) ile tarım alanlarının örtülerek azalması,

10. Böcek istilasası,

11. Bitki hastalığı,

12. Mahsule yabancı otlarının etkisi,

13. Orman yangınları,

14. Ağaç hastalıkları,

15. Orman alanlarının ve ürünlerinin azalması,

16. Balık hayatının tehlikeye girmesi,

17. Turizm ile ilgili eksilmeler,

18. Endüstriyel azalmalar,

19. İşsizliğin artması,

20. Finans kurumlarının kredi risklerinin artması,

21. Gelir gider dengesizliği,

22. Nehir taşımacılığının azalarak ekonomik kayıplara sebep olması,

23. Su taşınımının artması ve

24. Yeni ve ilave su kaynağı geliştirilme maliyetlerinin fazlaca artması,

İklim değişikliği ve kuraklıkların çevre etkileri arasında olan önemli noktaları şöyle sıralamak mümkündür.

1. Hayvan türlerine zarar,

2. İçme suyu eksikliği ve bulunmaması,
3. Hastalıkların baş göstermesi,
4. Balık türlerine olan zararlar,
5. Bitki türlerine olan zararlar,
6. Su kalitesinde kötüleşme ve tuzlanmanın artması,
7. Hava kalitesinin tesiri ve
8. Arazi görünümünün kötüleşmesi

Ülkemiz için kuraklık ve bunu daha fazla tetikleyecek olan iklim değişikliğinin sosyal etkileri arasına da aşağıdaki noktalar önem kazanır.

1. Halkın orman ve çiftlik yangınlarından korunması,
2. Sağlığı etkileyecek düşük su akımlarının bulunması,
3. Azalan atık su akımı ile kirliliğin fazlalaşması,
4. İşsizlik,
5. Mülk sahibi olamamak,
6. Tasarrufların azalması,
7. Emekli olmak,
8. Küçük aile çiftliklerinin kurulması,
9. Belirsizlik,
10. Mesire yerlerinin azalması,
11. Kirli sokaklar ve arabalar,
12. Evlerde suların tekrar kullanılması,
13. Eğlencelerin azalması ve
14. Dine bağlılığın artması.

Orta enlemlerdeki kıta içlerindeki yaz sıcaklığında tahmin edilen artışlar ve bununla ilişkili kuraklık riski bir dizi ters etkiye yol açabilir. Bunlar arasında şu etkiler yer almıştır.

1. Azalan mahsuller.
2. Zemin çökmesinin sebep olduğu inşaat temeli hasarı artışları,
3. Azalan su kaynağı nitelik ve niceliği ve
4. Artan orman yangını riski.

Buradan kara ve sosyo-ekonomik sistemlerdeki değişiklikler gibi iklim dışı faktörlere ilave olarak iklim değişikliğinin sel ve kuraklık tehlikesini artan biçimde etkileyeceği ve etkilerin birçoğunun ters olacağı sonucu çıkarılabilir.

Susuzluk ve Etkileri

Susuzluk, uzun süreli yağışsız hava şartlarının ortaya çıkarttığı su kıtlığıdır. Ayrıca su kaynaklarının zamanında akıllıca ve en iyi biçimde işletmeye alınamaması sebebi ile de ortaya çıkmaktadır. Hayati öneme haiz bir madde olan su, saf ve tabii konumunda hem temiz ve hem de temizleyici vasfına sahiptir. Suyun kokusuz, renksiz ve içimi lezzetli olmalıdır. Sularda fenoller, yağlar gibi suya kötü koku ve tat veren maddeler olmamalı, renksiz, berrak ve içilebilecek sıcaklıkta olmalıdır. İçme suyu için en uygun sıcaklık 8° ila 12 °C'dir. Ayrıca sulardaki çözülmüş oksijen konsantrasyonu 5 mg/l'ten daha büyük olmalıdır.

Suyun yeterli olmaması sebebi ile birçok problem ortaya çıkmaktadır. Bu problemler aşağıda özetlenmiştir (Eroğlu ve Sarıkaya, 1998). Kuraklık sırasında temizlik yapılamaması insanlarda ruhi bazı hastalıklara, banyo yapılamaması, bulaşıkların ve çamaşırların yıkanamaması, evde genel temizliğin yapılamaması veya yetersiz yapılması neticesinde gerginlik ve saldırganlığa yol açabilmektedir. Uzun süre temizliğin yapılamaması özellikle toplu yerleşim alanlarında (okul, hastane, kışla vb.) salgın hastalıklara ve bitlenmeye yol açacağından ruhi rahatsızlar meydana gelebilmektedir. Bunun sonucu olarak iş yerlerinde verim düşüklüğüne ve ekonomik kayıplara sebep olabilmektedir.

Turizm bir ülkenin bacasız sanayisidir. Ülkemizde turizm gelirleri önemli bir yer teşkil etmektedir. Susuzluk sebebiyle turistlerin konaklayacağı ve gezeceği yerlerdeki temizlik şartlarına yeteri kadar uyulamayacağından turizm gelirlerinde önemli düşüşler yaşanabilir. Bu durum şehrin görüntüsünü etkileyeceğinden turistler başka ülkeleri tercih edecektir.

Nüfus artışına paralel konut ihtiyacı da artmaktadır. Susuzluğun baş gösterdiği bir dönemde yeni inşaatların yapılması ve bunların yeterince sulanamaması, betonların yanmasına ve çatlamasına sebep olmaktadır. Bu durumda binanın mukavemeti düşeceğinden potansiyel tehlike arz edecektir.

Sanayinin su ihtiyacı zamanında karşılanamazsa üretim düşüklüğü ve işgücü kaybına sebep olacaktır. Kuraklığın uzun süre devam etmesi halinde barajlarda yeteri kadar su birikemeyeceğinden yeterli elektrik üretilmeyecek ve zirai alanlar da sulanamayacaktır. Bu durum ülkenin milli ekonomisine zarar vererek büyüme hızını düşürecektir.

Yangınlara acil müdahale için yangın musluklarında yeterli basınç ve miktarda su olmalıdır. Susuzluk yangına müdahaleyi de güçleştirmektedir. Susuzluk sebebi ile yangına müdahale edilememesi maddi ve manevi kayıplara yol açacaktır.

Yapılacak ağaçlandırma çalışmaları ile toprak, su ve bitki örtüsü arasındaki tabii denge yeniden tesis edilerek toprak aşınması durdurulmuş, barajların ömrü uzatılmış ziraat alanlarının ve yerleşim yerlerinin ayrıca sel ve taşkınlardan zarar görmesi önlenmiş olacaktır. Ağaçlandırmaların tabii dengenin korunması bakımından yapmış olduğu bu doğrudan katkılar yanında ekonomiye sağladığı dolaylı katkılarda büyük önem taşımaktadır.

Kuraklık ve susuzluk insanları daha çok su saklayabilmek için su deposu almak veya yapmak sureti ile bir mali yükün altına sokar

ve kaynak israfına yol açar. Ayrıca, bu depolarda gerekli temizliğin iyi yapılamaması salgın hastalıklara sebep olabilir.

Kuraklığa karşı önlemlerin alınabilmesi için kısa ve uzun vadeli uyarlamaların göz önünde tutulmasında yarar vardır.

1. Kısa vadeli uyarlamalar: Kuraklığın ortaya çıkmaya başlaması ile değişik geçici kriz yönetimi kişi ve hükümetler tarafından kuraklığın etkisini azaltacak veya ortadan kaldıracak biçimde kullanılan bir yöntemdir. Bunlar arasında kısa dönemlerde su talebinin azaltılması ve iyileştirme çalışmaları gelir. Buna ilave olarak suyun tasarruflu kullanılması ile kuraklıktan zarar gören yerlere para veya yiyecek yardımı yapılması gerekir,
2. Uzun vadeli uyarlama: Bunlar arasında su kaynaklarının sağlıklı olarak uzun süreleri de göz önünde tutacak biçimde en iyi yönetim ve dağıtım programlarının yapılarak daima işler vaziyette tutulması gelir. Böylece su biriktirme haznelerindeki suyun gelecekte ortaya çıkması muhtemel olan kuraklık senaryolarının gerçeğe dönüşmesi durumunda önceden uyarlamaların alınmış olması kuraklığa karşı hazır bulunduğu anlamına gelir. Gelecekte ortaya çıkabilecek su talebi artışına da bir ölçüye kadar cevap verilmiş olunur. Su kaynaklarının verimli kullanılması gözden kaçmamalı, özellikle de her zaman su arz ve talebinin daha da iyileştirilmesinde uzun vadede mümkün olabilecek su sıkıntı senaryoları göz önünde tutularak çözümlenmesi gereklidir. Çözümler arasında kuraklığa dayanıklı bitkilerin kullanılması, mümkün olabilen ilave biriktirme haznelerinin inşası ve su dağıtım şebekesinin bakım ve onarımı ile su kayıplarının da en aza indirilmesi gereklidir.

Kısa ve uzun vadede alınması gerekli olan önlemlerin birbiri ile bağlantısının da temin edilmesi gereklidir. Kuraklık politikaları ile kuraklık planlamasının eşgüdümü olarak

uygulanması gereklidir. Kuraklık politikalarının hükümetlerce bilimsel ortamda üretilerek gerekli uyarıların önceden yapılması çok faydalı olur. Kuraklık politikalarının belirlenmesinden sonra bunların uygulamaya aktarılması için planlarının hazır olması da gerekir. Kuraklık geliyor demediğine ve sinsi olduğuna göre kuraklıkla mücadele edebilmek ve gerekli uyarlamaların yapılması için sadece ortaya çıkan kuraklığı bertaraf etmek değil dinamik olarak her zaman ve yerde çalışmalara devam etmek gereklidir.

SU VAKFI KURAKLIK KÜLLİYESİNDE DAHA ÖNCE YAYINLANAN BÜLTENLER

SAYI 2	İklim Değişikliği ve Kuraklık <i>Zekâi Şen</i>
2017 Ocak (January)	
TÜRKÇE	
SAYI 1	Kuraklık Göstergeleri <i>Zekâi Şen</i>
2016 Aralık (December)	
TÜRKÇE	

Tüm Su Vakfı bültenlerini <http://bulten.suvakfi.org.tr> adresinden bilgisayarınıza indirebilirsiniz.



SU VAKFI

Libadiye Cad. Doğanay Sokak No:6 Kat:4 Üsküdar İstanbul
Tel: (216) 412 3383 - Faks: (216) 412 3390
suvakfi@suvakfi.org.tr - www.suvakfi.org.tr