

ULUSLARARASI SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ THE JOURNAL OF INTERNATIONAL SOCIAL RESEARCH

Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research
Cilt: 13 Sayı: 71 Haziran 2020 & Volume: 13 Issue: 71 June 2020
www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

TÜRKİYEDE ARTAN KURAKLIK VE OLASI SONUÇLARI: SUSUZLUK, KITLIK VE EKONOMİK PROBLEMLER

INCREASED DROUGHT IN TURKEY AND POSSIBLE RESULTS: LACK OF WATER, SCARCITY AND ECONOMIC PROBLEMS

Salman ÖZÜPEKÇE*

Öz

Meteoroloji Genel Müdürlüğü yetkilileri, kuraklık meselesinin Türkiye’de en sık görülen 31 afet içerisinde etkisi ve şiddeti en fazla olanı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tespite rağmen Türkiye’nin detaylı bir Kuraklık Yönetim Planı’nın bulunmaması, söz konusu meselenin olumsuz etkilerinin artmasında önemli bir kaynaktır. Kuraklığın olumsuz etkilerinden birisi de, gıda arzında sıkıntılar yaşanması ve artan enflasyondur. Bu çalışmada kuraklık meselesi ile gıda arzı ve enflasyon arasındaki ilişkiler ortaya konulmuştur. Elde edilen sonuçlar, kuraklık meselesinin Türkiye gibi enflasyon meselesinin ciddi problem olduğu bir ülkede, enflasyonu tetiklediğini göstermektedir. Ziraat Mühendisleri Odası’nın 2018 yılı buğday durumu raporuna göre, Türkiye’de ortalama buğday verimi 277 kg/dekardır. Buna mukabil 2008 yılında Türkiye’nin genelinde meydana gelen kuraklığın önemli etkisine bağlı olarak buğday bitkisinin verimi 57 kg düşerek 220 kg/dekar olmuştur. Bu durum beraberinde enflasyon rakamlarına yansımıştır. Bu konuda alınacak önlemlerin başında ise, konunun uzmanı araştırmacılar tarafından çiftçiler ile yakın temas halinde olan ve güncel teknolojiler kullanan kuraklık izleme merkezlerinin artırılmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon, Gıda Arzı, Kuraklık, Türkiye.

Abstract

Officials of the General Directorate of Meteorology reveal that the drought issue is the most common in Turkey, with the most impact and severity of 31 disasters. Despite this determination, the absence of a detailed Drought Management Plan in Turkey is an important source of increasing the negative effects of the issue. One of the negative effects of drought is the problems in food supply and increased inflation. In this study, relations between the drought issue and food supply and inflation were revealed. The results show that the drought issue triggers inflation in a country where the issue of inflation, such as Turkey, is a serious problem. According to the 2018 wheat status report of the Chamber of Agricultural Engineers, the average wheat yield in Turkey is 277 kg/decars. On the other hand, due to the significant effect of drought in turkey in 2008, the yield of the wheat plant fell by 57 kg to 220 kg/decar. This is reflected in the inflation figures. One of the measures to be taken in this regard is the increase of drought monitoring centers that are in close contact with farmers by expert researchers and use up-to-date technologies.

Keywords: Inflation, Food Supply, Drought, Turkey.

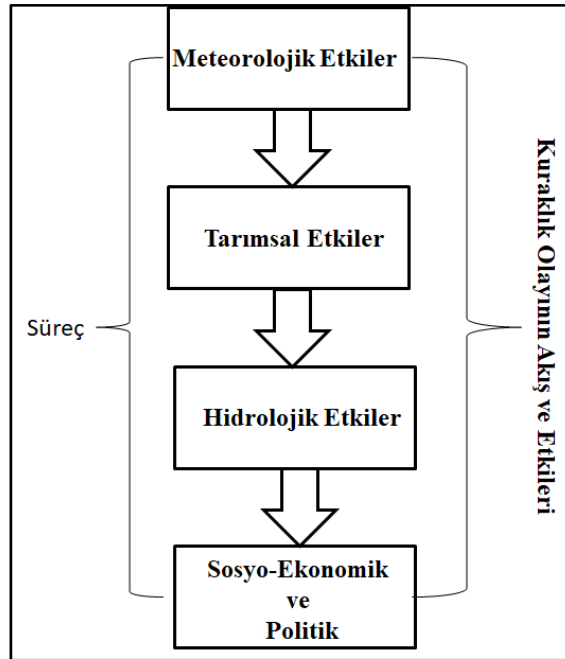
* Dr. Öğr. Üyesi, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, salmanozu@gmail.com



GİRİŞ

Meteorolojik afetler bilhassa 2000'li yıllardan sonra tüm dünyada artış eğilimi içerisinde (Sun ve Wang, 2010, 110-117; Deng vd., 2015, 2068-2081; Guan vd., 2015, 2607-2623; Li vd., 2017, 997-1010). Bunun en önemli nedeni olarak küresel iklim değişikliği fenomeni karşımıza çıkmaktadır. İklim değişikliği denilince akla ilk olarak gelmesi gerekenler, ekstrem hava olaylarının frekansının artışı ve rekor sıcaklıklardır (Karabulut, 2015). Bu çerçevede değerlendirilecek olunursa, şiddetli fırtınalar, artan orman yangınları ve kuraklık gibi olaylar son dönemlerde iklim değişikliğine bağlı olarak büyük risk teşkil eden afetler olarak karşımıza çıkmaktadır (Çelik vd., 2018, 295-310). Meteorolojik, hidrolojik vs. gibi afetlerin sayısını azaltmak için öncelikle küresel iklim değişikliğini tetikleyen sera gazı artışını tetikleyen nedenlerin radikal bir şekilde önüne geçmek gerekir. Aksi takdirde yeryüzü her geçen yıl daha fazla sorunlar doğurur ve tüm canlılar için yaşanılmaz hale gelir. Sera gazı etkisinin artışına bağlı olarak karşımıza çıkacak sorunlardan belki de en önemlisi kıtlıktır. Bir başka ifade ile hâlihazırda dünyada iklimden dolayı 1 milyar insan kronik açlık sıkıntısı çekmektedir ve bu rakam iklim değişikliğinin etkilerine bağlı olarak artacaktır (Çelik ve Karabulut, 2013, 37-38).

Yapılan çalışmalarda kuraklık konusu dört başlık altında ele alınmaktadır (Svoboda vd., 2002, 1181-1190.; Mishra ve Sing, 2010, 202-216.; Van Loon, 2016, 89-91). Birinci başlık, kuraklık fenomeninin meydana gelişi ve bu olaya neden olan atmosferik parametreler ile ilgili analizleri kapsar. İkinci başlık, farklı şiddetteki kuraklıkların meydana gelme ihtimalini karakterize eden kuraklığın oluşum şiddet ve frekansını ele alan araştırmaları içerir. Üçüncü başlık, kuraklık meselesinin etkilerini belirlemeye ve ortaya koymaya çalışan teori ve uygulamanın birlikte ele alındığı çalışmaları kapsar. Aynı zamanda bu konu kuraklıkla ilişkili zarar kayıp ve maliyetlere de odaklanır. Bu yöndeki hasarlar iktisadi, toplumsal ve ekolojik olarak da kategorize edilebilir (Akbaş, 2014, 103). Bu bağlamda ele alındığında kuraklık meselesi, atmosferden başlayarak tarıma ve nihayetinde topluma ve ekonomiye dokunan bir afet olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 1). Tarih boyunca meydana gelen kuraklık olayları incelendiğinde, göçten toplumsal kaosa ve kıtlığa kadar birçok etkisi olduğu görülmektedir (Özger, 2008, 87-96).



Şekil 1. Kuraklık olayının ortaya çıkışı ve akışı.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü yetkilileri, kuraklık meselesinin en sık görülen yaklaşık 30 tür afet içerisinde tesiri ve şiddeti en fazla afet olanı olduğunu ortaya koymaktadır. Tüm bunlara rağmen Türkiye'nin hâlihazırda tüm sektörleri kapsayan Kuraklık Yönetim Planı'nın mevcut olmadığını da belirtmek gerekmektedir (<https://www.ensonhaber.com/turkiyede-yuzyilin-felaketi-kuraklik-2013-08-18.html>). MGM'nin raporuna göre 2008 yılında meydana gelen her 100 ekstrem olayın 9,3'ü kuraklıktır (MGM, 2009, 22).



Türkiye'deki kurak periyodun gerçekleşmesinde, atmosferdeki uzak bağlantı desenlerinin önemli bir etkisi vardır denilebilir. Türkeş ve Erlat (2003 ve 2005)'e göre ülkemizdeki kurak dönemlerin önemli bir bölümü Kuzey Atlantik Salınımı (NAO) indisinin pozitif periyoduna denk gelmektedir (Akbaş, 2014, 116).

Türkiye'de, artan nüfus artış hızı ve iklim değişikliği sonucunda daha kurak bir iklim koşulunun ortaya çıkacağı düşünüldüğünde, 2050'li yıllarda ülkemizde kişi başına düşen su miktarının senede 1.200 m³ dolayında olacağı öngörülmektedir. Türkiye'nin kısa bir zaman diliminde kuraklığın şiddet ve süresini bugüne kıyasla çok daha kuvvetli hissetmesi gerçeği uzak bir ihtimal değildir Son 50 yıllık süre zarfında yok edilen/tüklenen yaklaşık 3 Van Gölü büyüklüğündeki sulak alan, özünde kuraklık tehlikesinin altını çizmektedir. Göl ve bataklık gibi su kaynaklarının çevresel ve iktisadi işlevinin yitirilmemesi için hidrografik havza bazında sulak alanların korunmasına özen gösterilmelidir (<http://www.wwf.org.tr/?2620>). Öncelikle zirai faaliyetlerde su kaynaklarının etkin kullanımı, suyun miktarına ve bolluğuna uygun tarımsal ürün deseni seçimi ve planlamalarda suyun önemli bir parametre olarak eklenmesi son derece önemli bir husustur.

Tarımsal ürünlerin verimine bağlı olarak ortaya çıkan gıda arzındaki düşüşler beraberinde gıda fiyatlarını da etkilemektedir (Türkecul, 2007, 163-175.; Erdal vd., 2008, 65-79.). Gıda fiyatlarındaki artış ya da dalgalanmalar enflasyon faktörünü ekonomi için büyük bir problem haline getirebilir (Kıymaz vd., 2008; Bayramoğlu ve Yurtkur, 2015, 63-73.; Karagöl, 2019:1). Enflasyonun hesaplanmasında ağırlığı en fazla olan ürünlerden ekmeğin fiyatı ile buğdayın verimi arasında yakın bir ilişki vardır (Özçelik ve Özer, 2006). Türkiye'de yapılan buğday tarımı kuru tarım şeklinde yapıldığı için büyük oranda atmosferik koşullardan etkilenmektedir (Öztürk, 1999, 531-540; Korkmaz, 2009, 1161-1165; Kutlu, 2010: 35-41; Kapluhan, 2013, 487-510; Çelik ve Karabulut, 2017, 111-130.; Öztürk ve Korkut, 2018, 128-137).

Yapılan çalışmalar tüm Türkiye'de 2001, 2008 ve 2013 yıllarının önemli kurak dönemler olduğunu ortaya koymaktadır (Akbaş ve Tatlı, 2013, 1-10; Akbaş, 2014, 101-118; Çelik ve Karabulut, 2015, 93-114; Yılmaz, 2017, 541-549; Dikici, 2019, 22-40). Bu çalışmada bilhassa 2008 yılındaki kuraklık ve bu kuraklığa bağlı olarak gıda arzında ve enflasyon oranında meydana gelen değişimler arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir.

BULGULAR

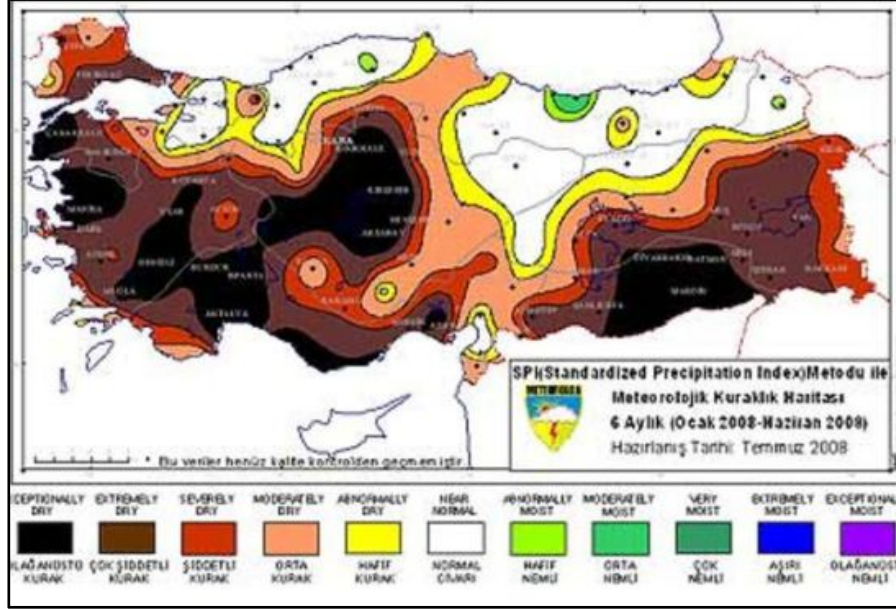
Türkiye yakın bir tarihe kadar tarımda kendine yetebilen bir ülke konumundaydı fakat son yıllarda politik, sosyolojik ve kentsel meselelerde meydana gelen önemli değişimlere bağlı olarak bu durum değişmektedir. Hem Anadolu'da kırlarda yaşayan nüfusun cazibe merkezi halini alan mega kentlere göç etmesi hem de tarımsal faaliyetlerin yeterince ekonomik gelir üretmemesi sonucunda tarım yapan nüfus azalmıştır. Buna bağlı olarak ülkemiz bugün önemli tarım ürünlerini ve bunların tohumlarını ithal eder hale gelmiştir (<https://onedio.com/haber/bir-zamanlar-tahil-ambari-olan-turkiye-bugday-ithal-edecek-pek-neden-750845>). Bu duruma, iklim değişikliği ve artan kuraklık fenomeni de eklenince, tarım ürünlerinin fiyatlarının bazı yıllarda önemli derecede arttığı görülmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Hürriyet gazetesinde yayınlanan, kuraklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi konu alan bir haber (kaynak: <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/kuraklik-vurdu-enflasyon-dengeyi-giyimle-korudu-7214429>).



Bu yıllardan birisi de 2008 yılıdır. 2008 yılı ülkemizin genelinde kuraklığın şiddetli olarak hissedildiği bir dönemdir. Aşağıda MGM tarafından oluşturulan harita 2008 yılındaki kuraklığın şiddetini ve Türkiye'nin kuzeyi hariç genelini kapsadığını göstermektedir. 2008 yılındaki kuraklık bilhassa tarımsal bağlamda Türkiye'nin önemli sahalarını olumsuz etkilemiştir. Kırmızı ve daha koyu tonları kuraklığın etkili olduğu alanları net bir şekilde göstermektedir (Şekil 3).



Şekil 3. MGM tarafından yapılan 2008 yılı kuraklık haritası (2008 yılının ilk 6 ayını kapsamaktadır).

2008 yılı kuraklığına bağlı olarak tarımsal ürünlerin fiyatı bu dönemde önemli artışlar göstermiştir. Tarımsal ürünlerdeki bu önemli artışlar beraberinde enflasyon rakamlarının artmasına sebep olmuştur. Kuraklıktan etkilenen buğday gibi tahıl ürünleri ve patlıcan, kuru soğan ve domates gibi sebzeler iklimsel koşullardan önemli derecede etkilenmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Enflasyonda Ağırlığı En Fazla Olan Tarım Ürünlerinin Bazıları

1) Ekmek (Buğday)	8) Kabak
2) Domates	9) Nar
3) Patlıcan	10) Limon
4) Kuru Soğan	11) Ispanak
5) Biber	12) Portakal
6) Salatalık	13) Pırasa
7) Taze Fasulye	14) Kivi

Kaynak: <https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/Veriler/Tufe.pdf>

Ziraat Mühendisleri Odası'nın 2018 yılı buğday durumu raporuna göre, Türkiye'de ortalama buğday verimi 277 kg/dekardır (ZMO, 2018). Buna mukabil 2008 yılında Türkiye'nin genelinde meydana gelen kuraklığın önemli etkisine bağlı olarak buğday bitkisinin verimi 57 kg düşerek 220 kg/dekar olmuştur. Bu durum beraberinde enflasyon rakamlarına yansımıştır.

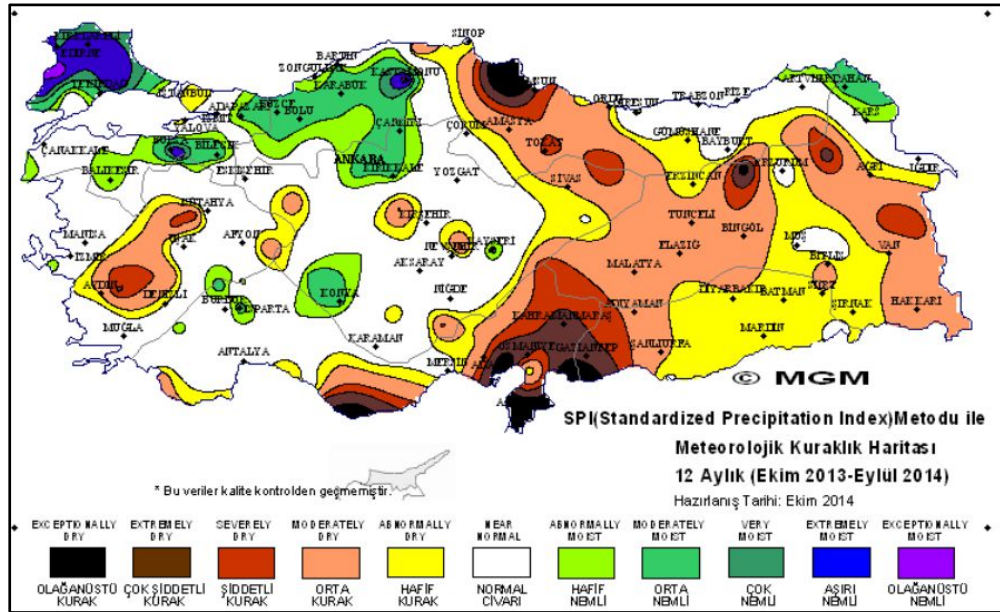


Tablo 2. 2008 yılında aylara göre tüfe oranları.

AYLAR	TÜFE
Ocak	8,17
Şubat	9,1
Mart	9,15
Nisan	9,66
Mayıs	10,74
Haziran	10,61
Temmuz	12,06
Ağustos	11,77
Eylül	11,13
Ekim	11,99
Kasım	10,76
Aralık	10,06

Kaynak: <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Enflasyon+Verileri/Tuketici+Fiyat+ari>

Yalnızca 2008 yılı değil aynı şekilde 2013 ve 2014 yılları da kuraklık-tarım ve enflasyon rakamlarının ilişkili olduğu bir dönem olmuştur. 2013 ve 2014 yıllarında yaşanan kuraklıktan dolayı gıda enflasyonu 2014 yılında 3,1 puan artış göstermiştir. Bu yılda gıda enflasyonu % 11,7'yi bulmuştur. Bilhassa Türkiye gibi ülke sathının her yerinde tahıl tarımı yapılan bir ülke için bilhassa nisan ayında yaşanan kuraklık durumu çok önemlidir. 2014 yılında gıda enflasyonunun yüksek olmasında, söz konusu dönemin nisan ayında yaşanan kuraklığın payı oldukça büyüktür. Aynı zamanda bitkilerin çiçeklenme dönemi olan mart ayı da tarımsal ürün verimi için önemli bir dönemdir (<https://www.tarlasera.com/haber-6379-kuraklik--enflasyon>). MGM'nin 2013-2014 tarım yılı kuraklık analizi raporuna göre 2013 ve 2014 tarım döneminde belli yerlerde kuraklık oluşmuş ve tarım ürünlerinin üretiminde önemli miktarda kayıplar meydana gelmiştir. Söz konusu rapora göre, SPI ile 2013 ve 2014 tarım dönemlerini içeren 12 aylık süreçte kuraklık; Ege Bölgesi'nin iç kısımlarında, Akdeniz Bölgesi'nin orta ve doğu kesiminde, Karadeniz Bölgesi'nin orta ile doğu ve iç bölgelerinde, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri ile mikro ölçekte olarak İstanbul, Kırşehir, Nevşehir ve Afyon dolaylarında farklı şiddet ölçeklerinde kuraklık şeklinde kendisini göstermiştir (Şekil 4). Söz konusu raporda yalnızca SPI değil aynı zamanda Palmer Kuraklık Şiddet İndisi (PDSI) de kullanılmıştır. PDSI kullanılarak yapılan analizde bilhassa Haziran ayına ait kuraklığı gösteren haritada Ege Bölgesi ile Trakya dışında Türkiye'nin neredeyse bütününe yakın bir kısmında tarımsal kuraklığın olduğu tespit edilmiştir (Şimşek vd., 2014: 1-12).



Şekil 4. MGM tarafından (2014) SPI Metodu ile 2013-2014 Tarım Yılı 12 aylık kuraklık değerlendirme haritası.

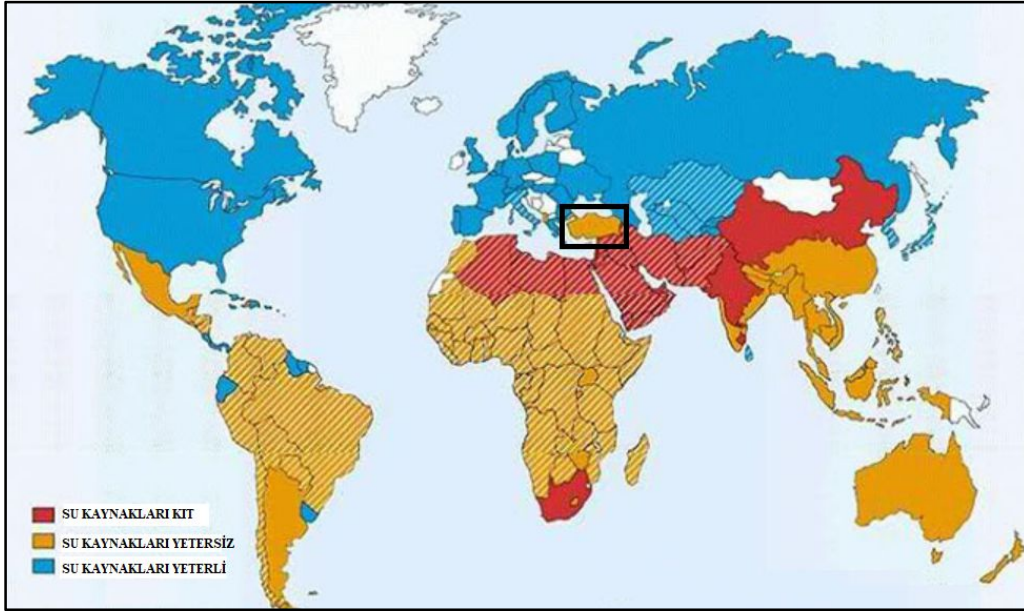


Kuraklık meselesinin gıda arzı ve enflasyon üzerindeki olumsuz etkileri yalnızca Türkiye’de değil aynı zamanda bilim ve teknolojinin bugün dünyada en fazla geliştiği ABD gibi ülkelerde de oldukça olumsuz bir seviyededir. ABD kuraklık ile ilgili National Drought Mitigation Center (NDMC) gibi kuraklık izleme merkezleri de kursa, kuraklığın yarattığı ekonomik hasar her yıl 6-8 milyar dolarları bulmaktadır (Çelik, 2016). California Üniversitesi’nde araştırmacı olan tarım uzmanı Milt McGiffen kuraklık meselesini ABD için şu şekilde anlatmaktadır: “Kuraklığın en kısa vadeli etkisi gıda fiyatlarını yükseltmek olacak. Uzun vadeli etkirse, ülkedeki tarım üretiminin azalması şeklinde görülecek. Bu azalma önümüzdeki 50 yıl devam edecek.”

Milt McGiffen tarafından belirtilen bu durum yalnızca ABD için değil Türkiye için de geçerli bir tespittir. Zira MGM, kuraklık olayının Türkiye’de en sık görülen 31 afet içerisinde etkisi ve şiddeti en fazla olanı olduğunu ifade ederek Milt McGiffen tarafından yapılan tespiti doğrulamaktadır. Bu bağlamda halihazırda Türkiye tarımına ve ekonomisine oldukça yıkıcı etkiler yapan kuraklık meselesinin iklim değişikliğine bağlı olarak etkilerinin daha fazla olması beklenmektedir. Dolayısıyla bu mesele ile ilgili önlemlerin ve tedbirlerin artırılması elzemdir. Bu konuda yapılacak şeylerin başında ise, ABD’de olduğu gibi uzman akademisyenler tarafından çiftçiler ile yakın temas halinde olan ve güncel teknolojiler kullanan kuraklık izleme merkezlerinin artırılmasıdır (<https://www.hurriyet.com.tr/adanada-kuraklik-riski-kapida-40888390>).

Kuraklığın yalnızca tarımsal ürün verimi, gıda arzı ve enflasyon üzerine etkileri yoktur. Aynı zamanda kuraklık su kaynaklarını da büyük oranda etkilemektedir. Yeryüzündeki su kaynaklarının yalnızca % 2.5 kadarı tatlı sudur. Bunun ise %87’lik kısmı buzullarda, toprakta, atmosferde, yeraltı sularında saklıdır ve kullanılamaz durumdadır. Bu yüzyılda dünya nüfusu 2 kat artarken, su tüketimi ise 6 kat artmıştır (Sarrafoğlu, 2013). Bu durum artan kuraklık ile birleşince sular için tehlike sinyalleri çalmaktadır. Halihazırda kıt olan su kaynakları kuraklık olayı ile birlikte tükenme aşamasına gelmektedir (Şekil 5).

Konu ile ilgili araştırma yapan uzmanlara göre gerekli önlemler alınmazsa Türkiye çok yakın bir zamanda su fakiri ülke halini alacaktır. Miktao Kadioğlu’na göre “Türkiye hâlihazırda bile su stresi yaşayan bir ülke konumunda. Sürekli susuz kalma riski ile yaşamaktayız. 1990’lı yıllarda 3.000 m³ civarında olan kişi başına düşen su miktarı, 2030-2040’lı yıllar ile birlikte maalesef 700 m³ olabileceği tehlikesi ile karşı kalyadır. Bu durum Türkiye’nin resmen su fakiri bir ülke olacağına resmidir” (Kadioğlu, 2018).



Şekil 5. Dünyada ve Türkiye’de su kaynaklarının durumu (Sarrafoğlu, 2013’ten değiştirilerek).

Görüldüğü üzere kuraklık mevzusu Türkiye gibi yarı-kurak ülkeler için büyük risk teşkil etmektedir. Artan insan nüfusu ve doğanın aşırı sömürülmesi meselesi kuraklıkla birleşince tarımsal ürün verimi, gıda arzı ve su kaynakları oldukça kötüye gitmektedir. Türkiye gibi kuraklık riskinin yüksek olduğu ülkelerde iklim koşullarına uygun toprak-su-bitki örtüsü ilişkilerini bozmayacak planlamaların yapılması önemlidir (Çelik ve Gülersoy, 2013). Türkiye’nin tarımsal ürün desenini, su kaynakları yönetimini ve ekonomisini artıran kuraklık şartlarını dikkate alarak yeniden dizayn etmesi büyük önem arz etmektedir. Aksi takdirde kuraklık meselesinin sonuçları ülkemiz için kıtlık, susuzluk ve ekonomik kriz olacaktır.



SONUÇ

Türkiye'nin iklim değişikliğinden çok fazla etkileneceği daha önce yapılan birçok çalışmada vurgulanmıştır. Bunun yanı sıra Amerika Birleşik Devletleri'nin uzay programı olan NASA Türkiye'nin içerisinde yer aldığı Doğu Akdeniz Havzası ile ilgili kuraklık uyarısı yapmıştır. Bu uyarıda, son 900 yılın en kurak yıllarının yaşandığı tespiti yapılmıştır. Kısacası, son yıllarda Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı Akdeniz Havzasında kuraklık meselesi iklim değişikliğine bağlı olarak giderek şiddetlenmektedir. Bu durum beraberinde gıda arzından artan enflasyona ve kırsal alanların insansızlaşmasına kadar ciddi sorunlara sebep olmaktadır. Dolayısıyla kuraklığın olumsuz etkilerinin tespit edilerek ortaya konulması ve gerekli tedbirlerin alınması her geçen yıl daha önemli bir hal almaktadır. Bu çalışmada kuraklık meselesi ile gıda arzı ve enflasyon arasındaki ilişkiler ortaya konulmuştur. Elde edilen sonuçlar, kuraklık meselesinin Türkiye gibi enflasyon meselesinin ciddi problem olduğu bir ülkede, enflasyonu tetiklediğini göstermektedir.

Türkiye'de enflasyon oranının yüksek olmasında önemli bir rolü olan gıda fiyatlarının düşmesi, aynı zamanda Türkiye'de enflasyon faktörünün daha düşük seyretmesine yol açacaktır. Düşük oranda seyreden enflasyon oranı, tüketici kadar üretici girdi maliyetlerinin de düşmesine sebep olmaktadır. Deyim yerindeyse, zincirleme etkiyle, düşük enflasyon ile birlikte ortaya çıkacak fiyat istikrarı başta faizler olmak üzere, kurda ve birçok makro göstergede iyileşmeyi sağlayacaktır. 2018 yılında ülkemizde bazı meyve ve sebzenin fiyatında oluşan dalgalı seyrin neden olduğu fiyat artışları ile söz konusu fiyat artışının oluşturduğu negatif algı güncel politik tartışmaların en kritik konusu olmuştur. Bundan dolayı bu hususta yapılacak olan hamleler ve alınacak önlemler daha elzem bir hal almıştır.

Sonuç olarak, Dünya'nın en gelişmiş ekonomilerinin dahi tam olarak çözüm bulamadığı ve önlem almayı başaramadığı kuraklık olayını, Türkiye'nin ilgili kurumları daha fazla önemsemeli ve bu konudaki araştırmalara daha fazla bütçe ve zaman ayrılmalıdır. Aksi takdirde kuraklığın sonuçları ekonomik kriz ve kıtlık gibi büyük maliyetli sosyal, siyasal ve ekonomik sorunlar doğurabilme potansiyeli içermektedir.

KAYNAKÇA

- Akbaş, A., & Tatlı, H. (2013). Türkiye üzerindeki belli kuraklık yılların palmer kuraklık şiddeti indisi ile analizi. *6th Atmospheric Science Symposium*, 24-26 April 16st İstanbul Technical University, Turkey.
- Akbaş, A. (2014). Türkiye üzerindeki önemli kurak yıllar. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 12(2), 101-118.
- Bayramoğlu, A. T., & Yurtkur, A. K. (2015). Türkiye'de Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatlarını Uluslararası Belirleyicileri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 63-73.
- Çelik, M. A., and A. E. Gülersoy. (2013). Güneydoğu Anadolu Projesi'nin (GAP) Harran Ovası Tarımsal Yapısında Meydana Getirdiği Değişimlerin Uzaktan Algılama ile İncelenmesi. *Ul Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research*, 28, no. 6: 46-54.
- Çelik, M. A., & Karabulut, M. (2013). Yağış koşullarının antep fıstığı (*Pistacia vera* L.) biomas aktivitesi ve fenolojik özelliklerine etkisinin uzaktan algılama verileri kullanılarak incelenmesi. *Türk Coğrafya Dergisi*, (60), 37-48.
- Çelik, M. A., & Karabulut, M. (2015). 2008 kurak yılının Termessos (Güllük Dağı) Milli Parkı (Antalya) vejetasyonuna etkisinin çeşitli kuraklık indeksleriyle incelenmesi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 13(2), 93-114.
- Çelik, M.A. (2016) Bitki indeks modelleri (NDVI, EVI VCI) kullanılarak Akdeniz Bölgesi'nde kuraklık analizi (2000-2014). Doktora Tezi, *Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, ss. 1-265.
- Çelik, M. A., & Karabulut, M. (2017). Uydu Tabanlı Kuraklık İndisi (SVI) Kullanılarak Yarı Kurak Akdeniz İkliminde (Kilis) Buğday Bitkisinin Kurak Koşullara Verdiği Tepkinin İncelenmesi. *Celal Bayar University Journal of Social Sciences/Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(1), 111-130.
- Çelik, M. A., Bayram, H., & Özüpekçe, S. (2018). An Assessment On Climatological, Meteorological And Hydrological Disasters That Occurred In Turkey In The Last 30 Years (1987-2017). *International Journal of Geography and Geography Education*, (38), 295-310.
- Deng, Y., Jiang, W., He, B., Chen, Z., & Jia, K. (2018). Change in intensity and frequency of extreme precipitation and its possible teleconnection with large-scale climate index over the China from 1960 to 2015. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 123(4), 2068-2081.
- Dikici, M. (2019). Asi Havzası'nda (Türkiye) Kuraklık Analizi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 5(1), 22-40.
- Erdal, G., Esengün, K., & Erdal, H. (2008). Türkiye'de Tarım ve Gıda Ürünleri Fiyatlarındaki Belirsizliğin Enflasyon Üzerindeki Etkileri. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2008(2), 65-79.
- Guan, Y., Zheng, F., Zhang, P., & Qin, C. (2015). Spatial and temporal changes of meteorological disasters in China during 1950-2013. *Natural Hazards*, 75(3), 2607-2623.
- Kadioğlu, M. (2018) Türkiye'de kuraklık tehlikesi artıyor. DW Türkçe. Son erişim tarihi: 05.05.2020 (<https://www.dw.com/tr/t%C3%BCrkiyede-kuraklık-tehlikesi-art%C4%B1yor/a-42371737>).
- Kapluhan, E. (2013). Türkiye'de Kuraklık Ve Kuraklığın Tarıma Etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (27), 487-510.
- Karabulut, M. (2015). Drought analysis in Antakya-Kahramanmaraş Graben, Turkey. *Journal of Arid Land*, 7(6), 741-754.
- Karagöl, T.E. (2019) Tarım ve Enflasyon. <https://www.yenisafak.com/yazarlar/erdaltanaskaragol/tarim-ve-enflasyon-2052440> son erişim tarihi: 27.01.2020



- Kıymaz, T., Saçlı, Y. (2008). *Tarım ve gıda ürünleri fiyatlarında yaşanan sorunlar ve öneriler*. DPT İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Korkmaz, H. (2009). Amik Ovası'nda Kurak Devre ile Buğday, Pamuk ve Mısır Tarımı Arasındaki İlişki. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 1161-1165
- Kutlu, İ. (2010). Tahıllarda Kuraklık Stresi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 3(1), 35-41.
- Li, M., Chen, S., Liu, F., Zhao, L., Xue, Q., Wang, H., ... & Bienvenido, J. F. (2017). A risk management system for meteorological disasters of solar greenhouse vegetables. *Precision agriculture*, 18(6), 997-1010.
- MGM (2009). *2008 Yılı İklim Verilerinin Değerlendirmesi*. <https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/2008-yili-iklim-degerlendirmesi.pdf> son erişim tarihi: 25.01.2020
- Mishra, A. K., & Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. *Journal of Hydrology*, 391(1-2), 202-216.
- Sarrafoğlu, N.K. (2013) Susuz olmaz! (<https://www.yesilist.com/susuz-olmaz/>) son erişim tarihi: 06.05.2020
- Sun, Z., & Wang, C. (2010). Impact of changing climate on agriculture in China. *Science & Technology Review*, 28(4), 110-117.
- Svoboda, M., LeComte, D., Hayes, M., Heim, R., Gleason, K., Angel, J., ... & Miskus, D. (2002). The drought monitor. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 83(8), 1181-1190.
- Şimek, O., Yıldırım, M., Gördebil, N. (2014) 2013-2014 Tarım Yılı Kuraklık Analizi. MGM yayımları. 1-12.
- Türkekul, B. (2007). Türkiye'de Enflasyon-Büyüme İlişkisi: Tarım Sektörü İtibarıyla Ekonometrik Bir Analiz. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 44(1), 163-175.
- Türkes, M.; Erlat, E. (2003) "Precipitation changes and variability in Turkey linked to the North Atlantic Oscillation during the period 1930-2000". *International Journal of Climatology*, 23, 1771-1796.
- Türkes, M.; Erlat, E. (2005) "Climatological responses of winter precipitation in Turkey to variability of the North Atlantic oscillation during the period 1930-2001, Theoretical and Applied Climatology", 81, 45-69.
- Özçelik, A., & Özer, O. (2006). Koyck Modeliyle Türkiye'de Buğday Üretimi ve Fiyatı İlişkisinin Analizi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 12(4), 333-339.
- Özger, Y. (2008). XIX. Yüzyıl Sonlarında Meydana Gelen Bir Kuraklık ve Kıtık Hadisesi İle Bunun Sosyo-Ekonomik Sonuçları. *Karadeniz Araştırmaları*, (19), 87-96.
- Öztürk, A. (1999). Kuraklığın kışık buğdayın gelişmesi ve verimine etkisi. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 23(1), 531-540.
- Öztürk, İ., & Korkut, K. Z. (2018). Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L) Genotiplerinde Farklı Gelişme Dönemlerindeki Kuraklığın Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15(2), 128-137.
- Van Loon, A. F., Gleeson, T., Clark, J., Van Dijk, A. I., Stahl, K., Hannaford, J. & Hannah, D. M. (2016). Drought in the Anthropocene. *Nature Geoscience*, 9(2), 89-91.
- Yılmaz, M. (2017). Konya Kapalı Havzası'nın TMPA uydu kaynaklı yağış verileri ile kuraklık analizi. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 32(2), 541-549.
- ZMO (2018). *Buğday Durum Raporu*. http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=30125&tipi=17&sube=0 son erişim tarihi: 28.01.2020
- <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Enflasyon+Verileri/Tuketici+Fiyatlari>
- <https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/Veriler/Tufe.pdf>
- <https://www.ensonhaber.com/turkiyede-yuzyilin-felaketi-kuraklik-2013-08-18.html>
- <https://www.tarlaser.com/haber-6379-kuraklik--enflasyon>
- <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/kuraklik-vurdu-enflasyon-dengeyi-giyimle-korudu-7214429>
- <https://onedio.com/haber/bir-zamanlar-tahil-ambari-olan-turkiye-bugday-ithal-edecek-peki-neden-750845>
- <https://www.hurriyet.com.tr/adanada-kuraklik-riski-kapida-40888390>