

İklim Değişikliği ve Tarımın Değişen Yüzü: Artan Riskler, Tarımdaki Daralmalar ve Orman Yangınları Sonrası Politika Önerileri^a

Climate Change and The Changing Face of Agriculture: Increasing Risks, Contraction in Agriculture and Policy Recommendations after Forest Fires

Müjgan DENİZ^b

Özlen HİÇ^c

Özet

Küresel ısınmayla beraber yerkürenin hemen hemen tamamında yaşanan iklim değişikliği ve sık sık meydana gelen ve öngörülemeyen doğa olayları, önüne geçilemez yangınlar ve yıkıcı sel felaketleri gibi doğal afetler günümüzde tarım sektörünü ve paydaşlarını her zamankinden daha fazla etkiler hale gelmiştir. Değişen iklim koşulları ile birlikte tarımsal üretimde ve gıda arz güvenliğinin sağlanmasına yönelik mücadelede ülke geneline yönelik planların çok boyutlu olarak tasarlanması gerekmektedir. Çalışmada son yıllarda hızla değişen iklimsel faktörler sonucu tarım sektöründe artan risk ve öngörülemeyizlik karşısında ortaya çıkan yeni yaklaşımlar, gıda sektöründeki dönüşüm ve tarım alanlarının küresel ısınma gerçeği karşısındaki durumu öncelikle ele alınmıştır. Daha sonra gerek küresel çapta ve gerekse yerel boyutta tarımsal üretimde iklim değişikliği ile uyumlu ve gelecek odaklı, gıda temininin yeterliliğine yönelik bir planlama yapmak gerekliliği ortaya konmuştur. Çalışmada ayrıca, Akdeniz bölgesinde 2021 yaz aylarında yaşanan geniş çaplı yangının meydana getirdiği tahribat ve tarım arazilerinin afet sonrası durumu incelenmiş, bölgedeki çiftçilerin sorunları ve tarımsal üretimde küresel ısınmayla ortaya çıkan olumsuzluklar birlikte değerlendirilerek sektörün beklentilerine yönelik çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Küresel ısınma, tarım sektörü, gıda arz güvenliği, tarımsal ürün desenleri

Başvuru: 21.01.2022

Kabul: 28.04.2022

Abstract

Along with global warming, climate change and natural disasters such as frequent and unpredictable natural events, wild fires and devastating floods have affected the agriculture sector and its stakeholders more than ever before. With the changing climatic conditions, it is necessary to design multidimensional plans for the country in general in the struggle for agricultural production and food supply security. In the study, new approaches emerging in the face of increasing risk and unpredictability in the agricultural sector as a result of rapidly changing climatic factors in recent years, the transformation in the food sector and the situation of agricultural lands against the reality of global warming are primarily discussed. Then, the necessity of making a future-oriented planning for the adequacy of food supply in agricultural production, both globally and locally, has been revealed. In the study, the destruction caused by the large-scale fire in the Mediterranean region in the summer of 2021 and the post-disaster situation of the agricultural lands were examined, the problems of the farmers in the region and the negative effects of global warming in agricultural production were evaluated together and solutions for the expectations of the sector were presented.

Key Words: Global warming, agricultural sector, food supply security, agricultural product patterns

1. GİRİŞ

Küresel ısınma ve beraberinde getirdiği değişen iklim koşulları karşısında artan risk ve belirsizlik tarımsal faaliyetleri de olumsuz etkilemeye başlamıştır. Acı bir gerçek olarak etkisi tüm dünyada daha fazla hissedilir hale gelen iklim değişiklikleri ve artan belirsizlik yaşamsal açıdan en çok da tarım sektörü üzerinde tahrip edici etki yapmaktadır. İklimsel faktörlerin ve doğal şartların etkisine diğer sektörlerden çok daha fazla açık olan bir sektör olarak tarımın ve tarım sektörünün can damarı çiftçilerin değişen iklim koşulları gerçeği karşısında maddi ve manevi daha fazla desteğe ihtiyacı olduğu aşikardır. Yerküre genelinde küresel ısınmanın neden olduğu afetler,

^a Bu çalışma T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Kırsal Kalkınma Sempozyumu'nda (15-17 Aralık, 2021) bildiri olarak sunulmuştur.

^b Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, hacioglu@istanbul.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3151-5838>

^c Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, ozlen.birrol@istanbul.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2308-3393>

İklim Değişikliği ve Tarımın Değişen Yüzü: Artan Riskler, Tarımdaki Daralmalar ve Orman Yangınları Sonrası Politika Önerileri

doğal felaketler sayıca giderek artmakta ve şiddeti yoğunlaşmaktadır. Son yıllarda dünyanın farklı bölgelerinde farklı ülkelerinde, değişik şekillerde kendini gösteren iklim değişikliği ve küresel ısınmanın olumsuz etkileri en başta tarımsal üretimi negatif etkilemiş ve tarım sektörünü doğal afetler karşısında çaresiz bırakmıştır. Son dönemde yaşanan doğal felaketler ve öngörülemeyen riskler sonucunda ortaya çıkan yeni tarım gerçeği ve bu yeni normalde uygulanması gereken politikalar ve izlenmesi gereken kısa ve uzun vadeli planlar yeniden gözden geçirilmek durumunda kalmıştır.

Yadsınamaz bir gerçek olarak her türlü tarım mahsulünün yetişebilmesi için toprak, su, güneş ışığı ve belli bir sıcaklık ihtiyacı vardır. İşte iklim de bütün bu temel bileşenlerin hepsine birden etki eden dinamik bir bileşendir. Bu nedenle iklimsel olayların tarımsal üretim ve tarım sektörünün geneli açısından oluşturduğu risk, taşıdığı bilinmezlikler yüzünden çok yüksek seviyededir. Küresel ısınmayla beraber yerkürenin hemen hemen tamamında yaşanan iklim değişikliği ve sık sık meydana gelen ve öngörülemeyen doğa olayları, önüne geçilemez yangınlar ve yıkıcı sel felaketleri, fırtınalar vb. doğal afetler günümüz tarım sektörünü ve paydaşlarını her zamankinden daha fazla etkiler hale gelmiştir. Meydana getirdiği çarpan etkisi ile beraber tarımsal üretim ve gıda sanayinde hızlı iniş çıkışlar akabinde gıda fiyatlarını ve enflasyonu da olumsuz etkilemektedir. Kısaca yalnızca tarım sektörü ve çalışanlarını değil, tüketici olarak tüm toplumu ve vatandaşları etkileyen nihayetinde insanların tamamını bir şekilde etkisi altında bırakan bir olgudur küresel ısınma. İklim değişikliği içerdiği riskler ve belirsizlik açısından çiftçiler için alışmaları gereken yeni koşullar ve yeni üretim şekilleri, hatta yeni ve farklı ürünler demektir. Politika yapıcılar için de karşı karşıya olunan yeni normalde tarım politikalarını yeniden gözden geçirme ve riskleri minimize edecek önlemleri almak durumunda kalmışlardır.

Bu çalışmada öncelikle iklim değişikliğinin getirdiği belirsizlikler, tarım alanlarında iklim değişikliği nedeniyle karşılaşılan riskler ve küresel çaptaki tehditler ile birlikte Türkiye’de 2021 yaz aylarında Antalya’da başlayan ve Akdeniz geneline yayılan orman yangınları küresel ısınma bağlamında ele alınacak. Kontrol altına alınmakta zorlanılan yangınların meydana getirdiği tahribat sonucu bölgedeki tarım arazilerinin durumu, tarım sektörünün karşı karşıya olduğu zorluklar ve bölgedeki çiftçilerin karşılaştığı problemlerin yanısıra yangın sonrası yöre halkının beklentileri de bütünlüğü bir yaklaşımla ele alınacaktır. Nihayetinde yaşanan yangın felaketinin doğurduğu olumsuz koşulların iyileştirilmesi ve bölge halkının yaralarının sarılabilmesi için tarım ile geçimini sağlayan ve yangın bölgelerinde tarım arazisi olan veya hayvancılık faaliyeti yürüten çiftçilere en kısa yoldan nasıl yardım yapılabilir, onların ayakta kalması nasıl sağlanabilir, ne gibi acil tedbirler alınmalıdır konusu incelenecektir.

2. TARIM SEKTÖRÜNÜN ÖNEMİ VE TARIM ALANLARINDAKİ DARALMALAR

Genel anlamı ile bitkisel ve hayvansal ürünlerin üretilmesi ve işlenerek pazarlanmasını konu alan tarım, ekonominin de seyrini etkileyen en önemli ve birincil sektördür. Bir toplumun ihtiyacı olan gıda temininin yeterliliğini ve düzenliliğini üstlenen ve ikamesi olmayan tek sektör olması bakımından tüm ülkelerin ekonomilerinde çok büyük öneme sahiptir. Tarım sektörünün yarattığı milli gelir ve istihdam olanakları ve ülkenin dışa olan bağımlılığını azaltması açısından da stratejik bir öneme sahiptir. Bunun yanı sıra tarım sektörü, diğer tüm sektörlerle de yakından ilişkilidir; sanayi sektörüne hammadde sağlamak ve pek çok sektör açısından pazar oluşturmaktadır.

Tarım sektörünün ekonomi içindeki yeri yarattığı katma değer ile belirlenmektedir. Bu nedenle özellikle gelişmekte olan ülkeler için tarım sektöründe yaratılan kaynaklar ile sanayiye geçiş süreci bakımından tarım sektörünün ağırlığı daha fazla olmakla birlikte, gelişen ülkeler için de yine tarım sektörünün milli gelir oluşumuna etkisi, sanayi sektörüne sağladığı girdi, istihdama olan etkisi, gerek dış ticarete ve net döviz katkısı gibi ekonomiye direkt etkileri yanında tarım dışı sektörlerle sağladığı kaynak transferleri, özellikle hizmet sektörüne olan katkıları, mal ve hizmet talebi yaratması gibi dolaylı etkileri dikkate alındığında, tarım sektörü tüm ülkeler için stratejik olarak önemini korumaktadır. Tüm bu sebeplerden dolayı sanayileşmenin lokomotifi olma görevini de sürdüren tarım sektörü, sanayileşmenin vazgeçilmez ve tamamlayıcı bir ögesi olmaktadır.

Yirmi birinci yüzyılda kendisini iyice hissettiren gıdaya erişim güvensizliği esasen dünya genelinde karşılaşılan azalan tahıl verimliliği ve daralan tarım alanlarından kaynaklanmaktadır. Dünya gıda arz güvenliği açısından yaşamsal öneme haiz olan tahıl ürünlerinde yapılan çalışmalar, küresel bazda ortalama sıcaklıktaki her bir santigrat

derece artışın, dünya genelinde ortalama olarak arazi verimliliğini buğdayda %6, mısırdaki %7,4, pirinçte %3,2 ve soya fasulyesinde %3,1 azaltacağını öngörmektedir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yapılan çalışmalar ve projeksiyonlarda, 3°C'lik sıcaklık artışı karşısında 2050 yılı civarında %25-50 seviyesinde verim kaybı öngörülmektedir. Bununla birlikte, tahıllarda yıllık bazda verim değişikliğinin de artacağı öngörülmektedir. (IPCC-WG II, 2014)

Son 20 yılda (2001 verileri baz alındığında) toplam tarım alanlarındaki azalma oranı %8 olurken, toplam tarım alanları içinde işlenen tarım alanlarında azalma oranı ise %12 olarak gerçekleşmiştir. 2004 yılından günümüze toplam tarım alanları tüm bölgelerde azalmakla birlikte, azalmanın en düşük olduğu bölge İç Anadolu, azalmanın en yüksek olduğu bölge ise %16 ile Akdeniz Bölgesi'dir. İşlenen tarım alanlarındaki azalma Karadeniz Bölgesi'nde %15, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %12, Doğu Anadolu Bölgesi'nde %10, Marmara Bölgesi'nde %9 ve Ege'de %8 oranındadır. Yine nadas alanları da Akdeniz ve Karadeniz Bölgeleri dışında azalmıştır. Öte yandan, güncel ekonomik gelişmelerin değerlendirdiği Dünya Gazetesi'ndeki köşe yazısında prof. dr. T. Güngör Uras Türkiye'de son on yıllarda tarım arazilerindeki daralmanın nedenleri ve bununla birlikte özellikle tahıl ve sebze üretimindeki azalmalara dikkat çekmiştir.

- ‘Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin ekilen alan 1995-2013 döneminde, yüzde 15 oranında,
- Nadas alanları yüzde 19 oranında,
 - Sebze alanları yüzde 14 oranında azaldı, küçüldü.
 - Sadece meyve, içecek ve baharat bitkileri alanları ise yüzde 28 oranında genişledi. Toplam tarım alanımız şimdilerde 24 milyon hektar.
 - Tahıllar ve diğer bitkisel ürünler ekilen alanı toplam yüzde 65.5'i,
 - Meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı toplam %13.5'i,
 - Sebze bahçeleri alanı toplam yüzde 3.5'i,
 - Nadasa bırakılan alan toplam yüzde 17.5'i büyüklüğünde. Meyvecilik için kullanılan tarım alanı genişliyor.’ (Uras, 09 Mart 2015, Dünya Gazetesi).

Yukarıdaki verilere paralel olarak, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayımlanan 30 Aralık 2021 tarihli Haber Bülteninde, ‘Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2021’ başlığı altında tahıl ve diğer bitkisel ürünlerin üretiminde bir önceki yıla göre azalma olduğu belirtilmektedir. TÜİK verilerine göre 2021 yılında gerçekleşen üretim miktarları bir önceki yıla göre tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerde %13,4 azalırken, sebzelerde %1,8, meyveler, içecek ve baharat bitkilerinde ise %5,4 oranında artış gerçekleşmiştir.

Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerde 2020 yılına göre 2021 yılında gerçekleşen azalma Grafik 1.'de net olarak görülmektedir. Buna göre üretim miktarları 2021 yılında yaklaşık olarak tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerde 61,7 milyon ton, sebzelerde 31,8 milyon ton, meyveler, içecek ve baharat bitkilerinde 24,9 milyon ton olarak gerçekleşti. TÜİK verilerine göre, tahıl ürünlerinde üretim miktarı 2021 yılında bir önceki yıla göre %14,3 oranında azalarak, yaklaşık 31,9 milyon ton olarak gerçekleşmiş. Daha detaylı olarak bakıldığında ise; buğday üretimi %13,9 oranında azalarak yaklaşık 17,7 milyon ton, arpa üretimi %30,7 oranında azalarak yaklaşık 5,8 milyon ton, çavdar üretimi %32,4 oranında azalarak 200 bin ton, yulaf üretimi %12,2 oranında azalışla 276 bin ton, dane mısır üretimi ise % 3,8'lik bir artış ile yaklaşık 6,8 milyon ton olarak gerçekleştiğini görmekteyiz.

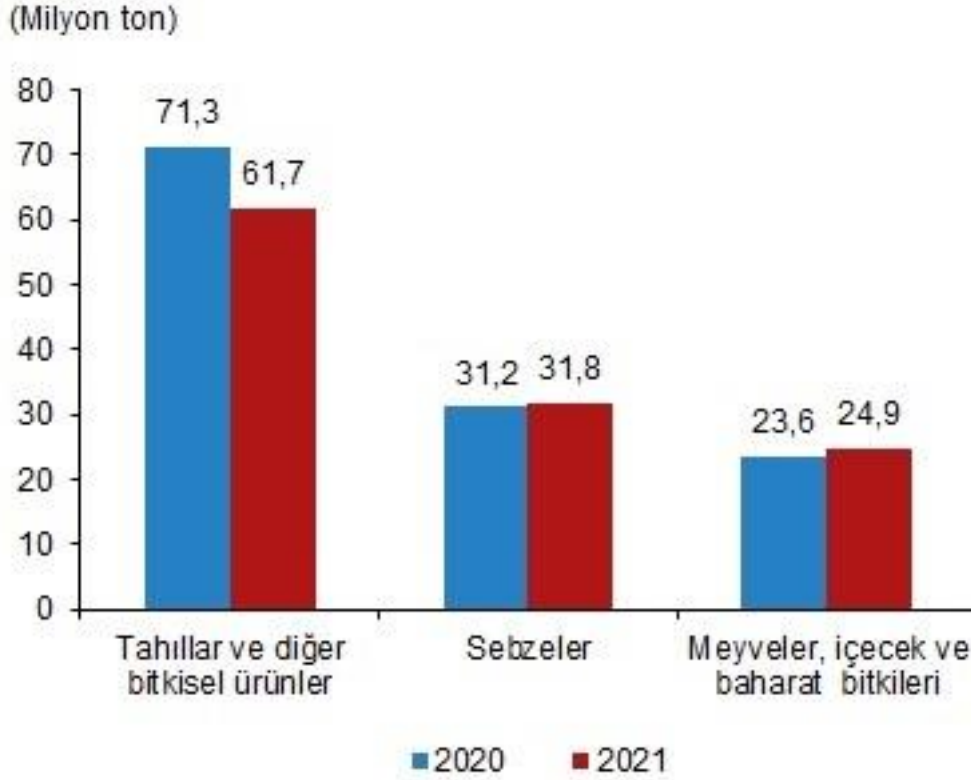
Tahıl üretiminin aksine, meyve üretimi 2021 yılında bir önceki yıla göre arttı. Meyveler, içecek ve baharat bitkileri üretim miktarı 2021 yılında bir önceki yıla göre %5,4 oranında artarak yaklaşık 24,9 milyon ton olarak gerçekleşti. Turunçgil meyvelerinden mandalina %14,7, portakal %30,6, limon %30,4 sert kabuklu meyvelerden fındık %2,9 oranında artarken antep fıstığı %59,7 oranında azaldı. Muz üretimi %21,3 oranında artarken, incir üretimi ise değişim göstermeyerek 320 bin ton olarak gerçekleşti. Baklagillerden nohut üretiminde %24,6 oranında azalmaya karşılık kuru fasulye üretiminde %9,1 oranında bir artış gerçekleşmiş. Yine kırmızı mercimek üretiminde %30,6 oranında bir azalmayla 228 bin ton, patates üretiminden ise %1,9 oranında azalma ile 5,1 milyon tonluk bir üretim gerçekleşmiştir. (TÜİK Haber Bülteni, Aralık 2021)

Türkiye'de genel olarak hububattan meyveciliğe doğru bir değişim yaşanmaktadır. Bunun en önemli sebebi yukarıda bahsedildiği üzere, tarım alanlarında yaşanan keskin daralmadır. Hububat üretiminden vazgeçerek tercihlerini meyve üretiminden yana kullanan çiftçilerin oranı son dönemde belirgin bir şekilde artış kaydetmiştir. Nitekim, hububat ve yağlı tohum ekim alanlarında %3 ila %29 oranında azalma olurken, buna karşılık meyve

İklim Değişikliği ve Tarımın Değişen Yüzü: Artan Riskler, Tarımdaki Daralmalar ve Orman Yangınları Sonrası Politika Önerileri

ağacı ekim alanlarında %51'e varan oranlarda artış olmuştur. Tarım alanlarında ülke genelinde ürün tercihlerinde oldukça keskin bir değişim meydana geldiği aşikardır. Bölgesel bazda yıllardır geleneksel olarak yetiştirilen bazı tarım ürünlerinin dahi terkedildiği ve yerine ticari kaygılarla son dönemde fiyatı artış gösteren başka ürünlerin tercih edildiği görülmektedir.

Grafik.1. Bitkisel Üretim, 2020, 2021



Kaynak: TÜİK Haber Bülteni: Bitkisel Üretim İstatistikleri (30 Aralık 2021), <http://www.data.tuik.gov.tr>

Bölgeler bazında hububat, yağlı tohumlar ve bakliyat ürünlerinde ekili alanlarında yine 2004 yılından günümüze Akdeniz Bölgesi'nde %29, Karadeniz Bölgesi'nde %23, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde % 21, Ege Bölgesi'nde % 17, Doğu Anadolu Bölgesi'nde % 13, Marmara Bölgesi'nde % 12 ve İç Anadolu'da % 3 oranında azalma olmuştur. Yine aynı dönemde meyve ve içecek bitkileri ekili alanlarında Akdeniz Bölgesi'nde ekim alanları %51 artarken, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %49, Doğu Anadolu Bölgesi'nde %38, Ege Bölgesi'nde %20, Marmara Bölgesi'nde %15, Karadeniz Bölgesi'nde %11 ve İç Anadolu Bölgesi'nde da %1 oranında artış olmuştur. Sebze ekili alanlarda ise her bölgede azalış olmakla birlikte İç Anadolu Bölgesi'nde %26 oranında artış gerçekleşmiştir. Ekili alan daralması yaşanan ürünler arasında en büyük oran ise buğday alanlarıdır. Buğday ekim alanları son 20 yılda %22 oranında azalmıştır. Arpa ekim alanları aynı dönemde %28 oranında azalmıştır. (TÜİK)

3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TARIMIN DEĞİŞEN YÜZÜNÜN ÜRÜN DESENLERİNE ETKİSİ

Küresel çapta yaşanan sıcaklık dalgaları, aşırı kuraklıklar, durdurulamayan orman yangınları, seller, kasırgalar gibi aşırı hava olaylarının meydana gelme sıklığı ve yoğunluğu artmakta, ortaya çıkan bu hava olaylarının insanlar ve tüm canlılar üzerinde bıraktığı etki de artmaktadır. Dünya genelinde ölçülen ortalama sıcaklıklardaki artış belirgin noktalara ulaşmış olup, 2019 yılının Temmuz ayı, Avrupa'nın Copernicus uydu izleme sistemine göre, 1880'lerde başlamış olan modern iklim dadasında kayda geçirilmiş en sıcak ay olarak tarihe geçmiştir.

Nitekim Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'nin son raporunda; sıcaklık artışlarının 2050 yılı için 2,5-3°C civarında olacağı, 21. yüzyılın sonunda ise artışların 6°C'yi bulacağı öngörülmektedir. Günümüzde 1°C'lik sıcaklık artışının meydana getirdiği etkilerin bu derece büyük ve şiddetli olduğu dikkate alındığında, 6°C'lik sıcaklık artışının meydana getireceği ekonomik, sosyal ve çevresel tahribatlar ve artan belirsizlik, küresel ısınma ve iklim değişikliğini insanlık tarihinin karşı karşıya kaldığı en büyük risklerden biri olarak nitelenmektedir (TÜSİAD Tarım Raporu, Mart 2020: 9). İklimsel koşullarda meydana gelen radikal sayılabilecek değişimler, kontrol edilemeyen ve tarımsal üretim gibi birincil öncelikli sektörleri direk etkileyen yadsınamaz ve artık bir an evvel çözüm odaklı politikalar geliştirilmesi gereken konulardır.

Yerküre genelinde ele alındığında iklimle ilgili hasarın 1992-2014 yılları arasında dört kat artış kaydedip 100 milyar ABD dolarına ulaştığı belirtilmektedir (BMUB, 2016). Tarım ve gıda sektörü ise bu etkilere en fazla maruz kalan ve risklerin çok yüksek olduğu sektörlerin başında gelmektedir. Dünya genelinde hemen hemen tüm ülkeler açısından olduğu gibi Türkiye için de artık sürdürülebilir tarım ilkesi yadsınamaz bir hal almıştır. Doğadaki kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması özellikle toprak ve iklim gibi temel doğal elemanların sürdürülebilir ve etkin kullanımı ile mümkündür. Toprak faktörü tarımın temelini oluşturmakta, sıcaklık, nem, yağış, rüzgâr, don gibi faktörler de iklim elemanları olarak tarıma yön vermektedir. Yerküre üzerinde az sayıda ülkenin sahip olduğu avantaj olarak nitelendirilebileceğimiz iklim şartlarının çeşitliliği ve zengin florası Türkiye'de tarımsal üretim açısından geniş ve farklı ürün desenleri oluşturmuştur.

3.1. Tarım Alanlarının Daralmasının Ürün Desenlerine Etkileri

İklim değişikliğinin tespit edilen etkilerinin son 25 sene içerisinde (1991-2015) tahıllarda ürün desenini nasıl etkilediği ele alındığında, iklim değişikliği nedeniyle buğday üretim alanlarında güneşlenme süresi uzamalarının buğday ekim alanlarında *daralma etkisi* yaparak farklı ürünlere kayma etkisi meydana getirdiği tespit edilmiştir. Yağış miktarında azalmanın mısır ekim alanları üzerinde daralma etkisi yaptığı, sıcaklık artışlarının ise arpa alanlarında daraltma etkisi oluşturduğu buna karşılık nem oranında artışların ayçiçeği ekim alanında genişleme etkisi yaptığı gözlemlenmiştir. İklim değişikliği etkisi altında bölgesel seviyede tarım arazilerindeki daralma etkilerinin giderek artacağı öngörülmektedir. Sonuç olarak ise, verim oranlarında değişikliğin arttıracığı fiyat riskleri desen kaymalarına neden olabilecektir.

Tarım alanları daralması ürün deseninin değişmesini de beraberinde getirmektedir. Üretim alanlarının daralması ve dolayısıyla ürün deseninin değişmesi büyük oranda yüksek girdi maliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Tarım alanlarındaki en yüksek düşüş belirtildiği gibi Akdeniz Bölgesi'nde olmuştur. Genel olarak Türkiye'de meyveciliğe doğru bir eğilim görülmekle birlikte özellikle Akdeniz Bölgesi'ndeki tarım sahalarında ve bahçelerde narenciye üretimi yıldan yıla azalarak yavaş yavaş terkedilmiştir. Buna paralel olarak da nar, muz ve avokado gibi alternatif ürünlere doğru bir meyil oluşmuştur.

3.2. İklim Değişikliğinin Ürün Desenine ve Alternatif Ürün Seçimine Etkileri

Ürün desenini etkileyen diğer önemli faktörlerden birisi de iklim koşullarındaki değişikliklerdir. İklim değişikliği tarımsal riskleri büyük ölçüde arttırmaktadır. Ekim dönemleri özellikle son yıllarda çok kurak geçmekte ve bazı bölgelerde tarım alanlarında sel felaketleri yaşanmaktadır. Son yıllarda başta İç Anadolu başta olmak üzere birçok bölgede kuraklık etkili olurken, yakın zamanda Çukurova ve Antalya'da aşırı yağış ve sel tarım alanlarına ciddi zarar vermiştir. Ayrıca ürünlerin hasat dönemleri de ilkim değişikliği nedeniyle değişmektedir. Kısaca artan risk ve öngörülemezlik karşısında değişen iklim koşulları ile uyumlu gelecek yönelimli bir planlama yapmak önemlidir.

Türkiye coğrafi konumu itibarıyla, hem ortalama sıcaklık artışı ve genel olarak ortalama yağış miktarlarının azalışı hem de kuraklık ve sıcak dalgaları gibi aşırı iklim olaylarının artacak olması nedeniyle iklim değişikliğinin tarım ve ilişkili olduğu gıda sektörlerindeki etkileri bakımından dünyanın en hassas ve kırılgan bölgelerinden birinde yer almaktadır. Öyle ki, tarımsal üretime konu olan bitkilerinin fenolojik dönemlerinin değişime uğramasıyla birlikte, yetiştirme evrelerinde iklim değişikliğinin tetiklediği önemli verim kayıplarıyla karşılaşmaktadır.

İklim Değişikliği ve Tarımın Değişen Yüzü: Artan Riskler, Tarımdaki Daralmalar ve Orman Yangınları Sonrası Politika Önerileri

Beklenmedik verim kayıplarıyla bağlantılı olan fiyat oynaklıkları ve ürünler arası karlılık farklılaşmaları da uzun yıllardır Türk tarım sektöründe hakim olan ürün deseni değişikliklerine neden olmaktadır.

Bölgesel bazda zirai çalışmalar yapan, bilimsel tarım faaliyetlerini destekleyen Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (BATEM)'nin henüz tamamlanmamış çalışmaları içerisinde yarı-tropik ürünler de denenmekte ve bölge için uygun hale getirilmesi yönünde saha çalışmaları yürütülmektedir. Sıcaklık değerlerinin artması, radikal iklim değişiklikleri daha önceden üretilmeyen fakat artık küresel ısınmaya paralel olarak bilimsel ve yenilikçi tarım uygulamalarıyla birlikte üretimi mümkün hale gelen yarı-tropik, tropik ürünler denenmeye ve üretimi yapılmaya başlanmıştır. Antalya bölgesi başta olmak üzere Akdeniz iklim kuşağının etkili olduğu tarım bölgelerinde yakın gelecekte ürün desenlerinde ciddi değişimler baş göstermesi muhtemeldir.

4. TARIM SEKTÖRÜNÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER: RİSKLER, BELİRSİZLİKLER VE DALGALANMALAR

Tarım sektörü en başta doğal şartlara, iklim koşullarına ve coğrafyaya bağlı bir sektör olmakla birlikte; ekonomik, teknolojik ve hatta sosyal faktörlerden de önemli ölçüde etkilenmektedir. Ancak yeryüzünde tarımsal üretimin maruz kaldığı değişen iklim koşulları, artan risk ve öngörülemez doğa olayları gibi faktörler ürün miktarını ve çeşitliliğini de direkt etkilemektedir.

Genel anlamıyla **risk**, bir kayıp yahut bir tehlikenin olasılığının mevcudiyetini ifade eder. Belirsizlik ise, aksine, gelecekte sonuçlarının ne olacağını tahmin edilemeyen bir durumu ifade eder. Risk ölçülebilmekte, belirsizlik ise ölçülememektedir. Alınan veya alınmayan risk bir kayıp veya kazanç sebep olacak, kayıp da kazanç da kontrol edilebilecektir. **Belirsizlik** ise, kelime anlamının da ifade ettiği üzere, kesinliğin olmadığı bir durumda herhangi bir sonucun olasılığının kestirilemediği ve bu yüzden sonucun da kontrol de edilemediği durumlardır.

Risk ve belirsizlik kavramı birbirinden farklı olsa da ikisinde de sonuçlar değişkendir. Riskte bu değişken sonuçların bir ihtimaller dağılımı olarak ölçülmesine rağmen, belirsizlikteki değişken sonuçların ihtimaller dağılımı bilinmemektedir. Yine de özellikle tarım literatüründe bu iki kavram ile kesin şekilde ayrılmamaktadır. **Dalgalanma**, kelime anlamıyla bir malın fiyatındaki iniş ve çıkışları bir süreç olarak ifade eder. Tarım sektörü açısından dalgalanma kavramı gerek fiyatlarda gerekse tarımsal üretimde yaşanan iniş ve çıkışları, diğer bir deyişle, artış ve azalışları ifade eder. Yukarıdaki tanımlara göre, tarım sektörünün hem risk hem belirsizlik hem de dalgalanmalara açık bir sektördür.

Tarım sektörü diğer tüm sektörlerle de yakından ilişkilidir ve birçok faktörün etkisinde faaliyet göstermektedir. Dolayısıyla tarımsal üretimde üretim dönemlerine göre dalgalanmalar görülmektedir. Sektörler arasındaki ilişkilerin yoğunluğuna göre bazı dönemlerde meydana gelen bu dalgalanmalar, büyüklükleri itibarıyla ülke ekonomisini bütüncül olarak etkileyebilmektedir. Tarım işletmeleri düşük kâr marjı ile faaliyet sürdürmekte dolayısıyla olası bir gelir azalmasında faaliyetlerini sürdürememektedir; bu nedenle tarımsal üretimde çeşitli nedenlerle meydana gelen bu dalgalanmalar bazı durumlarda üretimin tamamen durmasına ve kentlere göçlere sebep olmakta ve bu da kentleşmeyi ve dolayısıyla tarım alanlarının daralmasını dahi etkilemektedir.

Tarım sektörünü etkileyen risk, belirsizlik ise dört bölümde incelenmektedir. Bunlardan birincisi ekonomik faaliyetlerdeki dalgalanmaların tarımsal üretim üzerinde ve çiftçilerin gelirleri üzerinde yaratacağı olumlu veya olumsuz gelişmelerdir. İkincisi üretim miktarındaki dalgalanmaların yaratacağı gerek fiyat değişiklikleridir. Üçüncüsü tarım politikalarının gerek tarımsal üretim gerek çiftçi tercih ve gelirleri üzerindeki farklı etkileridir. Ve dördüncüsü de iklim koşullarındaki değişimler ve bunların yarattığı etkiler, afetler ve salgınlardır.

Tarımsal üretim sürecinde son yıllarda özellikle başta iklimsel olmak üzere, ekonomik ve politik risk ve belirsizliklere maruz kalınmaktadır ve bu da gelir dalgalanmalarına sebep olmaktadır. Dünya ekonomisinde en önemli sektörlerden biri olan tarımda, son yıllarda daha fazla hissedilen küresel ısınma ve sera etkisi sonucunda meteorolojik karakterli doğal afetlerin görülme sıklığı ve etkilerinde artışlar olduğu gözlenmektedir. Doğaya bağlı olarak üretimde bulunduğu tarım sektöründe doğal risklerin meydana getirdiği maddi zararlar daha çok tehdit

unsuru oluşturmaktadır. Dünya tarımında kuraklık, sel, don, dolu, fırtına gibi iklimsel risk faktörleri çiftçilerin gelir düzeyi ve rekabet gücüne önemli ölçüde etki etmektedir.

4.1. Risk Faktörü Olarak Orman Yangınları

Orman yangınları özellikle son yıllarda en sık karşılaşılan afetlerden biri niteliğindedir. Son yıllarda yaşanan iklim değişikliği ile orman yangınları arasındaki ilişki göz ardı edilemez. Orman yangınları, orman, otlak veya çayır gibi doğal bir alanda ortaya çıkan plansız yangınlardır. Orman yangınlarına sadece insan kaynaklı nedenlerle değil yıldırım düşmesi gibi doğal nedenlerle de ortaya çıkabilir ve herhangi bir zamanda veya herhangi bir yerde başlayabilir. Kaydedilen orman yangınlarının %50'sinin nasıl başladığı bilinmemektedir.

Orman yangınları doğada bir yenilenme ve değişim aracı olarak hizmet ederek ekosistemleri şekillendirmede kilit bir rol oynamaktadır. Ancak yangınlar, beraberinde yerleşim bölgelerini, tarım alanlarını, mahsulü yok ederek büyük maddi kayıplara neden olması yanı sıra; hayvanları ve vahşi yaşamı yok edebilmekte ve can kaybına neden olabilmektedir. Orman yangınları ayrıca ulaşımı, iletişimi, elektrik, gaz ve su tedarikini bozabilir.

Ateşle birlikte atmosfere bir sera gazı olan karbondioksit salgılanmaktadır ve insan sağlığına zararlı bu emisyonlar havayı kirleterek hava kalitesinin bozulmasına sebep olurlar hatta bu emisyonlar ölümcül olabilmektedirler. Orman yangınları karbondioksit yanında, aynı zamanda atmosfere büyük miktarlarda karbon monoksit ve ince partikül madde salarak hava kalitesini etkiler ve atmosferdeki doğal jeokimyasal döngüleri değiştirerek havayı iklimi de etkilemektedir. Orman yangınlarının bir diğer önemli sağlık etkisi, ruh sağlığı ve psikolojisi üzerinde yarattığı olumsuz etkilerdir.

Orman yangınlarının etkileri de yangın öncesi orman koşullarından ve yangından sonra alınan veya alınamayan tedbirler çerçevesinde kısa ve uzun süreli etkili olabilir. Orman yangınlarının başlamasında riskin artmasındaki en önemli sebepler kuraklık gibi koşullar ve şiddetli kuru ve sıcak rüzgarlardır. Orman yangınları beraberinde getirdiği tüm kayıplara rağmen aynı zamanda birçok ortamın doğal bir parçasıdır. Orman yangınları, ağaçların büyümesinin ve yenilenmesinin doğal döngüsüne yardımcı olmaktadır; aynı zamanda orman zeminlerindeki ölü çöpleri temizlemenin de doğal bir yoludur. Bu yolla da önemli ve gerekli besinlerin toprağa geri dönmesini sağlayarak bitkiler ve hayvanlar için yeni ve sağlıklı bir başlangıç sağlar ve bazı bitkilerin üremesinde önemli rol oynar.

4.1.2. Yangın Sonrası Hasadı

Orman yangınları, orman ekosisteminin bir parçasıdır ve bilimsel literatürdeki olumlu ve olumsuz etkilerine yukarıda değinilmiştir. Fakat orman yangını sonrasında ne yapılması gereği ve yöntemi konusunda tartışmalar devam etmektedir. Yangın sonrası hasadı ile ilgili literatür henüz oldukça zayıf bilimsel verilere dayanıyor olması nedeniyle henüz kesinlik kazanmamıştır ve bu konudaki belirsizlik devam etmektedir.

Bununla birlikte yapılan araştırmalara göre yangın sonrasında toprağı eski haline getirmenin en iyi yolu, fazla miktardaki külleri temizlemek ve kompost gibi organik maddelerle beslemek ve organik malçla doldurmaktır. Bunların dışında bazı ağaç ve çalı türleri orman yangınlarına dayanıklılık göstermekte ve hatta ihtiyaç duymaktadır.

4.1.3. Yangına İhtiyaç Duyan Bitki Türleri

Oldukça şaşırtıcı bir gerçek, bazı ağaç türleri tohumlarının filizlenmesi için gerçekten ateşe ihtiyaç duyuyor olmasıdır. Orman çamı, Okalipütis ve Banksia gibi bazı türler, tamamen reçine ile kapatılmış kozalak veya meyvelere sahiptir. Bu kozalaklar veya meyveler ancak ateşin ısısı reçineyi fiziksel olarak erittikten sonra tohumlarını bırakmak için açılabilir.

İklim Değişikliği ve Tarımın Değişen Yüzü: Artan Riskler, Tarımdaki Daralmalar ve Orman Yangınları Sonrası Politika Önerileri

Bunun dışında bir takım çalı türleri, tohumlarının kırılıp açılması ve tomurcuklanmak için dumandan gelen kimyasal sinyalleri gerektirir. Bu bitkilerden bazıları yalnızca bu tür kimyasalların varlığında filizlenebilmekte ve bir orman yangını onları uyandırana kadar on yıllarca toprak altında tohum olarak gömülü kalabilir.

4.1.4. Yangına Dayanıklı Bitki Türleri

Bazı bitki türleri kabukları, ölü yaprakları veya nemli dokuları sayesinde oluşturdukları ısı yalıtımı katmanı sayesinde orman yangınlarında dahi hayatta kalabilmektedir. Karaçam, Sekoyalar ve bazı ağaçlar çok kalın ve yangına karşı oldukça dayanıklı kabuklara sahiptirler ve hayati dokularına zarar gelmeden yangına dayanabilirler. Bunun dışında Avustralya Çim Ağacı ve Güney Afrika Aloesi gibi bazı ağaç türleri, orman yangınının ısısına karşı yalıtım görevi görmek üzere gövdelerinin etrafında yoğun miktarda ölü yapraklar tutar.

Yine bazı bitkilerde hem ısı yalıtımı sağlayan hem de yangın sırasında su kaybına karşı koruma sağlayan nemli dokular bulunur. Bu strateji, tomurcuklarını kurumadan korumak için mantarlı dokulara sahip bir dizi Protea türünde yaygındır.

4.1.5. Yangın Sonrası “Geri Gelen” Bitki Türleri

Bazı bitki türleri yangından zarar görse dahi yeniden filizlenmeye uyum sağlamışlardır. Birkaç Okalıptüs türü de dahil olmak bu tarz bitkilerin bazıları, gövdelerinin kabuğu altında korunan özel tomurcuklara sahiptirler. Ağaçlar yandıktan sonra bu tomurcuklar yeni yapraklar ve dallar üretmek üzere ortaya çıkar.

Bunun dışında diğer bazı bitkiler ise yeniden büyümek için yer altında farklı bir gövdeye sahiptir, dolayısıyla yer üstündeki kısımları yok edilmiş olsa bile geri gelmelerini sağlar. Bazı Banksia türleri bazı çalı türleri, yeni filizlerin çıkabileceği, odunsu bitkiler olarak bilinen şişmiş gövde tabanlarına veya yeraltı odunsu organlarına sahiptir. Benzer şekilde, birçok otsu bitkinin soğanları, rizomları veya bir yangının ardından yeşil filizlerin hızla geliştiği diğer yeraltı gövdeleri vardır.

Külle döllenmiş topraktan yararlanmak için, bazı bitki türleri bir yangından sonra verimli bir şekilde çiçeklenmektedir. Avustralya çim ağacı bu uyarılmanın iyi bilinen bir örneğidir. Göze çarpan çiçek sivri uçları, genellikle bitkinin bir yangından kurtulduğunun ilk işaretidir. Ateş zambağı cinsinin (Cyranthus) birkaç üyesi sadece yangınlardan sonra çiçek açar ve doğal çalı yangınlarına son derece hızlı bir çiçeklenme tepkisi verir. Bir tür, yangından sonraki dokuz gün içinde tam çiçeklenme aşamasına bile ulaşabilir.

4.1.6. Yangını Engelleyen veya Hasarı Azaltan Bitki Türleri

Uzun bir taç ve alt dalların az olması veya hiç olmaması, birkaç ağaç türünün orman yangını hasarını azaltmak için kullanıldığı bir stratejidir. Yapraklarını ve hayati büyüme dokularını çoğu alevin erişemeyeceği bir yerde tutarak, bu ağaçlar çoğu zaman gövdelerinde sadece küçük bir kömürleşme ile bir yangından kurtulabilir. Bu adaptasyon, birçok Okalıptüs türünde olduğu gibi birçok çam türünde de yaygındır. Bu ağaçlardan bazıları, örneğin ponderosa çamı gibi, bir "kendi kendini budama" mekanizması geliştirmiş ve potansiyel yakıt kaynaklarını ortadan kaldırmak için ölü dallarını kolayca kaldırmıştır.

4.2. 2021 Antalya Orman Yangını Bilançosu

İlk olarak 28 Temmuz 2021 günü Antalya'nın Manavgat ilçesinde başlayan orman yangınları tüm Türkiye'de etkisini hızla artırmış ve nihayetinde 49 ilde 299 adet orman yangını ile devam etmiştir. Uzun uğraşlar ve kararlı mücadele sonucunda 12 Ağustos 2021 günü tamamen kontrol altına alınmaya kadar devam etmiş ve bu süreçte 60 bin hektar ormanlık alan küle dönmüş, binlerce hayvan telef olmuş ve yerleşim yerleri boşaltılmak zorunda

kalmıştır. Yedi kişinin yaşamını yitirdiği bölgedeki felakette, ormanlar harici 59 mahallenin de yandığı tespit edilmiş.

Yangınların kontrol altına alınmasının ardından açıklama yapan Antalya Ticaret ve Sanayi Odası (ATSO)Yönetim Kurulu Başkanı Davut Çetin, şehrin 1 milyon 146 bin hektar orman arazine sahip olduğunu belirtmiştir: "Bunun 500 bin hektara yakını verimsiz, yani makilik alanlardan oluşuyor. 600 bin hektarın üstünde ise verimli ormanımız var. Tahminlere göre 60 bin hektar civarındaki verimli ormanlarımız yandı. Çünkü en verimli ormanlar Manavgat bölgesindeydi" (Deutsche Welle Türkçe, Ağustos 2021).

ATSO Başkanı Çetin, Antalya'da ormanlık alan dışında kalan yerleşim alanlarında da yanan evler, ahırlar, depolar, işyerleri ve köylülere ait sera, bahçe, tarla, küçükbaş, büyükbaş ve kanatlı hayvanlarla ilgili bir hesaplama yaptıklarını belirtmiş ve bu hesaplama göre; bölgede en az 1 milyar TL'lik ekonomik kaybın söz konusu olduğunu söylemiştir. Çetin, ancak hasar tespitleri tamamlandıktan sonra net rakamların ortaya çıkacağını da ifade ederek; 60 bin hektar alanda yok olan ormanla birlikte milyonlarca canlının ve ağaçların da yok olduğuna işaret etmiştir. Bununla birlikte, ormandaki kayıplarla ilgili net ekonomik değer belirlemenin mümkün olmadığını da sözlerine ekledi. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın tespitlerine göre:

“Bölgede 15 bin dekar tarımsal alan zarar gördü. Bitkisel zarar ve ölen hayvanlar bakımından son verilere göre, 263 büyükbaş, 2 bin 783 küçükbaş, 20 bini bildircin 27 bin 407 kanatlı hayvan, 1441 arılı kovan, 1006 boş kovan olmak üzere 33 bine yakın hayvan öldü”. (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021)

Kısaca, Antalya başta olmak üzere yaşanan orman felaketinde can kayıpları olmuş, canlar yanmış ama bir o kadar ekili alan ve yetişmiş hayvan kaybı yaşanarak, bölgede tarımsal üretim yapan çiftçi ve köylülerin canları yanmıştır. Özellikle dağ köylerinde yaşayan ve hayvancılıkla geçimini sağlayan küçük ölçekli çiftçiler bu felaketten evlerini, mallarını, hayvanlarını ve dahi canlarını kaybederek çıkmışlardır. Yangın sonrasında hayat bölge insanı için çok daha zor hale gelmiş ve ayakta kalmaları kamu destekleri ve doğrudan yardımlara bağlı hale gelmiştir.

5. ORMAN YANGINLARI SONRASI TARIM SEKTÖRÜNE YÖNELİK POLİTİKA ÖNERİLERİ

Tarımsal üretimde ve gıda arz güvenliğinin sağlanmasına yönelik iklim değişikliği ile mücadelede ülke geneline yönelik planların çok boyutlu olarak tasarlanması gerekmektedir. İklim değişikliği etkilerine yönelik alternatif politikaların ve tarım sektörü genelinde iyileştirmelerin temelinde bilimsel çalışmalar ve yerinde tespitler olmak durumundadır. Bölgesel bazda yapılan bilimsel araştırmalar göz önüne alınarak geliştirilmesi gereken planlar, doğal tarımın ve geleneksel ürünlerin sürdürülebilirliğini, makro ve mikro seviyedeki iklim etkilerini, kırılganlıkları ve riskleri çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla ele almalıdır. Küresel ısınma bağlamında iklim değişikliği etkilerinin şiddeti, bu etkilerin nisbi olarak önemi ve atılacak adımların önceliklerinin belirlenmesi önemlidir. Türkiye’de artık bir çok kamu ve özel kuruluş ve sivil toplum örgütleri değişen iklim koşulları, küresel ısınmayla artan belirsizlik ve tarımsal üretimi tehdit eden risk faktörünün şiddeti karşısında daha ciddi adımlar atılması gerektiğinin altını çizmekte ve gıdaya erişim konusundaki risk faktörünün kontrol edilebilir seviyede tutulması ve sürdürülebilir bir tarım sektörü için önlemler alma konusunda inisiyatif geliştirmektedirler.

Nitekim 3. Sektör olarak da tanımlanan STK’lar arasında yer alan, Türkiye’nin önde gelen ve etkili sivil toplum örgütlerinden TÜSİAD’ın Mart 2020’de açıkladığı raporda iklim değişikliği karşısında sürdürülebilir bir tarım için çeşitli önerilerde bulunulmuştur:

- Tarımda iklim değişikliğine uyum seferberliğine geçilmelidir.
- İklim değişikliğine uyum fonu kurulmalıdır.
- Tarımda İklim Değişikliği Araştırma ve Uygulama Enstitüsü kurulmalıdır.
- Düşük gelirli çiftçi ve ihracat merkezli iklim değişikliğine uyum destekleri sağlanmalıdır.
- İklim bazlı dinamik tarımsal sigorta yaygınlaştırılmalıdır.
- Risk-yönetim odaklı uluslararası ticaret politikaları geliştirilmelidir.
- Türkiye genelinde çiftçiler, çocuklar ve gençler iklim değişikliğinin gözlemlenen ve beklenen etkileri

İklim Değişikliği ve Tarımın Değişen Yüzü: Artan Riskler, Tarımdaki Daralmalar ve Orman Yangınları Sonrası Politika Önerileri

seviyesine bağlı olarak, geniş çaplı hem kısa hem de uzun soluklu eğitim programları ile desteklenmelidir”.

(TÜSIAD, Mart 2020: 46-48)

Günden güne değişen iklimle birlikte diğer ülkelere benzer yönde Türkiye’de de özellikle aşırı iklim olaylarının sayısında, şiddetinde ve sürelerinde beklenen artış iklim afetlerinin artmasına neden olarak buna bağlı oluşabilecek verimlilik kaybı ve ekonomik kayıplardaki artışı hızlandıracaktır. Bu durumda mevcutta orta seviyedeki etkiye açıklık riski zamana ve bölgeye bağlı olarak yüksek ve çok yüksek seviyelere çıkabilecektir. Bu nedenle iklim değişikliği ve tarımsal üretime muhtemel etkilerine yönelik uyum kapasitesinin yüksek seviyelerde olması gerekmektedir.

TUSİAD İklim Değişikliği Etkisinde Tarımsal Arzın Sürdürülebilirliği Raporunda da belirtildiği üzere, tarım ve iklim değişikliğine uyumu konusunda hem kentsel ve kırsal nüfusun sosyo-ekonomik olanaklarını uygun yönetsel eylemlerle geliştirmeye yönelik adımlar atılmalı hem de sektör bazında gelişimi destekleyici uygulamalar yapılmalıdır. Çiftçi eğitimleri sıklaştırılmalı özellikle nitelik ve içerik açısından değişen iklim koşulları, azalan verimlilik ve alternatif ürün desenlerinin geliştirilmesi konusunda saha eğitimleri daha kapsamlı ve yol gösterici hale getirilmeli. Eğitim faaliyetlerinin yanı sıra küçük çiftçilerin beklentisi olan, maddi ve lojistik destek kanalları, kredi ve kırsal kalkınma fonları harekete geçirilmelidir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Küresel ısınma bağlamında iklim değişikliği sektör bazında dünyada ve Türkiye’de tarımı doğrudan etkileyen ve giderek büyüyen bir risk ve kırılma kaynağı olmaktadır. Tarımsal faaliyetler açısından artan riskler ve belirsizlik karşısında, tarımsal üretimin devamlılığının sağlanması ve sürdürülebilir bir tarım için iklim değişikliğinin gözlenen ve öngörülebilir etkilerine yönelik çalışmalar yapılmalı; bu bağlamda orta ve uzun vadeli (2030 ve 2050) tarım politikalarının belirlenmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, temel olarak iklim değişikliği etkisiyle artan kırılma ve risklerin Türk tarım sektöründe ürün ve bölge bazında meydana getirdiği daralmalar ve bunun sonucunda ürün desenlerinde gözlenen farklılaşmalar incelenmiştir. Çiftçilerin ve tüm gıda üreticilerinin iklim değişikliği etkileriyle artan kırılma risklerinin belirlenmesi ve risklerle mücadele alanlarında onlara yönetsel ve teknolojik açıdan katkıda bulunmak öncelikli hedef olmalıdır.

Genel itibariyle çalışmada Türkiye ve Türk tarım sektörü özelinde iklimsel risklerin azaltılması ve geniş tanımıyla gıda arz güvenliğinin daha sürdürülebilir olması amacıyla kullanılacak destek mekanizmalarının belirlenmesi, sahaya uygun çiftçi odaklı politika ve stratejilerin şekillenmesi amaçlanmıştır. Yaşanan doğal afetler ve orman yangınları sonrasında gerek pansuman niteliğinde acil destek ve yardımlar gerekse amaca uygun orta vadeli plan ve stratejiler incelenmiş ve yöre halkının, bölgedeki köylülerin beklentileri ve önceliklerinin altı çizilmiştir. Uzun vadede ise çiftçi eğitim programları, özellikle küresel ısınma ve iklim değişikliğine uyum yönünde tarımsal üretime dair yeni politika araçlarının geliştirilmesi, yeni normalde sürdürülebilir gıda arz güvenliğine yönelik politika önerileri sunulmuştur.

Antalya’daki orman yangınından etkilenen çiftçilerin taleplerine de vurgu yapmak gerekirse, öncelikli olarak bölgede yaşayan çiftçiler, acil olarak kısa sürede gelir elde edebilecekleri çözümler beklemektedirler. “Mal canın yongasıdır” ve “Canlar yandı, mallarımızla birlikte canımız yine yandı” diyen köylüler onlara can suyu olabilecek, hayatta tutabilecek desteklerin verilmesini istemektedirler. Maddi olarak kayıpları hemen geri gelmese de, yangın olan tarım alanlarında geçici olarak gövdesiz ve çalı tipi tarla bitkisi olan kekik ve benzeri bitkilerin ekiminin desteklenmesi önerilmektedir. Manavgat’ta direk iletişim kurularak öneri sorulan yöre halkı, kendilerinin bu felaket sonrasında en azından maddi olarak ayakta kalabilecekleri pansuman olarak adlandırılan çözümler önermişlerdir. Hiç olmazsa geçici olarak tarım alanlarında yanan arazilerin arasında yetişebilecek bitki türü olduğu için kekik yetiştiriciliğinin desteklenmesi, tarlaların eski haline gelene kadar alternatif ürünlerin önerilerek alım desteği sağlanması istenmektedir. Kısaca, bu zor şartlarda doğal ortamda yetişebilecek yeni ürün desenlerinin geliştirilmesi, tarımsal ürün çeşitlendirilmesine özendirilmesi ve yöre halkına bu konuda yol gösterilmesi akabinde gereken maddi-manevi desteğin sunulması elzemdir.

Orta ve uzun vadede tarımda finansal okuryazarlık, bilimsel tarım ve doğa dostu sürdürülebilir tarım uygulamaları, etkin su ve toprak kullanımı, ekolojik tarım vb. eğitimler incelenerek yaşamsal öneme haiz tarım sektörünün tüm paydaşları açısından öncelikli alanlara vurgu yapılmıştır. Ancak elbette Antalya ve Manavgat özelinde yangınlardan mağdur olan çiftçiler açısından ilk aşamada yapılması gerekenler ve acil bekleyen destek önerileri aktarılmıştır.

KAYNAKÇA

- BMUB** (2016), Climate Action Plan 2050: Principles and Goals of the German Government's Climate Policy, www.bmub.bund.de/en/service/publications, Erişim tarihi: 01.11.2021.
- Deutsche Welle Türkçe**, Gündem: Orman Yangınları; www.dw.com-gundem, Erişim tarihi: 25.08.2021.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)**, *Fire Management Global Assessment*, 2006.
- Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)**, 5. Değerlendirme Raporu: İklim Değişikliğinin Fiziksel Bilim Temeli Raporu. www.ipcc.ch, Erişim tarihi: 02.11.2021.
- IPCC's WG II Fifth Assessment Report -WGII AR5** (2014), *AR5 Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, "Part A: Global and Sectoral Aspects" Full Report; www.ipcc.ch, Erişim tarihi: 02.11.2021.
- Martin, D., Tomida M. and Meacham, B.** (2016), *Environmental Impact of Fire, Fire Science Review*, <https://firesciencereviews.springeropen.com/articles/10.1186/s40038-016-0014-1>, Erişim tarihi: 01.11.2021
- Melissa Petuzello**, <https://www.hindawi.com/journals/amete/2014/958457>, Erişim tarihi: 30.11.2021.
- Pacific Northwest Research Station**, "Fire Effects on the Environment", <https://www.fs.usda.gov/pnw/page/fire-effects-environment>, Erişim tarihi: 30.11.2021.
- Levine, J.S, Bobbe, T., Ray, N., Singh, A., and Witt, R. G.** (1999), "Wildland Fires and the Environment: a Global Synthesis", Tech. Rep. UNEP/DEIAEW/TR. 99-1, 1999.
- Yıldırım, A. E.**, *Tarım Dünyası: Gıda Tarım ve Hayvancılık Platformu*, "İklim Değişikliğinin, Su, Tarım ve Gıdaya Etkileri"; www.tarimdunyasi.net, Erişim tarihi: 18.01.2022.
- Tarım ve Orman Bakanlığı**, Bitkisel Üretim Verileri; www.tarimorman.gov.tr, Erişim tarihi: 18.12.2021.
- Tarım ve Orman Bakanlığı**, 2018-2022 Stratejik Plan; www.tarimorman.gov.tr, Erişim tarihi: 02.11.2021.
- TÜSİAD** (2020), Sürdürülebilir Büyüme Bağlamında Tarım ve Gıda Sektörünün Analizi, İklim Değişikliği Etkisi Altında Tarımsal Ürün Arzının Sürdürülebilirliği, Mart 2020.