

Erbaa Ovasında (Tokat) Tarımsal Üreticilerin İklim Değişikliğine Yönelik Bilgi ve Algı Düzeylerinin Belirlenmesi

Determination of Knowledge and Perception Levels of Agricultural Producers on Climate Change in Erbaa Plain (Tokat)

Yücel BOLAT¹

Muzaffer BAKIRCI²

¹İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye
²İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Bu çalışmanın temel amacı, Erbaa Ovası'ndaki tarım üreticilerinin iklim değişikliğine ilişkin bilgi ve algı düzeylerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda Erbaa ovası ve çevresinde yer alan 20 köyde rastlantısal olarak belirlenen 200 üreticiye anket uygulanmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen bulgulara göre; katılımcıların yaş ortalaması 54,68'dir. Üreticilerin çoğu (%85) iklim değişikliği kavramını bildiğini, %60'ı ise iklim değişikliği denilince akla ilk gelen şeyin kuraklık olduğunu belirtmiştir. Üreticiler, tatlı su kaynaklarının azalmasının iklim değişikliğinin temel sonuçlarından biri olduğunu düşünürken (%57,5), önemli bir bölümünün (%46,2) iklim değişikliğine uyum konusunda hiçbir fikrinin olmadığını beyan etmesi dikkat çekici bir bulgu olmuştur. Üreticilerin %97'si Erbaa Ovası'nın iklim değişikliğinden etkilendiğine inanırken, katılımcıların %95,5'i Erbaa Ovası'nda iklim değişikliğinin en çok mahsul miktarında azalma (%93,2) ile yabani ot ve böceklerde artış (%52,4) olarak gerçekleştiğini belirtmiştir. Ankete katılan üreticilerin %33'ü iklim değişikliğine karşı önlem almak için teknik desteğin yetersiz olduğunu beyan etmiştir. Anket çalışmasında "Erbaa ovasında tarımsal üretim faaliyetlerinde karşılaşılan en önemli sorunlar nelerdir" sorusu sorulmuş ve bu soruya ilişkin sıkça tekrarlanan birçok sorun dile getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, tarımsal üreticiler, bilgi ve algı düzeyi, Erbaa Ovası, Tokat

ABSTRACT

The main aim of this study is to determine the knowledge and perception levels of agricultural producers on climate change in Erbaa Plain. For this purpose, a questionnaire was applied to 200 randomly determined producers in 20 villages located on the Erbaa Plain and its periphery. According to the findings obtained within the scope of the study, the average age of the participants is 54 (68%). Most of the producers (85%) declared that they know the concept of climate change, 60% of them stated that drought is the first thing that comes to mind when talking about climate change. Producers think that the reduction in freshwater resources is one of the main consequences of climate change (57.5%). It was a remarkable finding that a significant part of the producers (46.2%) declared that they had no idea about adaptation to climate change. In total, 97% of the producers stated that the Erbaa Plain was affected by climate change; 95.5% of the participants declared that climate change occurs mostly as a decrease in the amount of crops (93.2%) and an increase in weeds and insects (52.4%) in the Erbaa Plain; 33% of the producers participating in the survey stated that technical support is insufficient for taking precautions against climate change. In the survey study, "what are the most important problems encountered in agricultural production activities in the Erbaa plain" was asked, and many problems were expressed in relation to this question.

Keywords: Agricultural producers, climate change, Erbaa Plain, level of knowledge and perception, Tokat



Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde hazırlanmış olan "Erbaa Ovasında Tarımsal Üretim ve Üreticilerin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Bilgi ve Algı Düzeylerinin Belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Geliş Tarihi/Received: 10.03.2022

Kabul Tarihi/Accepted: 31.05.2022

Yayın Tarihi/Publication Date: 28.12.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Yücel BOLAT
E-mail: baskanbolat@gmail.com

Cite this article as: Bolat, Y., & Bakırcı, M. (2022). Determination of knowledge and perception levels of agricultural producers on climate change in Erbaa Plain (Tokat). *Eastern Geographical Review*, 27(48), 37-48.



Copyright@Author(s) - Available online at eastgeography-ataunipress.org

Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Giriş

Artan nüfusun gıda ihtiyaçlarının karşılanması zorunluluğu ile küresel iklimde meydana gelen değişimlerin ortaya çıkardığı olumsuzluklar, tarımsal üretime daha fazla önem verilmesine ve üzerinde hassasiyetle durulmasına yol açmaktadır. Türkiye gibi tarımsal üretimin ekonomisinde önemli bir yer tuttuğu ülkelerde bu faaliyet alanı daha da önemli bir hal almaktadır.

Tarımsal üretim çok sayıda fiziki ve beşeri coğrafya faktörün etkisi altında biçimlenmektedir. Bu faktörlerden iklim, doğrudan etkisi yanında diğer coğrafi faktörleri şekillendirmesi yönüyle de ön plana çıkmaktadır. Dolayısıyla iklimde meydana gelen küresel ve yerel ölçekteki radikal değişimler tarımsal üretimin belirli risklerle karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır.

"Küresel ısınma, atmosfere salınan sera gazları olan CO₂ (karbondioksit), CH₄ (metan), N₂O (diazot monoksit), O₃ (ozon), CFCs (kloroflorokarbon) ve H₂O (su buharı)'nın doğal sera etkisini kuvvetlendirmesi sonucunda, dünyanın ortalama yüzey sıcaklığının artmasını ifade etmektedir (Dellal, 2008, s. 103). Dünya genelinde sıcaklığın sistematik bir biçimde yükselmesi küresel ısınma kavramıyla somutlaşırken, küresel iklim değişikliği ise; küresel ısınmaya bağlı olarak yağış, nem, hava hareketleri, kuraklık gibi diğer iklim öğelerinin değişmesi olarak tanımlanmaktadır (Çepel, 2003, s. 125).

Dünya genelinde sera gazı salınımlarında en büyük payı enerji tüketimi alırken (%72), tarımsal üretim %11'lik payla ikinci sırada yer almakta, endüstriyel süreçler (%6), arazi kullanımındaki değişimler (%6) atık yönetimi (%3) ve petrol çıkarımı (%2) ise diğer emisyon kaynaklarını teşkil etmektedir (C2ES, 2022).

Türkiye'de sera gazı emisyonlarının sektörlere göre dağılımında, dünya geneline benzer şekilde, enerji tüketimi %72'lik oran teşkil ederken, tarımsal üretim %13,4'lük oranıyla daha yüksek görünüm sergilemekte, endüstriyel süreçler (%11,2) ve atık yönetimi (%3,4) de Türkiye'de sera gazı salınımlarına katkı sağlayan diğer sektörler olmaktadır (TÜİK, 2022).

Tarım-iklim değişikliği etkileşimi çift yönlü olarak gerçekleşmektedir. Tarımsal faaliyetler hem iklim değişikliğini etkilemekte, hem de bu değişimden doğrudan etkilenmektedir. Özellikle her bitkinin vejetasyon sürecinde ihtiyaç duyduğu optimal sıcaklık, yağış, rüzgar gibi iklim parametrelerinde meydana gelen ekstrem durumlar bitkisel üretiminin çeşitli güçlüklerle karşı karşıya kalmasına zemin hazırlamaktadır. Öne çıkan bir sera gazı emisyon kaynaklarından biri olan tarımsal üretimde yer alan bazı uygulamalar farklı düzeylerde sera gazı oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Bu çerçevede Dünya genelinde enterik fermantasyon en büyük paya sahip olurken (%40), hayvanların açık alanda bıraktığı gübreler (%16), sentetik içerikli gübre kullanımı (%13), çeltik üretimi (%10), gübre yönetimi (%7) ve anız yakılması (%5) diğer emisyon kaynaklarını oluşturmaktadır (FAO, 2020). Türkiye özelinde ise, enterik fermantasyon yine en büyük paya sahip olurken (%48), tarım topraklarının işlenmesinden kaynaklanan emisyonlar (%37), gübre yönetimi (%12), üre uygulaması (%2,3), çeltik üretimi ve anız yakma (%1'den az) diğer emisyon kaynaklarını oluşturmaktadır (TÜİK, 2019).

Günümüzde küresel iklim değişikliğinin önlenmesine yönelik çaba ve faaliyetler olmakla birlikte, daha çok bu değişiklikler adapte olma ve buna göre yeni bir düzenlemeye gitme öne çıkmış görünmektedir. Yeni veya değişen ortama göre gerçekleşen intibak olarak tanımlanabilecek olan uyum, geniş anlamda doğal

veya insan sistemlerinde gerçek veya öngörülen iklim değişikliğinden etkilenme düzeyinin indirilmesini amaçlayan ayarlamalar olarak ifade edilmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2001). Belirtilen kapsamda, ülkelerin en üst idari kurumlarının, gerekse sivil toplum kuruluşlarının yaptığı çalışmalar yanında, tarımsal üreticilerin (çiftçilerin) iklim değişikliğine yönelik bilgi düzeylerinin arttırılması, farkındalıklarının yaratılması ve varsa yanlış algılarını gidermeye yönelik gerçekçi bilgilerin paylaşılması büyük önem arz etmektedir.

Konunun önemi ve hassasiyeti dolayısıyla iklim değişikliği-tarım etkileşimi, dünya genelinde olduğu gibi, Türkiye özelinde de sıkça akademik çalışmalara konu olmaktadır. Bu çalışmalar içinde; Türkiye'de iklim değişikliğinin tarımsal sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini açıklamayı hedefleyen (Kadioğlu ve ark., 2017), iklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkilerini gidermeye yönelik uyum ve azaltım stratejilerine odaklanan (Akalin, 2014), iklim değişikliğinin genel olarak tarımsal ürünlere etkisini belirlemeyi hedefleyen (Soylu & Sade, 2012) çalışmalar göze çarpmaktadır. Bir bütün olarak Türkiye'de iklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlayan çalışmalar yanında, sıklıkla iklim değişikliğinin bir tarımsal ürün veya ürün grubu üzerindeki etkilerini inceleyen bilimsel çalışmalar yapılmış bulunmaktadır. Bu çerçevede; küresel iklim değişikliğinin Çukurova bölgesinde buğday verimliliği üzerine etkileri (Kapur, 2010), yine aynı yörede iklim değişikliğinin mısır verimine olası etkilerinin belirlenmesi (Şen, 2009), iklim değişikliğinin buğday bitkisinin gelişimi ve verimine olası etkilerinin bitki-iklim simülasyon modeliyle incelenmesi (Çaylak, 2015), iklim değişikliğinin buğday, arpa ve mısır bitkilerinin verimleri üzerine etkilerinin panel veri modeli ile analizi (Kaya, 2009), iklim değişikliğinin fındık tarımına olası etkileri (Ustaoğlu, 2009), iklim faktörlerinin ve iklim değişikliğinin ayçiçeği bitkisinin verimi üzerine etkisi (Gürkan, 2015), iklim değişikliğinin meyve ağaçları ve buğdayın fenolojik dönemleri üzerine etkisi (Şensoy, 2015), Kırklareli'nde iklim değişiminin buğday verimine etkilerinin incelenmesi (Çaldağ & Şaylan, 2010), iklim değişikliğinin meyve ağaçları ve tarla bitkilerinin fenolojik dönemlerine etkileri (Türkoğlu ve ark., 2014) şeklinde içeriklere sahip olan bilimsel çalışmalardan sözü edilebilir.

Bitki türü veya alan bazlı yapılan bu çalışmaların yanı sıra, çalışmamızın konusunu oluşturan tarımsal üreticilerin küresel iklim değişikliğine yönelik algılarının ve bilgi düzeylerinin belirlenmesine ve farkındalık düzeylerinin yükseltilmesine yönelik konuları ele alan çalışmaların da gerçekleştirildiği izlenmektedir. Göksu Deltasında (Silifke/Mersin) çeltik yetiştiriciliği yapan üreticilerin iklim değişikliği algısı ve iyi tarım uygulamaları yapmalarında etkili faktörlerin belirlenmesini esas alan çalışma (Polat & Dellal, 2016) bunlardan birini teşkil etmektedir. Konya'da tarımın iklim değişikliği kırılganlığı ve çiftçilerin iklimsel streslere uyum stratejileri başlıklı çalışma (Kuş, 2019) iklim değişikliğinin çiftçilere ilişkin özelliklerine odaklanan diğer bir çalışma niteliğindedir.

Küresel iklim değişikliği her bölgede farklı etkiler oluşturabilmektedir. Bu çerçevede bazı bölgelerde aşırı sıcaklık ve buharlaşma kuraklığa neden olurken, bazı bölgelerde meydana gelen aşırı yağışlar sel ve su basmalarına yol açabilmektedir. Bu bakımdan birbirinden oldukça farklı iklim özelliklerine sahip bölgeleri bulunan Türkiye'de, her bölge için muhtemel risklerin ortaya konulması ve buna göre stratejilerin oluşturulması kaçınılmaz görünmektedir. Bu nedenle farklı iklim bölgelerinde üreticilerin iklim değişikliğine yönelik bilgi ve algı düzeylerinin tespiti, belirtilen stratejilerin uygulanmasına katkı sağlayacak ve tüm aktörlerin

katılımıyla daha olumlu sonuçlar alınabilecektir. Bu bakımdan Karadeniz bölgesinde yer alan ve farklı ürünlerin bir arada yetiştirildiği Erbaa Ovası çalışma sahası olarak seçilmiştir.

Yöntem

Tarımın küresel iklim değişikliğinden etkilenen sektörlerin başında gelmesi, bu faaliyet alanıyla ilgili olanların bilinçli hareket etmesini zorunlu hale getirmektedir. İlgili kurumlarla birlikte üretimin temel aktörleri olan tarımsal üreticilerin iklim değişikliklerine yönelik bilgi ve algı düzeylerinin belirlenmesi, bu alanda mevcut eksikliklerin tespit edilmesine katkı sağlayacağı gibi, çözüm üretme konusunda da daha hızlı yol alınmasına yardımcı olacaktır.

Bu çalışmanın temel amacı; Erbaa Ovası ve yakın çevresinde faaliyet göstermekte olan üreticilerin iklim değişikliğine yönelik bilgi/algı düzeylerinin belirlemek ve beklentilerini ortaya koymaktır. Çalışma, iklim değişikliğinin doğrudan tarımsal ürünler üzerindeki etkisinden ziyade, üreticilerin konuya yaklaşım ve algılarının ölçülmesine odaklanmıştır.

Tokat ili, Erbaa ilçesi sınırları içinde kalan Erbaa Ovası Türkiye'nin önemli tarımsal üretim sahalarından biri durumundadır. Toprak verimliliği ve ürün çeşitliliğini sağlama olanaklarına sahip olan bu mekânda üretimin sürdürülebilmesi ve daha iyi koşullara kavuşturulması büyük önem arz etmektedir. Bu durum Erbaa ovasının mevcut ve muhtemel risklere karşı korunmasını ve buna yönelik tedbirlerin alınmasını zorunlu hale getirmektedir.

Toplam yüzölçümü 65 km² olan Erbaa Ovası, doğuda Tepekışla'dan başlayarak Kale Boğazına kadar kabaca güneydoğu-kuzeybatı yönlü uzanmaktadır (Şekil 1). Ovanın kuzeyinde Karınca Dağları, güneyinde ise Sakarale ile Boğalı dağları bulunurken, doğu ve batı kesiminde ise bu dağların uzantıları yer almaktadır (Bulut, 1992). Erbaa Ovası tektonik kökenli bir çöküntü ovası olup, ortalama yükseltisi 200–250 m. civarındadır. Genel görünüm olarak yükselti eğime paralel biçimde doğudan batıya, güneyden kuzeye düşmektedir. Ova tabanında eğim değerleri çoğunlukla %0–5 arasında değişmekle birlikte, yer yer %5–9'a erişebilmektedir.

Karadeniz Bölgesinde yer almasına rağmen Erbaa ovasında tipik bir Karadeniz ikliminin hâkim olduğunu söylemek oldukça güçtür. Yağışın pik yaptığı mevsim, yağışın aylara göre dağılışı ve yağış toplamı bu durumu destekler niteliktedir. Özellikle ovada belirgin bir yaz kuraklığının yaşandığını söylemek gerekmektedir. Bu yönüyle yörede hem Karadeniz ve hem de yarı kurak İç Anadolu iklimi özelliklerinin görüldüğünü ifade etmek mümkündür (Ünal, 2006, s. 173).

Erbaa meteoroloji istasyonunda 1995–2012 yılları arasında meteorolojik ölçüm yapılmamış olması veri elde edilmesinde bir kopukluk oluşmasına neden olmuş, dolayısıyla yanıltıcı bilgiden kaçınılmak amacıyla iki dönem halinde iklim verileri değerlendirilmiştir. Bu çerçevede Tokat Meteoroloji Bölge Müdürlüğü (2020) verilerine göre; Erbaa'nın 1965–1994 yılları arasındaki sıcaklık değerleri ortalaması 14,3 °C'dir. En soğuk ay 4,0 °C ile Ocak ayı iken, en sıcak ay 23,9 °C ile Temmuz ayıdır. Ayrıca ortalama sıcaklık değerleri hiçbir ay 0 °C'nin altına inmemiştir. 2013–2019 arası dönemde rasat değerleri incelendiğinde ise yıllık ortalama sıcaklığın 14,6 °C olduğu görülmektedir. Önceki veri dönemiyle karşılaştırıldığında 0,3 °C'lik bir artışın söz konusu olduğu anlaşılmaktadır. 1965–1994 döneminde Erbaa'da görülen yıllık ortalama don görülen gün sayısı 40,8 iken, bu sayı 2013–2019 döneminde

45,4'e yükselmiş, en fazla don görülen ay ise Ocak ayından Aralık ayına kaymıştır.

Erbaa'da 1965–1994 döneminde yıllık ortalama yağış 488,4 mm olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde en fazla yağış 62,3 mm'yle Mayıs ayında görülürken en az yağış 9,9 mm'yle Ağustos ayında meydana gelmiştir. 1965–1994 ile 2013–2019 rasat sonuçları karşılaştırıldığında yıllık ortalama yağışta büyük bir düşüş meydana geldiği görülmektedir. Bu dönemde yıllık ortalama yağış 488,4 mm'den 381,6 mm'ye gerilemiş durumdadır. Güncel verilerde en fazla ortalama yağışın olduğu ay da değişerek 54,8 mm ile Haziran ayı olmuştur. En az yağış ise yine değişim göstererek 10,6 mm ile Temmuz olmuştur. Erbaa ovasında yıllık ortalama 13,8 dolu yağışlı gün bulunmakta, en fazla dolu yağışlı gün Mayıs ayında yaşanmaktadır (Tokat Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, 2020).

Erbaa ovasının en önemli akarsuları Yeşilirmak'ın kolları olan Kelkit ve Tozanlı ırmaklarıdır. Bu iki nehir Erbaa'da Kale Boğazı mevkinde birleşerek Yeşilirmak adını almaktadır. Yine ovaya güneyden giren İmbat deresi bulunmaktadır.

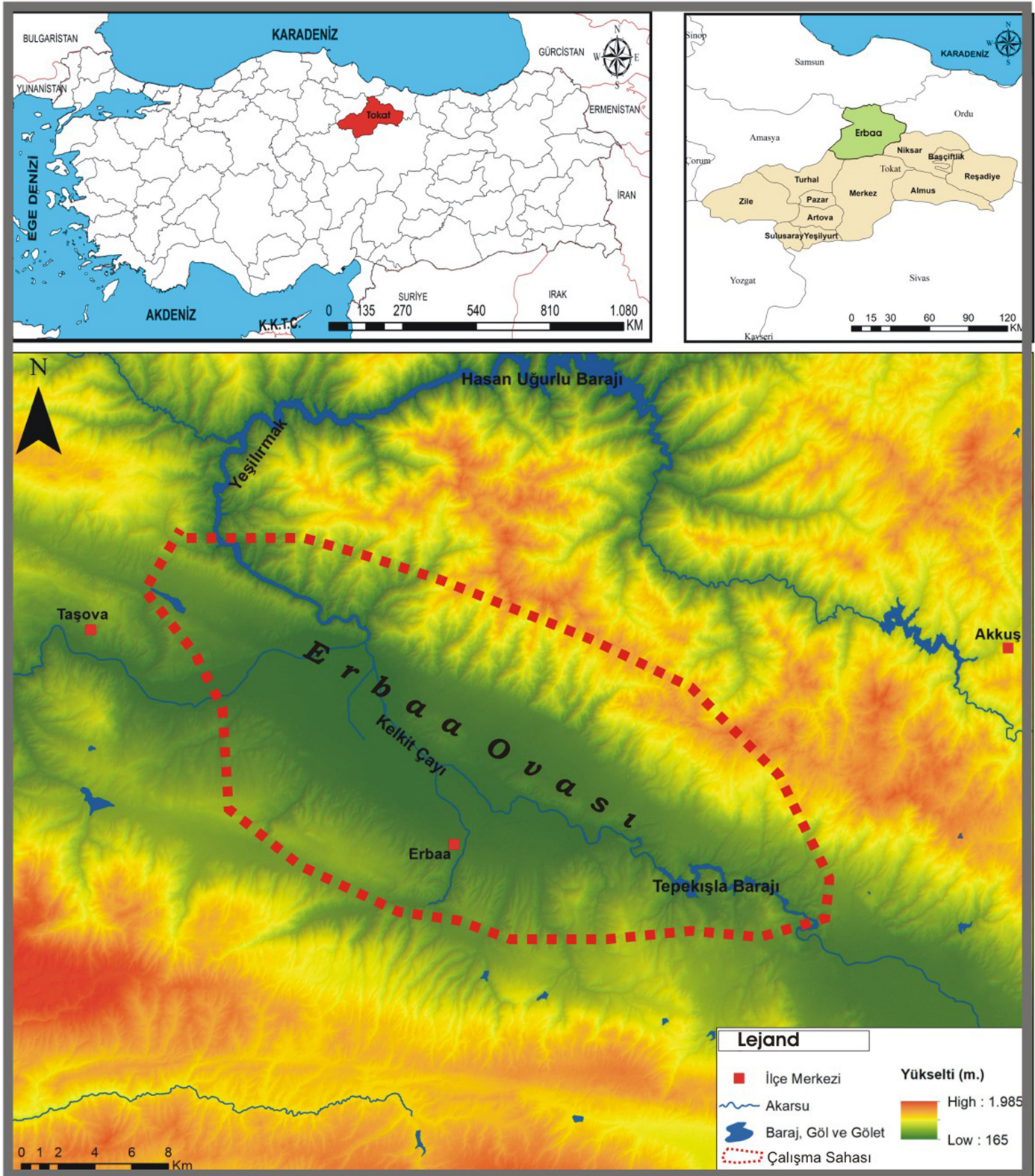
Erbaa Ovası ve çevresi toprak grupları açısından 3 bölümden oluşmaktadır. Bunlardan birincisi Ova tabanında bulunan verimli alüvyal topraklar, ikincisi Ovanın kenarlarında, özellikle kuzeyde dağ eteklerindeki kolüvyal topraklar, üçüncüsü ise Ova çevresindeki dağlık sahalarda karşılaşılan zonal topraklardır. Erbaa genelinde toprakların %10'u I. derece verimli topraklardan oluşmakta, tarımsal üretime uygun olan II. ve III. sınıf topraklar dâhil edildiğinde bu oran %60,83'e ulaşmaktadır.

2020 yılı nüfus verilerine göre Erbaa ilçesinin merkez nüfusu 70.030 kişi iken köylerin toplam nüfusu 28.312'dir. İlçede 2000 yılına kadar bariz kır nüfusu fazlalığı dikkat çekmektedir (%52). Güncel verilere ulaşmak mümkün olmamakla birlikte, ilçede tarımsal faaliyetlerin istihdam açısından önemini koruduğu ifade edilebilir.

Erbaa ilçesinde toplam 74 adet köy bulunmaktadır. Bu köylerden Çalkara, Çevresu, Akça, Hacıpazar, Kızılçubuk, Kaleköy, Değirmenli, Evyaba, Tosunlar, Çatlı, Ballıbağ, Üzümlü, Bağpınar, Tepekışla, Doğanıyurt Erbaa ovasında yer alırken, diğer köyler farklı yükselti kademlerinde konumlanmış bulunmaktadır.

Erbaa İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü (2020) verilerine göre; Erbaa ilçesinin 116,149 ha olan toplam arazi varlığının %31'ini tarım arazileri, %56'sını orman alanları, %3'ünü çayır-mera arazileri ve %9'unu ise diğer araziler oluşturmaktadır. Tarım arazileri içinde ise %79 oranla tarla tarımı öne çıkmakta, %9'luk payla meyve bahçeleri ikinci sırada yer almaktadır. Bu arazileri %7'lik payla sebze bahçeleri, %5'lik payla bağ arazileri takip etmektedir. Erbaa ilçesinde toplam arazinin %34'ü (6577 ha) sulamalı tarıma sahne olmakta, bu sahanın %52,64'ünü halk kendi imkânlarıyla sulamaktadır. İlçede çoğunlukla salma sulama yöntemi uygulanmaktadır. Erbaa ilçesinde toplam tarımsal işletme sayısı 5328'dir. Bu işletmelerin önemli bir bölümü 10–19 ve 20–49 dekar büyüklüğe sahiptir.

İlçede üretilen tahılların en başında %84,7'lik payla buğday gelmektedir. İlçe genelinde kuru fasulye 2020 yılında en çok üretilen baklagiller olmuştur. Endüstri bitkileri bakımından en büyük alan ayçiçeği üretimine ayrılmıştır (%56) (Erbaa İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2020). İlçede en çok yetiştirilen sebze %31'lik payla biber olurken, üzüm en fazla (%73) üretilen meyve niteliğindedir (TÜİK, 2020a).



Şekil 1.
Çalışma Sahasının Lokasyon Haritası

Çalışmada temel veri kaynağı olarak anket uygulaması kullanılmıştır. Belirtilen kapsamda Erbaa ovası içinde veya yakınında konumlanmış olan 20 köy anket evreni olarak belirlenmiştir (Tablo 1 ve Şekil 2). Anket sonuçları yüzdelik dilimler esas alınarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışma kapsamında her köyde rastlantısal olarak seçilen 10 üretici olmak üzere 200 kişiye anket uygulanmıştır. Anket formu dört ana başlık altında kurgulanmıştır.

Tablo 1.
Erbaa Ovası'nda Anket Çalışması Yürütülen Köyler

Sıra	Köy Adı	Nüfusu (2020)
1	Akça köyü	778
2	Aşağıçandır köyü	264
3	Ayan köyü	87
4	Bağpınar köyü	352
5	Ballıbağ köyü	680
6	Çalkara köyü	351
7	Çamdibi köyü	169
8	Çevresu köyü	200
9	Değirmenli köyü	1118
10	Güveçli köyü	103
11	Hacıpazar köyü	421
12	Kale köyü	292
13	Kızılcubuk köyü	95
14	Pınarbeyli köyü	272
15	Salkımören köyü	674
16	Tepekışla köyü	425
17	Tosunlar köyü	158
18	Üzümlü köyü	1079
19	Yoldere köyü	172
20	Yukarıçandır köyü	209

Toplam Nüfus: 7899

(TÜİK, 2020b)

Bunlar;

1. Üreticilerin demografik ve mesleki nitelikleri
2. Üreticilerin iklim değişikliğine ilişkin algılarının ve genel bilgi düzeyinin belirlenmesi

3. İklim değişikliğinin çalışma sahasında tarımsal üretime ilişkin mevcut ve muhtemel etkileri
4. Üreticilerin iklim değişikliğinin önlenmesi veya adaptasyonu konusundaki beklentilerinin ortaya konulması şeklindedir.

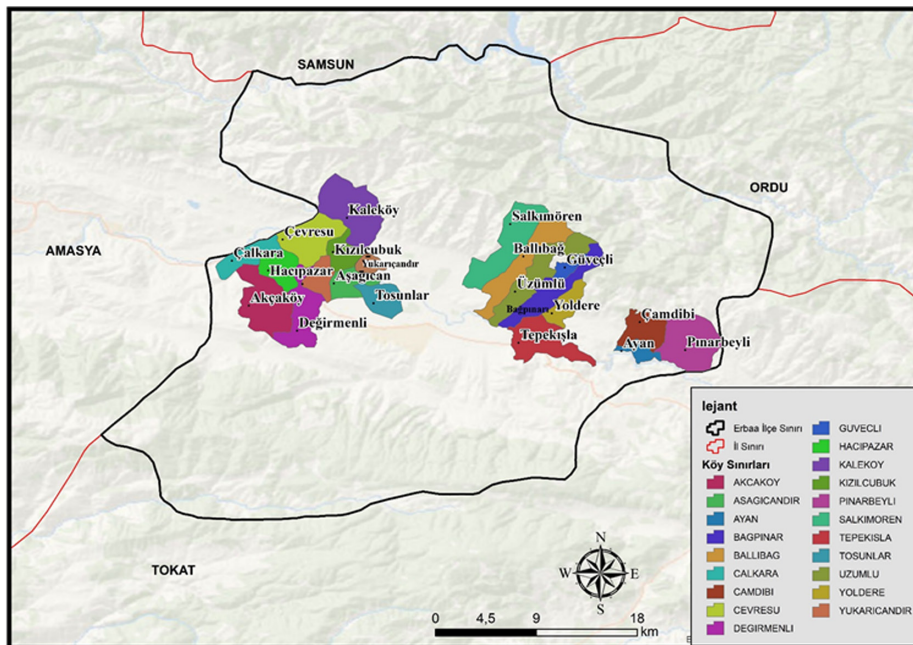
Üreticilerin Demografik ve Mesleki Nitelikleri

Ankete katılan en genç çiftçi 20 yaşındayken, en yaşlı çiftçi ise 85 yaşındadır. Katılımcıların yaş aralığı 48-57 arasında yoğunlaşırken, ortalaması 54 olarak gerçekleşmiştir. 50-59 yaş grubu en büyük payı teşkil ederken (%26), 60-69 yaş (%21,5), 40-49 yaş (%20), 70-79 yaş (%15,5) ve 30-39 yaş (%13,5) diğer yaş gruplarını teşkil etmiştir. 80-85 yaş (%2) ve 20-29 yaş grubu ise daha az oranda (%1,5) temsil edilen yaş grupları olmuştur.

Ankete katılan çiftçilerin %68'i ilkokul, %11,5'i ortaokul, %15'i lise mezunu ve %5,5 ise lisans mezunudur. Bu değerler üreticilerin genel eğitim seviyesinin yüksek olmadığını göstermektedir. Bilindiği üzere tarımsal üretimin gelişmesinde genel eğitim kadar deneyim ve yeniliklere açık olunması da büyük önem taşımaktadır.

Üreticilerin tarımsal alanda faaliyet gösterme süresi minimum 1 yıl, maksimum 75 yıl olarak gerçekleşmiş, ortalama ise 39,35 yıl olarak tespit edilmiştir. Üretimde bulunma süresi açısından en yüksek oran 30-39 yıl aralığında gerçekleşmiştir (%22,5). Belirtilen gruba 40-49 yıl (%22), 50-59 yıl (%17), 20-29 yıl (%14,5), 60-69 yıl (%12,5) grupları takip etmiştir. Çalışma sahasında anket uygulanan üreticilerin uzun zamandır bu faaliyet alanında yer aldıkları anlaşılmaktadır. Diğer taraftan 1-10 yıl (%6), 11-19 yıl (%3,5) ve 70 yıl üzeri (%2) gruptaki üreticiler de anket grubunda yer almış bulunmaktadır. Üreticilerin büyük kısmı 10 yaşından itibaren aktif olarak tarımda çalışmaktadır. Tarımsal üretim yapılan yıl ortalamasını düşüren nedenler arasında göçle gelen nüfus ve Erbaa İlçe Merkezinde yaşayıp emeklilik sonrası tarımla ilgilenen nüfusun bulunmasıdır.

Çiftçilerin, %85'inin en az bir tarımsal örgütlenmeye üye olduğu tespit edilmiştir. %15'lik kısmının ise hiçbir tarımsal örgütlenmeye bir üyeliği bulunmamaktadır. Çiftçiler en fazla ziraat odasına üye



Şekil 2.
Erbaa Ovası'nda Anket Çalışması Yürütülen Köyler

olurken (%91), bu tarımsal örgütlenmeyi Tarım Kredi Kooperatifi (%48,5), Sulama Birliği (%38), Tarım Satış Kooperatifi (9,9) ve Üretici Kooperatifi (%7,7) takip etmektedir. Herhangi bir tarımsal örgütlenmeye üye olmayan üreticilerin %62'si bu tür kuruluşların faydalı olmaması ve kuruluşların aktif çalışmaması gibi nedenlerle üye olmadıklarını beyan ederken, %3'lük bir kısmı ise bu tür kuruluşlardan haberdar olmadığını ifade etmiştir.

Üreticilerin İklim Değişikliğine İlişkin Algıları ve Genel Bilgi Düzeyleri

Üreticilerin büyük kısmı (%85) iklim değişikliği kavramını daha önce duymuşken, %15'lik kısım ise duymadığını ifade etmiştir. İklim değişikliği denince üreticilerin aklına ilk sırada %60 oranla kuraklık, ikinci sırada %29'luk oranla mevsim değişikliği gelmektedir. Aklına küresel ısınma gelenler %10 iken, aşırı yağışların oluşması ise %1'lik bir pay teşkil etmektedir. Genel anlamda akla gelen durumun yağışlardaki azalma olduğu söylenebilir. Mevsim değişikliği ise en çok kış aylarında kar yağışının belirgin azalmasıyla kendini göstermektedir.

Üreticilerin %95'i iklimde bir değişim yaşandığına inanırken, %5'lik kısım ise bir değişim yaşanmadığını düşünmektedir. İklimdeki değişikliğin varlığına yönelik yüksek oran Erbaa'nın da iklim değişikliğinden etkilendiğinin bir belirtisi olarak yorumlanabilir.

Üreticilere, iklim değişikliğinin temel sebebinin ne olduğu sorulmuş ve birden fazla seçenek seçilebileceği belirtilmiştir. Bu bağlamda üreticilerin büyük bir bölümü (%48,7) hava kirliliğini iklim değişikliğinin temel sebebi olarak görmektedir. İkinci sırada ormanların tahrip edilmesi (%42,7), üçüncü sırada ise %37,7'lik payla sanayileşme ve buna bağlı faktörler olduğu ifade edilmiştir (Grafik 1).

İklim değişikliğinin sonuçlarına ilişkin soruda da birden fazla seçeneğin seçilebildiği katılımcılara bildirilmiştir. Bu çerçevede iklim değişikliğinin getireceği sonuçların başında %57,5 oranla tatlı su kaynaklarında azalma gelmektedir. İkinci sırada bitkisel üretimin azalması (%51,5), üçüncü sırada %51,5 oranla sıcaklığın normalin üzerine çıkıp kuraklığın oluşması gelmektedir. Üreticilerin %7,5'i ise iklim değişikliğinin getireceği sonuçlar hakkında bir fikri olmadığını ifade etmiştir (Grafik 2).

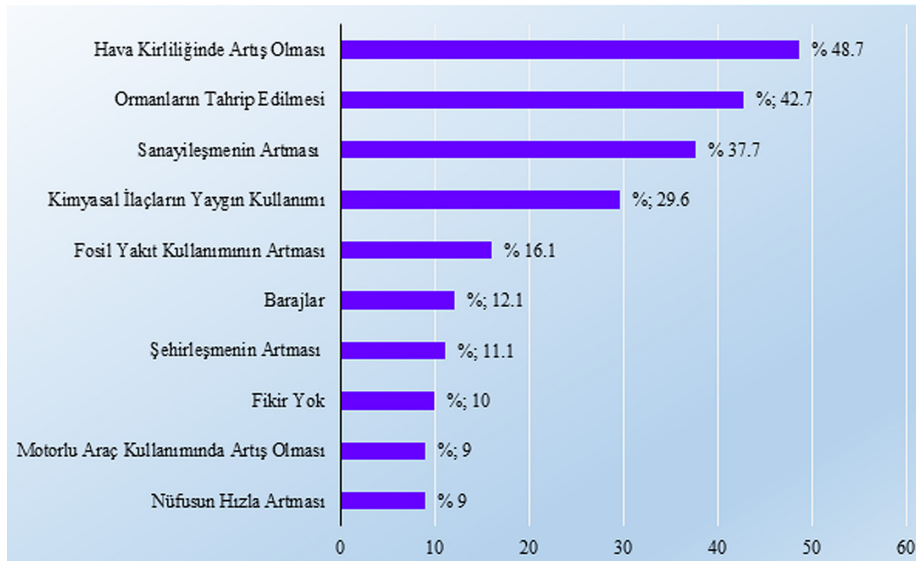
İklim değişikliğini önlemek için yapılması gerekenler sorulduğunda, ilk sırada su kaynaklarının korunması ve yenilenebilir enerji kaynaklarına ağırlık verilmesi gerektiği cevabı verilmiştir (%54). İkinci sırada %49,5'li oranla ormanların korunması ve orman tahribinin önlenmesi, üçüncü sırada ise toplumun iklim değişikliği konusunda bilinçlendirilmesi seçilmiştir (%43,5). Üreticilerin %11,5'i ise iklim değişikliğinin önlenmesi konusunda fikri olmadığını ifade etmiştir (Grafik 3).

“İklim değişikliğini önlemek mümkün değildir” diyen üreticilere iklim değişikliğine karşın uyum sağlamak için yapılması gerekenler sorulduğunda, ilk sırada %46,2 oranla fikrim yok seçeneği işaretlenmiştir. Üreticilerin uyum sağlama konusunda bir fikrinin olmaması ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Su kaynaklarının korunması hususu %35 oranla ikinci sırada gelirken, onu %21 oranla su tasarrufu sağlanması takip etmektedir (Grafik 4).

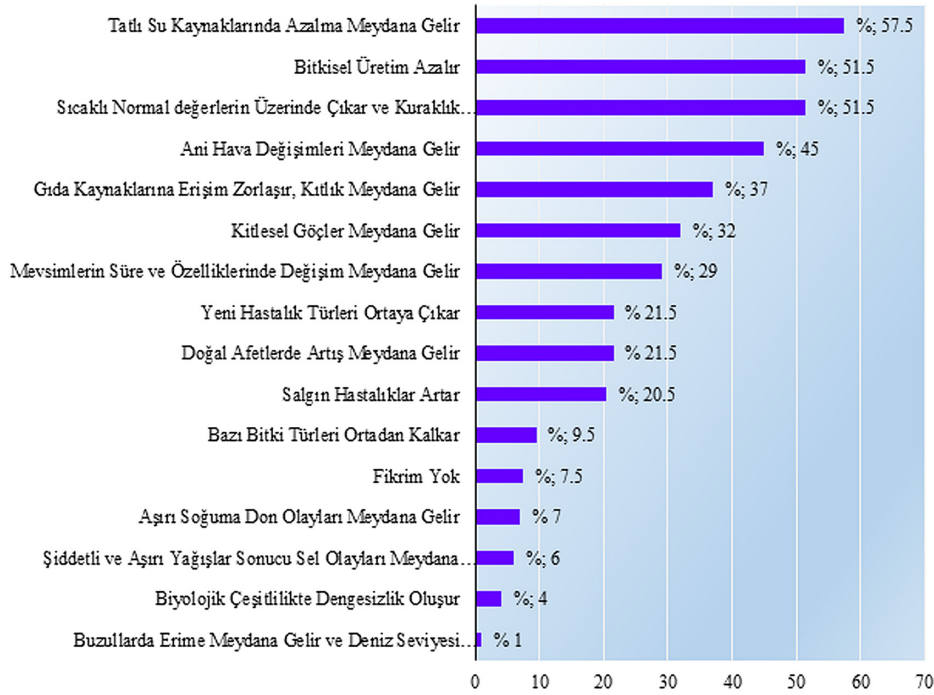
Üreticilerin büyük çoğunluğu (%75) iklim değişikliğine ilişkin haberleri takip ederken %25'lik kısım takip etmemektedir. Takip edenlerin ise önemli bir bölümü konuyu özellikle takip etmeyip denk geldiğinde ilgilendiğini dile getirmiştir. Takip etmeyenler ise takip etmenin bir faydası olmayacağını düşünmektedir.

Üreticilerin iklim değişikliğiyle ilgili bilgi ve haberleri takip ettikleri kaynaklar incelendiğinde ulusal televizyon kanallarının ilk sırada geldiği anlaşılmaktadır (%100). Birden fazla seçeneğin işaretlenebileceği bu soruda ikinci sırayı %30,7'lik payla internet ve sosyal medya alırken, Sivil Toplum Kuruluşlarının faaliyetleri (%3,3), Muhtarlar (%2,7), Çiftçi Birlikleri (%2), Ulusal Gazeteler (%2), Özel Sektör Firmaları (%1,3), ulusal ve yerel kamu kuruluşlarının haber ve duyuruları (%1,3) diğer haber kaynaklarını teşkil etmiştir.

Üreticilerin sadece %1,5'lik bir kesimi iklim değişikliğine yönelik bir eğitime katıldığını beyan etmiştir. Üreticilerin büyük bir bölümü ise (%98,5) herhangi bir eğitime katılmamıştır. İklim değişikliğine yönelik eğitime katılanlara katıldıkları eğitim türü sorulduğunda ise, tamamı teorik bir eğitime katıldığını beyan etmiştir. Uygulamalı veya sertifikalı bir eğitime katılan üretici tespit edilmemiştir. İklim değişikliğine yönelik herhangi bir kurum tarafından yapılan bilgilendirme faaliyetine üreticilerin sadece %4'ü katılmışken, kalan bölümü bu tür bir faaliyete katılmadığını ifade etmiştir.



Grafik 1.
Tarımsal Üreticilerin İklim Değişikliğinin Nedenlerine İlişkin Görüşleri



Grafik 2.
Tarımsal Üreticilerin İklim Değişikliğinin Sonuçlarına İlişkin Görüşleri

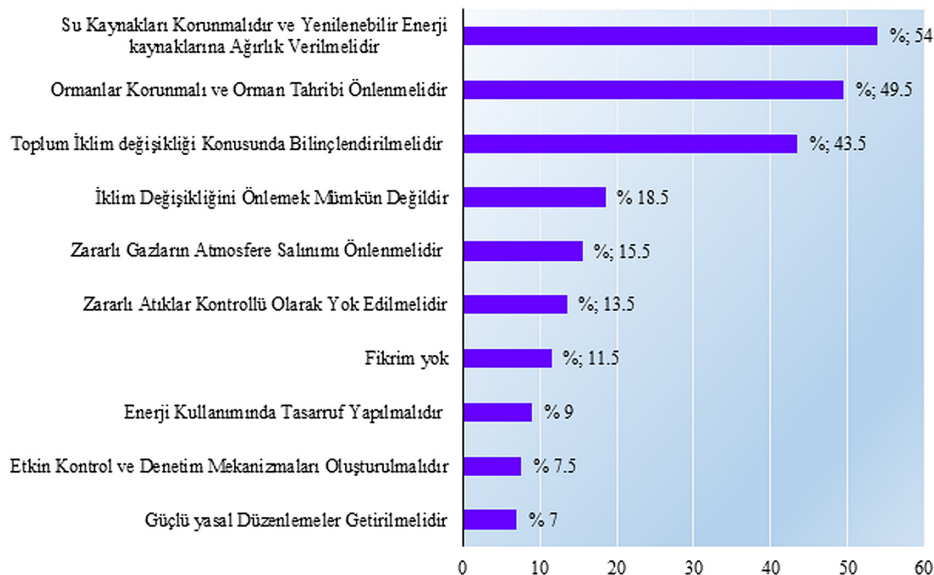
Bilgilendirme faaliyetinde en çok yararlanan kurum %62,5 oranla İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü olmuştur. Özel sektör firmaları, tarımsal danışmanlık bürosu ve muhtarlık gibi kurumlar ise eşit oranda (%12,5) bilgilendirmede yararlanan kurumlar olmuştur.

Üreticilerin %39'u söz konusu kuruluşların toplantılarına düzenli katılım göstermektedir. Tanıtım ve seminer faaliyetlerine ise %3,2'lik payla eşit katılım söz konusudur. Uygulama %1,6, eğitim %0,5, sosyal faaliyetlere (gezi-gözlem) %0,5'lik bir düzenli katılım olmuştur. Üreticilerin %60'ı söz konusu kuruluşların faaliyetlerinin hiçbirine katılmamaktadır. Bunun en önemli nedeni üreticilerin toplantılardan haberdar olmamasıdır.

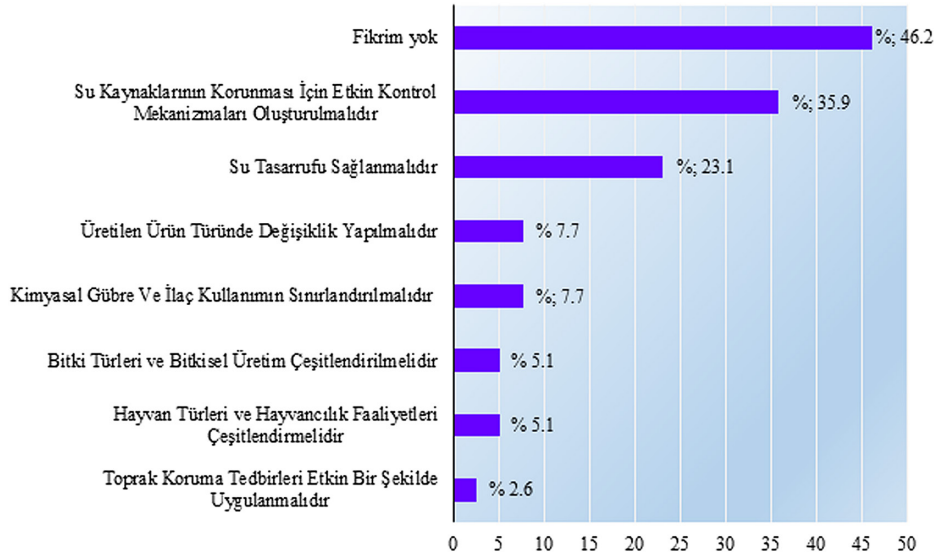
Üreticilerin aile içinde veya üreticiler arasında iklim değişikliğiyle ilgili konuşma sıklığı incelendiğinde, %49 oranla "sık sık" konuşulduğu tespit edilmiştir. "Bazen" konuşulduğunu ifade edenlerin oranı %30'dur. "Nadiren" konuşanların oranı %13 olmuştur. İklim değişikliğiyle ilgili hiç konuşmayanların oranı %8 olarak tespit edilmiştir.

İklim Değişikliğinin Tarımsal Üretime İlişkin Mevcut ve Muhtemel Etkileri

Ankete katılan üreticilerin %97'si Erbaa Ovası'nın iklim değişikliğinden etkilendiğini belirtirken, %2'si etkisi hususunda bir fikrinin olmadığını, %1'i ise etkilendiğini beyan etmiştir.



Grafik 3.
Üreticilerin İklim Değişikliğinin Önlenmesine Yönelik Görüşleri



Grafik 4.
Üreticilerin İklim Değişikliğine Uyum Sağlanmasına Yönelik Görüşleri

Üreticilerin yarısından fazlası (%55) Erbaa Ovası'nın iklim değişikliğinden yüksek düzeyde etkilendiğini ifade etmiştir. Orta düzeyde etkilendiğini belirtenlerin oranı %35 iken, düşük düzeyde etkilendiğini beyan edenlerin oranı %7'dir. Üreticilerin %2'si etki seviyesi hakkında kesin bir fikri olmadığını ifade etmiştir.

Erbaa Ovası'nda iklim değişikliği ile ilgili merkezi ve yerel yönetimlerin gerekli bilgilendirmeyi yapması durumu incelendiğinde, üreticilerin %68'inin gerekli bilgilendirmelerin yapılmadığını ifade ettiği görülmektedir. Üreticilerin %14'ü gerekli bilgilendirmelerin yapıldığını, %18'lik kesim ise bir fikrinin olmadığını belirtmiştir.

Erbaa Ovası'nda iklim değişikliği ile ilgili merkezi ve yerel yönetimlerin gerekli önlemleri alması durumu sorulduğunda, üreticilerin %72'si herhangi bir önlem alınmadığını, %21'i bu konuda fikrinin olmadığını, %7'lik kısmı ise gerekli önlemlerin alındığını ifade etmiştir.

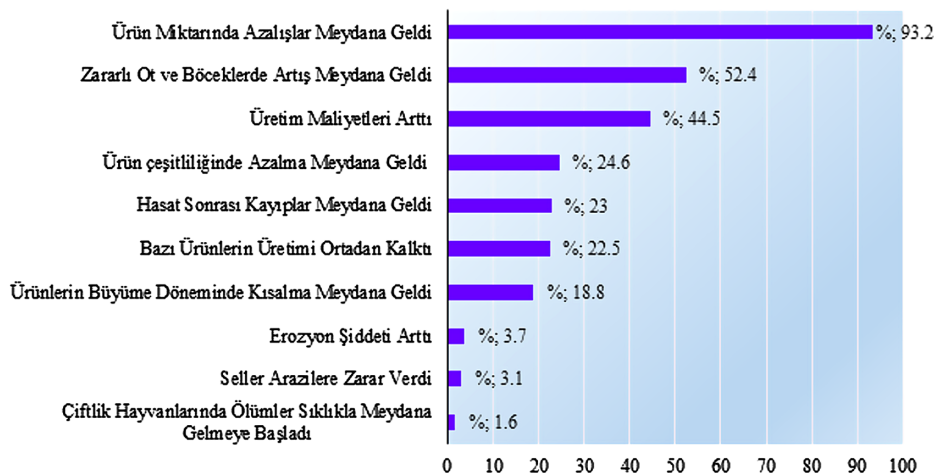
Üreticilerin %92,5'i son 5–10 yılda Erbaa Ovası ve çevresinde iklim şartlarında bir değişim olduğunu belirtirken, %2'si ise kısmen değişim olduğunu belirtmiştir. Yine üreticilerin %4,5'i herhangi

bir değişim olmadığını ifade etmiş, %1'lik kısım ise değişim olup olmadığına dair bir fikri olmadığını beyan etmiştir.

Son 5–10 yılda Erbaa Ovası çevresinde iklim şartlarında değişim olduğunu belirten üreticilerin %93,7'si sıcaklık şartlarında bir değişim olduğunu ifade etmiştir. İkinci sırada %91,5 ile yağış şartlarındaki değişim yer alırken, yağış dönemlerindeki kısılma (%46,6) üçüncü sırada yer almıştır.

Üreticilerin %95,5'i iklim değişikliğinin Erbaa Ovası'nda tarımsal üretimi etkilediğini savunurken, %4,5'i etkilemediğini düşünmektedir. İklim değişikliğinin Erbaa Ovası'nda tarımsal üretimi etkilediğini ifade eden üreticilere "hangi yönde etkilediği" sorulduğunda, %94,8'i olumsuz yönde etkilediği, %5,2'lik bir bölümü ise kısmen olumsuz etkilediği yanıtını vermiştir.

İklim değişikliğinin Erbaa Ovası'ndaki tarımsal üretimi olumsuz ve kısmen olumsuz etkilediğini beyan edenlere yöneltilen, "hangi şekilde olumsuz etkiledi" sorusuna %93,2'lik oranla ürün miktarında azalışlar meydana geldiği şeklinde cevap verilirken, ikinci sırada %52,4 oranla zararlı ot ve böceklerde artış meydana



Grafik 5.
Tarımsal Üreticilerin İklim Değişikliği Erbaa Ovası'nda Tarımsal Üretimi Olumsuz Etkileme Şekline Yönelik Görüşleri

geldiği ifade edilmiştir. Üçüncü sırada iklim değişikliğine bağlı olacak şekilde üretim maliyetlerinin artması (%44,5) yer almıştır (Grafik 5).

Üreticilerin büyük kısmı (%94) kuraklık yaşandığını belirtirken, %6'lık kısmı kuraklık yaşanmadığını ifade etmiştir. Kuraklık yaşandı cevabını verenler ise özellikle 2020 yılında bu durumun yaşandığını ifade etmiştir. Son 5 yılda kuraklık yaşandı diyen çiftçilere yöneltilen, "ürün kaybı oldu mu" sorusuna üreticilerin %85'i "evet" cevabı vermiş, %15'i ise herhangi bir ürün kaybı yaşamadığını ifade etmiştir. Kuraklıktan dolayı ürün kaybı yaşayan üreticilere "en fazla hangi ürünlerin olumsuz etkilendiği" sorulduğunda, %76'sı buğday cevabını vermiştir. Üzüm %30 oranla en çok olumsuz etkilenen ikinci ürün olurken, ayçiçeği %21,2 oranla üçüncü sırada yer almıştır. Domates %15 oranla tüm tarımsal ürünler içinde dördüncü etkilenen ürün olurken, sebze grubu içinde ilk sırada yer almıştır. Biber de %10'luk payla en çok etkilenen ürünler arasında girmiştir.

Üreticilerin %90'ı son 5 yılda sel olayı yaşanmadığını, %10'u yaşadığını ifade etmiştir. Son 5 yılda sel olayı yaşandı diyen üreticilerin %55'i bir kez, %40'ı iki kez, %5'i ise üç kez yaşandığını belirtmiştir. Son 5 yılda sel olayı yaşandığını belirten üreticilere, sel nedeniyle herhangi bir ürün kaybı yaşayıp yaşamadıkları sorulduğunda, %57'lik kısım herhangi bir kayıp yaşamadığını, %43'lük kısım ürün kaybı yaşandığını ifade etmiştir. Selden dolayı ürün kaybı yaşayanların %44'ü karpuz, %33,3'ü üzüm ve buğday, %22,2'si biber ile domates ürünlerinde kayıp yaşadığını beyan etmiştir.

Üreticilerin %70'i son 5 yılda don olayı yaşandığını, %30'u yaşanmadığını belirtmektedir. Son 5 yıl içerisinde don olayı yaşandığını ifade eden üreticilerin %33,8'i bu olayın dört kez ve üzeri, %28,9'u iki kez, %23,2'si üç kez, %14,1'i ise sadece bir kez yaşandığını belirtmiştir. Son 5 yıl içerisinde don olayı yaşandığını belirtenlerin %78,2'si don nedeniyle ürün kaybı yaşadıklarını, %21,8'i ise bu nedenle ürün kaybı yaşamadıklarını belirtmiştir. Dondan dolayı en fazla kayıp yaşanan ürün %62'lik oranla üzüm olmuştur. Bu ürünü sırasıyla %32'lik payla domates, %22,5'lik oranla biber, %9,9'lik oranla karpuz takip etmiştir.

Üreticilerin %80'i son beş yılda dolu olayı yaşandığını, %20'si ise yaşanmadığını belirtmiştir. Son beş yılda dolu olayı yaşandığını belirten üreticilerin %41,9'i iki kez, %22,5'i bir kez, %18,1'i üç kez, %17,5'i dört kez ve üzeri şeklinde ifade etmişlerdir. Dolu olayının yaşanma sıklığında bir ve iki kez aralığında yoğunlaşma olduğu görülmektedir. En az bir kez dolu olayı yaşandığını ifade edilen üreticilerin %87,5'i ürün kaybı yaşadıklarını beyan etmiştir. %12,5'lik bir kesim ise dolu olayı yaşanmasına rağmen ciddi bir kayıp yaşamadıkları yanıtını vermiştir. Dolu olayından en çok etkilenen ürün, kayıp yaşayan üreticilerinin %62,1'i tarafından seçilen üzüm olurken, ikinci sırada buğday yer almıştır (%35,7). Domates (%24,9) ve biber ise (%21,4) en fazla etkilenen sebzeler olmuştur.

Üreticilerin %55'i son beş yılda fırtına olayı yaşanmadığını, %45'i yaşandığını belirtmiştir. Son beş yılda fırtına olayının yaşandığını belirten üreticilerin büyük çoğunluğu %33,3 oranla fırtına olayının bir kez yaşandığını ifade etmiştir. İki kez (%30), üç kez (%12,2), dört ve üzeri (%24,4) ifade edilen diğer seçenekler olmuştur. Yine fırtına yaşandı diyen üreticilerin büyük çoğunluğu bir-iki kez aralığında yoğunlaşmıştır. En az bir kez fırtına yaşandığını belirten üreticilerin %52,7'si ürün kaybı yaşarken, %47,3'ü fırtına yaşanmasına rağmen ürün kaybı yaşamadığını ifade etmiştir. Fırtına olayı sonucu ürün kaybı yaşayan üreticiler en fazla buğday (%54,1) ürününün zarar gördüğünü, bu ürünü üzüm ve domatesin (%35,4) takip

ettiğini beyan etmişlerdir. Biber (%24,9), mısır ve karpuz (%12,4) da fırtınadan en fazla etkilenen ürünler listesine girmiştir.

Özetle, belirtilen ekstrem olaylar içerisinde en çok yaşanan kuraklık olurken, onu dolu olayı izlemektedir. En çok zarar veren olay sel olurken, onu kuraklık izlemiştir. En az yaşanan olay sel iken, onu fırtına izlemektedir. Kuraklıktan en çok buğday zarar görürken, sel olayından karpuz, don ve dolu olayından üzüm, fırtınadan yine buğday en çok zarar gören ürün olmuştur.

Üreticilerin %84,4'ü iklim değişikliğinin neden olduğu zararlara karşı herhangi bir destek almazken, sadece %15,6'sı bir destek almıştır. Destek alan üreticilerin %65'i sigorta desteği, %32'si gübre desteği, %3'ü ise nakdi yardım desteği almıştır.

Üreticilerin İklim Değişikliğinin Önlenmesi veya Adaptasyonu Konusundaki Beklentileri

İklim Değişikliğinin Neden Olduğu Zararlara Karşı Önlem Alma Durumu

Üreticilerin %33'ü önlem alma konusunda teknik desteğin yetersiz olduğunu belirtmiştir. Yani üreticilerin gözünde önlem alınmamasının en önemli nedeni teknik desteğin yetersiz olmasıdır. Üreticilerin %32'si ise herhangi bir önlem alınabileceğini düşünmemektedir. Üreticilerin %23'ü önlem almak isteyip yeterli bilgiye sahip olmayanlardan oluşmakta, %9'u arazileri çok büyük olmadığı gerekçesiyle önlem alma gereği duymamaktadır. Üreticilerin sadece %3'ü söz konusu zararlara karşı alabileceği tüm önlemleri aldığını ifade etmektedir.

Üreticilerin toplam %79,8'i iklim değişikliğinin ürün türü seçiminde etkili olduğunu veya olacağını düşünürken, %20,2'si etkili olamayacağını, çünkü Erbaa Ovası için zaten başka alternatif ürün olmadığını düşünmektedir.

Tarım Faaliyetlerinde İklim Değişikliğine Adapte Olmak İçin Yapılması Gerekenler

Tarım faaliyetlerinde iklim değişikliğine uyum sağlamak için sulama sistemi veya yönteminin değiştirilmesi gerektiğini düşünen üreticiler toplam üreticilerin %59,5'dir. Dayanıklı ürünlerin yetiştirilmesi %40'lık bir oranla ikinci sırada yer alırken, %32,5'i uyum sağlamak için ürünlerin sigortalılabileceğini düşünmektedir. Toprak koruma teknikleri uygulanabilir (%23,5) ve kimyasal gübre kullanımı sınırlandırılabilir (%15,5) seçenekleri en fazla işaretlenen diğer seçenekler olmuştur. "Diğer" seçeneği ile listeye dâhil olan toplum bilinçlendirilmeli seçeneği %11'lik payla listeye girmiştir. Toplum, uyum sağlama konusunda da kendisinin bilinçlendirilmesini özellikle talep etmektedir. Daha fazla sulama yapılabilir görüşünün oranı %10 olurken, ürün desenin değiştirilmesi en az tercih edilen öneri olmuştur (%7,5).

Erbaa Ovasında Tarımsal Üretim Faaliyetlerinde Karşılaşılan Sorunlar

Çalışma sahasında gerçekleştirilen anket uygulamasında "Erbaa Ovasında tarımsal üretim faaliyetlerinde karşılaştığınız en önemli sorunlar nelerdir?" sorusu açık uçlu olarak sorulmuştur. Bu soruya ilişkin olarak bazen sıkça tekrarlanan çok sayıda sorun dile getirilmiştir. Üreticiler tarafından verilen cevaplar aşağıda özet olarak sıralanmıştır.

- Tarımsal üretimde girdi maliyetleri içerisinde olan gübre, mazot ve tarımsal ilaçların pahalı olması
- Girdi maliyetlerinin yüksekliğine bağlı olarak kâr marjının oldukça düşük olması
- Pazarlama koşullarının yetersiz olması ve ürün alımlarının birkaç kişinin tekelinde olması

- Tapu sorunu bulunması ve bu nedenle sigortalama ve desteklemlerden yeterince yararlanılamaması
- Devlet tarafından yapılan desteklemelerin yetersiz olması
- Yapılan desteklemelerin zamanında verilmemesi
- Desteklemelerin araziyi işleyene değil, yasal sahibine yapılması
- Ziraat Odalarının çiftçi ile yeteri kadar ilgilenmemesi
- İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün çiftçiyi bilgilendirme faaliyetlerinin ve saha incelemelerinin yetersiz olması
- Ürünleri saklayacak soğuk hava deposunun olmayışı, hasat sonrası direkt satılmak zorunda kalınması
- Kuraklık ve sulama sorunu bulunması
- Bitkisel hastalıklarda artış olması (domates üretiminde tuta hastalığı gibi)
- Özellikle son yıllarda zararlı böceklerde artış olması
- Bitkisel hastalıkların artması sonucu tarımsal ilaç kullanımına bağımlılığın artması
- Bilinçsiz şekilde tarımsal ilaç kullanımı
- Zaman zaman tarımda çalışacak işçi bulma sorunu yaşanması
- Meyvecilik faaliyetleri için fidan yardımı olmaması
- Ziraat Odasına verilen aidatların hakkının verilmemesi
- Özellikle sebzeçilikte plansız üretim sonucu zarar edilmesi
- Tarımsal kredi faizlerinin yüksek olması
- Sulama birliklerinin, sulama kanallarının temizliğinin yeterince yapılmaması nedeniyle kanalların susuz kalması
- Verimi yüksek olan tohumlar pahalı olması nedeniyle bu tohumlara erişimin zor olması
- Taban fiyat uygulamasının her üründe olmaması
- Fire bahanesiyle ürünlerin açıklanan taban fiyatın altında alınması
- Tarım sigortasının pahalı olması ve sigortaya güven sorunu bulunması
- Toprak analizi yapılmaksızın bilinçsiz gübre kullanımı
- Çiftçinin değer görmediğini düşünmesi
- Kitlesel göçler olması ve tarımın adım adım terk edilmesi
- Çiftçinin bilgilendirilmemesi
- Tarımsal makine yetersizliği
- Üreticinin desteklemelerden haberdar olmaması
- Tarımsal desteklemelerde dosya masrafı ücretinin yüksek olması
- Köylünün sorunlarıyla ilgilenilmemesi
- Tarım Kooperatiflerinin denetlenmemesi ve üreticiyi zarara uğratması
- Arazilerin çok parçalı olması
- Damlama sulamaya yönelik teşvik olmaması
- Üretilen tarımsal ürünlere yönelik sanayi kolu olmaması
- İçme suyu sağlanmasında bile sıkıntı yaşanması, bu ihtiyacın su kuyularından sağlanıyor olması (üzümlü köyü)
- İklim şartlarının arazinin işlenmesini geciktirmesi
- Domuz gibi yabancı hayvan sorununun olması, bu nedenle hasat zamanı bağlarda geceleme zorunda kalınması
- Yoğun üretilen her ürünün kooperatifinin olmaması

Yukarıda belirtilen sorunların hepsi birden çok kez üreticiler tarafından tekrar edilmiştir. Bu sorunlar çözülmeden Erbaa Ovası için tarımsal üretimde gelişme beklenmesi mümkün değildir. En çok tekrar edilen sorunlar içerisinde ilk sırada maliyetler gelirken, ikinci sırada İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün çiftçileri bilgilendirmemesi ve sahaya inmediğinin belirtilmesi yer almıştır.

Sonuç ve Öneriler

Tarımsal faaliyetlerin yürütülmesi için topografik üniteler arasında ovalar en verimli üniteyi oluşturmaktadır. Çalışma sahamız olan

Erbaa Ovası da gerek alüvyal toprak varlığı ve gerekse ovada bulunan Kelkit gibi büyük nehirler sayesinde büyük bir potansiyel taşımakta ve yıllardır bu potansiyel kullanılmaktadır.

İklim değişikliği tüm dünyayı etkilemekte ve olumsuz birtakım sonuçlar doğurmaktadır. Erbaa Ovası'nda bu etkinin düzeyinin üreticilerin gözünden ölçmeyi hedefleyen bu çalışmada iklim değişikliğinin Erbaa Ovası'nda da olumsuz birtakım etkilere neden olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında anket yapılan üreticilerin büyük çoğunluğu (%85) iklim değişikliği kavramını duymuş ve bundan haberdar durumdadır. Bu esasında yüksek bir oran olmakla birlikte, duymayan %15'lik kesimin bulunması çiftçilerimizin bu konuda daha detaylı bilgilendirmeye ihtiyacı olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı zamanda bu ihtiyaca işaret eden bir diğer veri ise üreticilerin neredeyse tamamının iklim değişikliği ile ilgili herhangi bir eğitime katılmamış olmasıdır.

Üreticilerin iklim değişikliği denince akıllarına gelen durumun kuraklık olması aslında ovada bizzat bu durumu yaşamalarından kaynaklanmaktadır. Özellikle son yıllarda kuraklık giderek artan bir durum haline gelmiştir. 2020 yılında görülen kuraklık çoğu ürünün üretim miktarında düşüş olarak kendisini göstermiştir.

İklim değişikliği sonucu aşırı yağışların oluşması ihtimal dâhilinde olsa da, ovada bu durum henüz somut bir şekilde görülmemiştir. Dolayısıyla hâkim etki kuraklık olarak belirlenmektedir.

Yapılan çalışmada iklim değişikliğinin ne getireceği yönündeki soruya üreticiler ilk sırada "tatlı su kaynaklarının azalması" şeklinde fikir belirtmiştir. Bu durum çok kez "zaten şu an tatlı su kaynaklarında azalma var" şeklinde ifade edilmiştir. Bazı köylerde yeterli suyun bulunmadığı bu nedenle sondajlara başvurulduğu görülmektedir. Yeraltı sularının bilinçsizce kullanılması ovada su problemini gittikçe büyüten bir duruma dönüşecektir. Bu kaynağa başvuran üreticiler kullanmadan önce bir eğitime tabii tutulmalıdır. Bazı üreticiler ise bu sorunla baş etmek için sulama yöntemini değiştirip damla sulama yöntemine geçmiştir. Esasında bu problemle en etkin başa çıkma yolunun bu olduğu ileri sürülebilir.

İklimin değişmesiyle beraber yeni hastalık türleri ve zararlı canlılarda artışlar görülmektedir. Üreticinin bunlarla mücadele etmesi hem girdi maliyetini arttırmakta ve hem de bu mücadele sürecinde birtakım çevresel kirlenmeler ortaya çıkabilmektedir.

Kırsal alanda yaşayan üreticilerin çoğu tarımsal kuruluşlardan uzak kaldığı için bu kuruluşlarla münasebeti azalmaktadır. Bu nedenle üreticiler iklim değişikliği ile ilgili haber ve bilgileri büyük oranda televizyondan takip etmektedir. Toplum eğitiminde önemli yeri olan televizyonlardan iklim değişikliği ve tarımsal üretim hakkında daha fazla yayın yapılması faydalı olacaktır.

Üreticilerin 1/3'ü tarımsal faaliyetlerin iklim değişikliğine bir etkisi olmayacağını düşünmektedir. Bu yüksek orandaki yanlış bilgi de ancak eğitim ve üreticiyi bilgilendirme sayesinde düzeltilebilecektir.

Yaşanan ekstrem olaylar üreticilere sorulduğunda, son beş yıllık süreçte kuraklık, don, dolu, fırtına ve sel olayının yaşandığı cevabı verilmiştir. Bu ekstrem olayların her biri tarımsal ürün miktarında ve kalitesinde düşüğe neden olabileceği gibi, ürünün neredeyse tamamını da yok edebilmektedir. Ovada geçmiş dönemlerde bu durum yaşanmış, o yıl bağıcılık faaliyetleri büyük zarar görmüştür. Yine ovada yoğun olarak yapılan sebzeçilik de zarar gören diğer

tarımsal faaliyet alanı olmuştur. Yüksek sahalarda ise fındıklar don nedeniyle büyük zarara uğramıştır.

Dolu ve fırtına ise bitki gövde ve dallarına zarar verdiği için ürün kayıplarına neden olmuştur. Hatta bu iki parametre sadece ürüne değil, sera gibi altyapılara da büyük oranda zarar vermektedir. Söz konusu kuraklık olunca tek çözüm yolu sulama faaliyetlerine ağırlık vermek olmaktadır. Eğer bu durum sağlanamazsa ürün kayıpları kaçınılmazdır. Ovada diğer ekstremlere nazaran daha az görülen sel ise yine ürüne ve araziye zararlar verebilmektedir.

İklim değişikliği sonucu artan ekstrem olaylara karşı sigortalılık faaliyeti büyük önem taşımaktadır. Ancak üreticilerin %73'ü sigorta yaptırmıyor veya daha doğru bir ifadeyle yaptırmıyor. Çünkü üreticiler arasında en fazla sigorta yaptırılmama sebebi maddi yetersizliktir. Devletin bu konuda desteği olsa da üreticiler arasında bilinme yeterliliği zayıftır.

Erbaa Ovası'ndaki üreticilerin büyük çoğunluğu teknik desteğin yetersiz olması nedeniyle iklim değişikliğine karşı önlem alınmadığını ifade etmektedir. Hemen ardından önlem alma konusunda bilgi eksikliği gelmektedir. Bu durumla başa çıkmak için bütünleşik bir iklim değişikliği ve tarım programına ihtiyaç vardır. Programda kapsamında hem maddi destek, hem de bilgi ve eğitim desteği sağlandığında üreticilerin bilgi ve tekniği artacağı için olumlu bir etki yaratacaktır.

Erbaa Ovası'nda yürütülen tarımsal faaliyetlere ilişkin diğer sorunlara da göz atmak gerekmektedir. Çözülen her sorun tarımda iyileşmeye olanak vereceğinden önem arz etmektedir. Tarımsal üretimde girdi maliyetleri olarak nitelendirilen mazot, gübre, tohum ve tarımsal ilaç gibi girdiler üreticiler için yük oluşturmakta ve tarımdan elde edilen kazancın düşmesine neden olmaktadır. Erbaa Ovasında üreticiler ürünü ürettikten sonra pazarlama sorunu yaşamaktadır. Birçok köyde ürün alımlarının birkaç kişinin tekelinde olmasının bir sorun olduğu ifade edilmektedir. Erbaa Ovasında yaygın olan bir diğer sorun ise tapu sorunudur. Tapular daha üst kuşaktaki kişilerden kalma olduğu için birçok hissedarı bulunmaktadır. Esasında araziye işlemeyen de söz hakkına sahip olduğu için birtakım sorunlar çıkmaktadır. Özellikle sigortalama faaliyetleri yapılmak istendiğinde ve tarımsal destek ödemelerinin alınmasında bu bir sorun oluşturmaktadır. Bu durumda sigortalama istenildiği gibi çalışmamakta ve ödemeler araziye işleyenler yerine arazinin yasal sahiplerine verildiği için doğrudan tarıma katkı sağlanamamaktadır.

Anket yapılan köylerde karşılaşılan en önemli sorunlardan bir diğeri ise üreticilerin Ziraat Odası ve İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün çalışmalarını yeterli görmemesidir. Üreticilerin büyük çoğunluğu bilgilendirme ve arazi inceleme konusunda bu kuruluşların yetersiz kaldıklarını ifade etmektedir. Üreticiler söz konusu kuruluşların köylere gelmesini ve sahada bilgiler vermesini istemektedir. Ankete katılan üreticilerin çoğu yapılan toplantılardan haberleri olmadığını söylemektedir. Bu sorunun çözümü için toplantı duyurularının üreticiye ulaştığından emin olunacak biçimde düzenlenmesi gerekmektedir. Ya da toplantılar bir takvime bağlanarak, üreticinin bu bilgiye ulaşması sağlanmalıdır. Kuruluşlar sahada aktif çalıştığında üretici bilinçlenecek ve önemli bir sorun hallolacaktır.

Üretilen ürünleri saklayacak soğuk hava depolarının yetersiz olması nedeniyle üretici bozulabilecek ürünleri hemen satmak mecburiyetinde kalmakta, bundan dolayı zaman zaman zararlar oluşmaktadır. Bu sorunun çözümü için saklama koşullarında bir iyileşmeye ihtiyaç olduğu açıktır.

Son yıllarda tatlı su kaynaklarındaki azalma üreticiyi zor duruma sokmaktadır. Bu sorunun çözümü için en başta az olan suyu verimli kullanma konusunda, yani damlama sulama konusundaki teşvikler artırılmalıdır. Üreticiye hem bilgi hem teknik destek sağlanmalıdır. Mevcut sulama birlikleri faaliyetlerini daha da arttırmalıdır. Çünkü bu birlikleri yetersiz bulan üreticiler söz konusudur.

Yine iklimdeki değişimle birlikte ovada yeni bitkisel hastalık türleri ortaya çıkmaktadır. Ancak buradaki en önemli sorun bilinçsiz ve aşırı ilaç kullanımından kaynaklanmaktadır. Üreticiler, tarımsal kuruluşlar tarafından denenmiş ve bilinen ilaçların kendilerine doğru ve eksiksiz biçimde aktarılmasını beklemektedir. Aksi takdirde komşu tarla sahibinin kullandığı ilacı kullanması, yanlış ilaç kullanımının sürekli tekrarlanmasına zemin hazırlamaktadır. Yanlış ve faydasız ilaç kullanımı yeni tarımsal sorunlar, çevre kirliliği ve ekonomik kayıp şeklinde kendini göstermektedir.

Kırsal alanda her gün azalan nüfustan dolayı zaman zaman tarımda çalışacak işçi bulma sorunu da ortaya çıkmaktadır. Bu sorunun çözümü de ancak kırsal alanda iyileşmeler sağlanarak göçe neden olan itici faktörlerin ortadan kaldırılmasıyla mümkün olabilecektir.

Tarımsal destekleme başvuru dönemlerinde bazı üreticilerin bundan haberi olmamakta ve bu nedenle o yıl destek alımını kaçırmaktadır. Üreticilerin bu konuda beklentisi başvuru dönemlerinde İlçe Tarım Müdürlüğünden görevlilerin köye gitmesi ve orada herkese bunu duyurmasıdır. Yine desteklemeler sırasında ortaya çıkan dosya masrafları da üreticilerin bir kısmı tarafından yüksek bulunmaktadır.

Erbaa ilçesinde tarımsal kooperatiflik istenilen düzeye ulaşmamıştır. Temelde iki sorun bulunmaktadır. Birincisi bazı üreticilerin kooperatiflerin üreticinin kârını koruyamaması, diğeri ise üretilen her ürüne yönelik kooperatifin bulunmamasıdır.

Erbaa Ovasında gerçekleştirilen bu araştırma, iklim değişikliği tarım ilişkisi ve diğer sorunların bütüncül şekilde çözümü için bir kaynak olmayı hedeflemiştir. Tarımsal üretim için yapılan bilgilendirme, maddi destek, sorunların çözümü beraber yapıldığında tarımda iyileşme sağlanacak ve bu dalga sanayi, ticaret ve hizmet gibi diğer sektörlerle de olumlu yansiyacaktır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – M.B.; Tasarım – M.B., Y.B.; Denetleme – M.B.; Malzemeler – Y.B., M.B.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – Y.B., M.B.; Analiz ve/veya Yorum – Y.B., M.B.; Literatür Taraması – M.B., Y.B.; Yazıyı Yazan – Y.B.; Eleştirel İnceleme – M.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – M.B., Design – M.B., Y.B.; Supervision – M.B. Materials – Y.B., M.B.; Data Collection and/or Processing – Y.B.M.B.; Analysis and/or Interpretation – Y.B., M.B.; Literature Review – M.B., Y.B.; Writing – Y.B. Critical Review – M.B.

Declaration of Interests: The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

- Akalın, M. (2014). İklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkileri: Bu etkileri gidermeye yönelik uyum ve azaltım stratejileri. *Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 351–377.
- Bulut, İ. (1992). *Erbaa ovası ve çevresi: Beşeri ve iktisadi coğrafya açısından bir araştırma* [Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- C2ES. (2022). *Global Manmade Greenhouse Gas Emissions by Sector, 2013*. <https://www.c2es.org/content/international-emissions/>
- Çaldağ, B., & Şaylan, L. (2010). İklim değişiminin buğday verimine etkilerinin incelenmesi: Kırklareli örneği. *İTÜ Mühendislik Dergisi*, 9(5), 107–112.
- Çaylak, O. (2015). *İklim değişikliğinin buğday bitkisinin gelişimi ve verimine olası etkilerinin bitki-iklim simülasyon modeli ile incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü].
- Çepel, N. (2003). *Ekolojik sorunlar ve çözümleri*. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2001). *Türkiye'nin iklim değişikliği uyum stratejisi ve eylem planı*. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yayını.
- Dellal, İ. (2008). Küresel iklim değişikliği ve enerji kıskacında tarım ve gıda sektörü. *İGEME'den Bakış*, 35, 103–111.
- Erbaa İlçe Tarım Müdürlüğü. (2020). *Arazi kullanımı ve bitkisel üretim istatistikleri*.
- FAO. (2020). Greenhouse gas emissions from agriculture, forestry and other land use. <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/en/c/218650/>
- Gürkan, H. (2015). *Türkiye'de iklim faktörlerinin ve iklim değişikliğinin ayçiçeği (Helianthus annuus L.) bitkisinin verimi üzerine etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü].
- Kadoğlu, M., Ünal, Y., İlhan, A., & Yürük, C. (2017). *Türkiye'de iklim değişikliği ve tarımsal sürdürülebilirlik*. Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu Yayını.
- Kapur, B. (2010). *Artan CO2 ve küresel iklim değişikliğinin Çukurova bölgesinde buğday verimliliği üzerine etkileri* [Yayımlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü].
- Kaya, B. (2009). *İklim değişikliğinin Türkiye'de buğday, arpa ve mısır bitkilerinin verimleri üzerine etkilerinin panel veri modeli ile analizi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Kuş, M. (2019). *Climate change vulnerability in agriculture and adaptation strategies of farmers to climatic stresses in Konya, Turkey* [Thesis, The Graduate School of Natural and Applied Sciences of Middle East Technical University].
- Polat, K., & Dellal, İ. (2016). Göksu Deltasında çeltik yetiştiriciliği yapan üreticilerin iklim değişikliği algısı ve iyi tarım uygulamaları yapmalarında etkili faktörlerin belirlenmesi. *TEAD*, 2(2), 46–54.
- Şen, B. (2009). *Bölgesel iklim modelleri kullanılarak Çukurova yöresinde iklim değişikliğinin 1. ve 2. ürün mısır verimine olası etkilerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü].
- Şensoy, S. (2015). *Türkiye'de iklim değişikliğinin meyve ağaçları ve buğdayın fenolojik dönemleri üzerine etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Soylu, S., & Sade, B. (2012). *İklim değişikliğinin tarımsal ürünlere etkisi üzerine bir araştırma projesi* [Proje No: TR51/12/TD/01/020]. Karapınar Ziraat Odası.
- Tokat Meteoroloji Bölge Müdürlüğü. (2020). *Meteorolojik rasat sonuçları*.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2019). *Turkish Greenhouse Gas Inventory 1990 – 2017, National Inventory Report for Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change*.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2020a). *Bitkisel üretim istatistikleri*. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111>
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2020b). *Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi*. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2022). *Sera Gazı Emisyon İstatistikleri 1990-2019*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Is-tatistikleri-1990-2019-37196>
- Türkoğlu, N., Çiçek, İ., & Şensoy, S. (2014). *Türkiye'de iklim değişikliğinin meyve ağaçları ve tarla bitkilerinin fenolojik dönemlerine etkileri*. TÜCAUM-VIII. Coğrafya Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Ankara, 60–71.
- Ünal, Ç. (2006). Tokat'ın iklim özellikleri. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2, 171–197.
- Ustaoğlu, B. (2009). *Türkiye'de iklim değişikliğinin fındık tarımına olası etkileri* [Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü].